



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

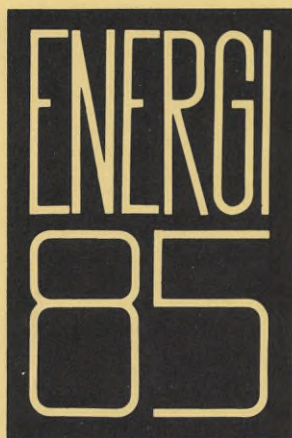
R141:1984

Förutsättningar för genomförande av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse

En studie rörande möjligheter och hinder

**Gunnar Essunger
Håkan Andersson**

INSTITUTET FÖR BYGGDOKUMENTATION	
Accnr	
Plac	Ser



Byggforskningsrådet

R141:1984

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GENOMFÖRANDE AV ENERGI-
SPARÅTGÄRDER I BEFINTLIG BEBYGGELSE

En studie rörande möjligheter och hinder

Gunnar Essunger
Håkan Andersson

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag
840025-9 från Statens råd för byggnadsforskning
till Svensk Byggtjänst, Stockholm.

I Byggforskningsrådet rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R141:1984

ISBN 91-540-4210-0

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Liber Tryck Stockholm 1984

Byggeforskningsrådets förord.

Målet för energisparverksamheten i byggnader är enligt riksdagsbesluten 1978 och 1981 att under tioårsperioden 1978-88 minska energianvändningen i byggnader med ca 48 TWh/år brutto (Prop 1980/81:133). I besluten ingick att en utvärdering av verksamheten skulle ske 1985.

Bostadsdepartementet har uppdragit åt Statens råd för Byggnadsforskning, Statens Planverk, Bostadsstyrelsen och Statens institut för Byggnadsforskning att utarbeta material som kan ligga till grund för en omprövning av gällande riktlinjer för energisparverksamheten i byggnader m m.

Byggeforskningsrådet har planerat och samordnat utvärderingsarbetet.

Ett antal expertgrupper har haft rådets uppdrag att ta fram underlag till utvärderingen. Gruppernas rapporter presenteras på baksidan av omslaget till denna rapport.

En styrgrupp har ansvarat för framtagning av nödvändiga underlag och genom seminarier och diskussioner följt expertgruppernas arbete och slutligen lagt synpunkter på deras resultat.

Dage Käberger, Gränges Aluminium och medlem av Byggeforskningsrådets styrelse har varit ordförande i styrgruppen. Övriga deltagare har varit Enno Abel, CTH, Bo Adamson, LTH, Gunnar Franzén, ABV, Bengt Hidemark, KTH, Lars Ranäng, Göteborgs Bostads AB och Stefan Sandesten, KBS.

Utvärderingen skall belysa energisparpotentialen och faktiska spar-effekter i befintlig bebyggelse och hur stor del av denna som kan hänföras till byggnader som kan komma att värmas med fjärrvärme. Rådet har valt att lägga tyngdpunkten i utvärderingen vid att dels bestämma energianvändning och energistatus och dess förändring för bostäder och lokaler perioden 1978-1983, dels beräkna de återstående energisparmöjligheterna.

Utvärderingen bygger på kunskaper hämtade från ett stort antal forsknings- och utvecklingsprojekt. Såväl nya som befintliga byggnader har behandlats och stor tyngd har lagts vid teknisk utveckling och genomförandefrågor. Erfarenheter har också hämtats från Bostadsstyrelsen, Byggeforskningsinstitutet och Planverket. Utvärderingen av energihushållningsverksamheten har samordnats med utvärderingen av Byggeforskningsrådets forsknings-, utvecklings- och experimentverksamhet rörande ny energiteknik, solvärmeteknik, värmepumpar och energilagrar (Sol-85).

Denna rapport är en av de nämnda expertrapporterna, som bildar underlag till rapporten Energi-85-Bebyggelsens energianvändning (G26:84), som är den sammanfattning av resultaten från hela utvärderingsarbetet, som redovisas för regeringen 1984-08-01.

Stockholm i juli 1984
Byggeforskningsrådet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD.....	7
KAPITEL	
1	SAMMANFATTNING..... 9
2	PROJEKTETS BAKGRUND OCH SYFTE..... 17
2.1	Övergripande program..... 17
2.2	Projektets syfte..... 18
2.3	Projektbeskrivning..... 20
3	UPPLÄGGNING OCH GENOMFÖRANDE..... 21
3.1	Bakgrundsfakta..... 21
3.2	Förutsättningar och avgränsningar..... 23
3.3	Aktiviteter och metoder..... 25
4	RESULTAT OCH SLUTSATSER..... 30
4.1	Generella frågor..... 30
4.1.1	Inledning..... 30
4.1.2	Några statistiska data rörande hinder..... 31
4.1.3	Tendenser rörande hinder..... 37
4.2	Boendevanor och brukarnas agerande..... 39
4.2.1	Brukarbeteende..... 39
4.2.2	Ekonomiskt utbyte..... 42
4.3	Bostadsföretagens och fastighetsägarnas agerande..... 43
4.3.1	Ekonomiska frågor - beslutsunderlag..... 43
4.3.2	Förvaltningsaspekter. Fastighetsskötarnas status m m..... 48
4.3.3	Organisatoriska frågor..... 51
4.4	Byggindustrins agerande..... 52
4.4.1	Planering och projektering..... 53
4.4.2	Materialproducenternas roll..... 54
4.4.3	Genomförande..... 56
4.5	Myndigheternas agerande..... 58
4.5.1	Energiplanering..... 58
4.5.2	Energirådgivning och energibesiktning..... 61
4.5.3	Statligt stödsystem..... 65
4.5.4	Normer..... 67
4.5.5	Kvalitetssäkring..... 70
4.6	Kunskaps- och informationsfrågor..... 72
4.6.1	Kunskaps- och informationsbehov..... 72
4.6.2	Kunskaps- och informationsförsörjning..... 76
4.6.3	Handledningar för projektering, upphandling och genomförande..... 79
4.7	Övriga erfarenheter rörande möjligheter och hinder..... 80
4.7.1	Sammanhang energisparåtgärder och ROT-verksamhet..... 81
4.7.2	Sysselsättningsfrågor..... 82
4.7.3	Kapacitet..... 83
4.7.4	Användning av ny teknik m m..... 85
LITTERATURFÖRTECKNING.....	87

ANNEX

1	Erfarenheter från centrala organisationer m fl...	1:1
2	Erfarenheter från yrkesgrupper. Hearings	
2.1	Fastighetsägare/förvaltare.....	2:1
2.2	Konsulter.....	2:5
2.3	Entreprenörer.....	2:8
2.4	Byggnads- och VVS-inspektörer.....	2:12
2.5	Energirådgivare och journalister.....	2:15
3	Undersökning om kunskaper och hinder vid energisparande.....	3:1
4	Erfarenheter från kommunal energiplanering och energirådgivning. Styrning av operativ energiplanering i tio kommuner.....	4:1
5	Erfarenheter från kommunal fastighetsförvaltning.	5:1
6	Erfarenheter rörande hinder från Energispar-kvarteren.....	6:1
7	Faktauppgifter från FoU-projekt och utredningar	
7.1	Energiplanering m m.....	7:1
7.2	Organisation av energisparande åtgärder.....	7:2
7.3	Energisparåtgärder i byggnader.....	7:11

FÖRORD

I december 1983 ställde statens råd för byggnadsforskning (BFR) medel till förfogande för en studie om erfarenheter rörande hinder och möjligheter för att genomföra energisparåtgärder i befintlig bebyggelse. Denna studie sker inom ramen för ett övergripande program (EHUS 85), som syftar till att ta fram underlag för en omprövning av riktlinjerna för energisparverksamheten i byggnader.

Studien har genomförts med Gunnar Essunger som projektledare och Håkan Andersson som biträdande projektledare. I projektet har Staffan Stillesjö medverkat som rådgivare.

Projektet har administrerats av Svensk Byggtjänst.

I uppläggningsen av projektet har från BFRs kansli medverkat Jan Lagerström och Bertil Pettersson som ingår i sekretariatet för EHUS 85.

I denna rapport presenteras projektets bakgrund och syfte samt uppläggning och genomförande. Insamlade erfarenheter och synpunkter redovisas i en serie annex. På grundval av en analys av dessa erfarenheter och synpunkter samt andra tillgängliga fakta har sammanfattande resultat av studien sammanställts tillsammans med projektgruppens slutsatser.

Ett varmt tack riktas till dem som medverkat i uppläggningsen och genomförandet av studien liksom till alla som har bidragit med synpunkter och erfarenheter rörande förutsättningar för att genomföra energisparåtgärder i byggnadsbeståndet.

Gunnar Essunger

Håkan Andersson

1 SAMMANFATTNING

1.1 Projektets syfte

Syftet med projektet är att studera och beskriva förutsättningar för att genomföra energispåtgärder i befintlig bebyggelse och analysera dessa förutsättningar. En primär uppgift har varit att samla in erfarenheter samt kartlägga hinder och möjligheter för genomförandet av åtgärder för att förbättra energihushållningen. På grundval av en analys av resultaten redovisas slutsatser.

Studien ingår i en serie aktiviteter som syftar till att ta fram underlag för nästa energipolitiska beslut.

1.2 Projektets uppläggning

Det av riksdagen fastställda målet för energibesparingar i byggnader under tioårsperioden 1978-1988 är 30 %. Av ett par utredningar framgår att vidtagna åtgärder hittills inte gett avsett resultat. Enligt SIND 1982 har under 1978-1981 endast en fjärdedel av sparmålet uppnåtts.

Bebyggelse som anses kräva ytterligare insatser när det gäller att spara energi är framförallt flerbostadshus (2 miljoner lägenheter = 130 miljoner m²) och lokaler (140 miljoner m²). Av den bebyggelse som fanns 1980 beräknas 95 % finnas kvar år 2010. Mot denna bakgrund är det naturligt att studien har koncentrerats på befintliga flerbostadshus och lokaler.

Studien har lagts upp som en kombinerad enkät- och intervjuundersökning som i första hand riktat sig till:

- boende/brukare
- bostadsföretag/fastighetsägare/förvaltare
- projektörer/konsulter
- material- och komponentindustrin
- entreprenörer/byggföretag
- forsknings-, informations- och serviceorgan
- statliga och kommunala myndigheter

En huvudfråga har varit: "Vilka energispåtgärder har inte genomförts i befintlig bebyggelse? Vad beror detta på? Hur bör hindren undanröjas?" Men de tillfrågade har lämnats frihet att redovisa erfarenheter och rön inom vida gränser.

Resultat från pågående och genomförd forskning och en del utredningsrapporter har också tagits till vara och analyserats. Här i inkluderar erfarenheter från BFRs s k energisparkvarter samt planverkets förslag till reviderade ombyggnadsnormer.

1.3 Insamlade erfarenheter och synpunkter

Enkät svar från organisationer och rapporter från hearings och intervjuer har ställts samman och redovisas i annex 1-6. Utöver

erfarenheter rörande hinder och möjligheter för att genomföra energisparåtgärder innehåller dessa annex lägesrapporter om energisparverksamhet och ROT-aktivitet. Även rön och erfarenheter rörande tekniska anordningar och system avsedda att möjliggöra god energihushållning redovisas i annexen.

Sammanfattande fakta från några FoU-projekt och utredningar har redovisats och kommenterats i annex 7.

I en litteraturlista har vi angett ett antal FoU-rapporter samt rapporter från utredningar rörande energihushållning och ROT-verksamhet.

1.4 Resultat och slutsatser

Generella frågor

Primärmaterialet i annexen från olika intressegrupper har analyserats och bedömts mot bakgrund av bl a de planer och övergripande åtgärder som vidtagits inom ramen för statsmakternas beslut. Sammanfattande resultat härav har ställts samman i kapitel 4. I anslutning till sammanställningarna har vi redovisat våra slutsatser rörande de hinder och möjligheter för att genomföra energisparåtgärder som bör uppmärksammas.

Det material vi har samlat in genom olika undersökningar möjliggör inte någon egentlig statistisk utvärdering. En intervjuundersökning med 700 fastighetsägare (600 flerbostadshus och 100 kontorshus) och 250 konsulter och entreprenörer har emellertid gett underlag för en statistisk bedömning av några frågor. Av fastighetsägarna redovisar 1/3 spontant att de stött på problem i samband med planering av energisparåtgärder i sin fastighet, medan inte mindre än 3/4 av konsulterna och entreprenörerna kan se något hinder för fastighetsägare att effektivt kunna genomföra energisparåtgärder. Bland vissa angivna hinder graderade flerbostadshusägarna i första hand finansieringen och det statliga stödets otillräcklighet samt svårigheterna att få besked om statliga lån och bidrag som de största. Konsulterna och entreprenörerna framhöll som väsentliga problem dessutom att fastighetsägarna är dåligt informerade och osäkra om lönsamheten samt tveksamma när det gäller att fatta beslut.

Enkätsvaren från organisationerna och synpunkterna från yrkesgrupperna samt andra insamlade erfarenheter visar på en del klara tendenser rörande hinder för genomförande av energisparåtgärder som sammanfattas här nedan:

- o Reglerna för statliga lån och bidrag är svårtillgängliga och ändras för ofta.
- o Fastighetsägarna är osäkra på grund av otillräckligt beslutsunderlag. Bättre kunskaper och högre status hos fastighetsskötare efterlyses.
- o Energiverken (fjärrvärmesystem) påverkar den kommunala energiplaneringen i för hög grad. Energirådgivarna kommer i en besvärlig konfliktsituation.

- o Energisparåtgärder genom "totalinsats" bör kombineras med ROT-åtgärder i långsiktiga program. Projektörerna bör engageras som fastighetsägarnas rådgivare.
- o Ombyggnadsnorm och statliga stöd villkor bör samordnas och suppleras med handböcker, som också kan underlätta upphandling och genomförande.
- o Rationella system för kvalitetssäkring av energisparanordningar är angelägna. Tillsynen och rådgivningen inom kommunerna av byggnadslovspliktiga energispar- och ROT-åtgärder bör samordnas genom byggnadsnämnderna.
- o Upphandlingssystem och entreprenadformer bör utvecklas. Industrin bör stimuleras till offensiv FoU. Garantitiderna bör förlängas.
- o Hyresgästerna bör göras energisparmedvetna t ex genom "hyresrabatter" till hyreskollektiv av måttlig storlek.
- o Ägare av bostadshus kan ofta stimuleras till energisparåtgärder genom statliga stödåtgärder medan kommunala och statliga fastighetsförvaltare anses vara mindre aktiva på grund av resursbegränsningar.
- o Lämpliga energihushållningsåtgärder är i "konflikt med nationella och lokala energipolitiska beslut". Ett hinder anses vara "brist på politisk målsättning och styrning". En del byggnadsnämnder anses vara för restriktiva mot nya fasadbeklädnadsmaterial men motsatsen hävdas också.

Boendevanor och brukarnas agerande

Rutiner behöver tas fram för att kanalisera brukarinflytandet och skapa kanaler för erfarenhetsåterföring i planerings-, genomförande- och driftfaserna av projekt, som medför ingrepp i befintlig bebyggelse. Rätt anpassad information är av väsentlig betydelse, särskilt i de fall brukaren svarar för hela eller delar av skötseln och underhållet. Enkla och klara funktions- och användningsbeskrivningar behövs för detta ändamål. Formerna för samverkan bör anges i samråd mellan brukarorganisation och förvaltningsorganisation.

Formerna för entreprenaders genomförande vid kvarboende är dåligt genomtänkta f n och behöver ses över. Nödvändig brukarhänsyn måste planeras in så att förutsättningarna kan kalkyleras in i entreprenörens pris.

Hyresgäster och andra brukare har i och för sig en positiv inställning till energisparåtgärder. Men det är i hög grad de ekonomiska förutsättningarna som är avgörande. Kopplingen mellan energisparande och brukarens privatekonomi bör förstärkas. Därigenom skulle underlag kunna skapas för en brukarstyrd anpassning mellan kostnaderna för energiförbrukning och anspråken på klimatkomfort. Principerna för hyressättningen medför emellertid f n svag eller ingen motivation för hyresgästerna att spara värme och varmvatten.

En möjlighet att intressera hyresgästerna att spara energi är att minska storleken på det kollektiv för vilket hyran

bestäms och att tillämpa någon form av förhandling om hyresrabatt om energikostnaderna (och övriga driftkostnader samt underhållskostnaderna) kan sänkas. Erforderlig uppmärksamhet bör ägnas ev negativa effekter som kan uppstå för energihushållningen vid uppskjutet underhåll.

Bostadsföretagens och fastighetsägarnas agerande

Det är de ekonomiska faktorerna (lönsamhet, kostnadsbesparing) som är avgörande för fastighetsägarens beslut att vidta energisparåtgärder. Behovet av precision i ekonomiska bedömningar är avhängigt investeringssituationen. Det blir allt viktigare att kunna bedöma energisparåtgärder ur ekonomisk synvinkel i takt med den ökade inriktningen mot kombinerade energispar- och ombyggnadspaket med inslag av tyngre, långsiktiga åtgärder. Osäkerhet råder nu av flera skäl, t ex om lönsamhetskalkylerna är tillförlitliga. Osäkerhetsfaktorerna måste undanröjas genom fastare principer i frågor om taxor, stödregler m m och kommunala energisparprogram samt klarläggande information.

Förbättrade och säkrare kalkylmetoder och kalkyldata, som tar hänsyn till egenskaperna hos det enskilda objektet, behöver tas fram. Förutsättningarna för kvalificerad kalkylering måste tillgodoses genom utbildning och säkerställande av tillgången på kalkyldata. Kalkylering på årskostnadsbasis kan ge värdefulla bidrag till kvalitetsstyrningen i energihushållningsprocessen. Hyressystemets effekter måste beaktas liksom förekommande budgeteringsprinciper. Beslutsfattarna behöver enkla handledningar som vägledning för att kunna bedöma kalkylresultaten.

Finansieringen av energisparåtgärderna måste tryggas genom lämplig utformning av det statliga stödsystemet. Behov föreligger av finansieringsformer som möjliggör återbetalning i takt med investeringarnas verkliga avkastning.

Många enkla energisparåtgärder kräver upprepade insatser för drift och underhåll under förvaltningsskedet. Vidmakthållandet av energisparresultatet och därmed lönsamheten av åtgärderna kan således komma att bero på hur driften och underhållet utförs. Det är därför i många fall ekonomiskt motiverat att lägga ned stora ansträngningar på att skapa goda förutsättningar för fastighetsförvaltningen.

Fastighetsskötselns behov måste tillgodoses bättre med hänsyn till dess stora nationalekonomiska betydelse. I vår studie har framkommit åtskilliga anledningar till att energisparanordningar inte fungerar på avsett vis. Fastighetsskötarnas/driftpersonalens kompetens och status måste höjas. Enkla och klara instruktioner för drift och underhåll måste finnas lätt tillgängliga. Ett viktigt hjälpmedel för fastighetsdriften är statistik över energiförbrukningen.

Förutsättningar för förbättrad erfarenhetsåterföring och förbättrade driftresultat kan även erhållas genom ökad användning av funktionsupphandling. Funktionsupphandling innebär att kraven ökar på beställare, projektörer och entreprenörer att utveckla egna system för kvalitetssäkring. Framtagande av enkla verifikationsmetoder, särskilt för fältbruk, efterlyses. Funktionskontroller bör tillämpas i större utsträckning för att ge ökad möjlighet till tidig felupptäckt och därmed till

bestående energisparresultat.

På det organisatoriska planet är det en fördel, om energisparverksamheten ges en särskild status i företaget med egna resurser. Sammanhanget mellan energisparverksamheten och fastighetsförvaltningen måste klart framgå. Inom sådana företag som inte har fastighetsförvaltning som primär uppgift (t ex industrier, banker och annan näringsverksamhet) bör en enhet organiseras som bedriver fastighets- och energisparverksamheten som affärsidé. Problem orsakade av brist på organisatoriska resurser bör lösas genom insatser av bl a de centrala fastighetsägarorganisationerna.

Byggindustrins agerande

Med hänsyn till att energisparåtgärderna i framtiden i större utsträckning än hittills ska kombineras med förbättringsåtgärder enligt ROT-programmet blir det nödvändigt att engagera projektörer - konsulterande eller knutna till fastighetsägaren (eller hans organisation) - mer aktivt i kombinerade energispar- och förbättringsåtgärder. Projektörgruppen måste ha både bygg- och VVS-sakkunskap. Förbesiktningar av bebyggelsen, om möjligt baserade på kommunal områdesvis bedömning, bör normalt genomföras och ligga till grund för programhandlingarna. Projektören bör på byggherrens uppdrag medverka mer aktivt vid upphandling, genomförande och besiktningar. Kostnaderna härför bör belasta projektet och beaktas i finansieringsplanen.

Material- och produktindustrin har en betydelsefull roll för att utveckla rationella och tillförlitliga lösningar och system. Industrin bör stimuleras till utvecklingsfrämjande FoU-insatser. Leveransreglerna bör ses över för att ett smidigt system med egenkontroll och ansvar mellan de olika leden i produktionen ska kunna etableras. Typgodkännande och tillverkningskontroll tillämpas numera i allt större omfattning och är i regel ett villkor för stödberättigade produkter. Det är därför angeläget att detta system för kvalitetssäkring fungerar smidigt, vilket förutsätter klara regler och enkla procedurer för typgodkännande och tillverkningskontroll. Garantitiderna bör förlängas. Monterings-, drift- och skötselinstruktioner måste tillhandahållas för att trygga en god funktion i byggnaden. I leveransavtalet bör kunna ingå överenskommelse om fortlöpande serviceavtal.

De traditionella formerna för entreprenörens åtagande behöver anpassas till en kombinerad ROT- och energisparverksamhet. Upphandlingsreglerna för nybyggnad (AB, AF etc) och AMA bör anpassas till ombyggnadsverksamheten bl a beträffande försäkringsfrågor, relation till hyresgäster, ändringar i programmet och projektörens medverkan. Av praktiska skäl och med hänsyn till tidsfaktorn bör detta i första hand i huvudsak ske genom lämpliga handböcker. Funktions- eller prestationsansvar kan tillämpas vid upphandling men kräver tillförlitliga metoder för verifikation. Detsamma gäller vid överenskommelse om betalning i relation till uppnådd energibesparing. Besiktnings- och garantiformerna behöver ses över liksom garantitidens längd. Detta är en viktig uppgift för branschorganisationer och informationsorgan i samarbete med berörda myndigheter.

Myndigheternas agerande

Eftersom byggnadsverksamheten de närmaste 10-20 åren i stor omfattning kommer att inriktas på förbättring av bebyggelsen i olika avseenden, bör den kommunala bebyggelseplaneringen koncentreras på förbättringsprogram. Dessa program bör integreras i den kommunala energiplaneringen genom en samfasning av sparplanering och försörjningsplanering med beaktande av den reguljära fysiska planeringen. Områdesvisa bedömningar bör komma till stånd i samråd med fastighetsägare och hyresgäster för att initiera varsam ombyggnad och energisparåtgärder. Fjärrvärmeförsörjningen bör speciellt uppmärksammas, så att "restriktioner" inte tillgrips mot välmotiverade sparåtgärder.

Det finns flera motiv för att den kommunala besiktnings- och rådgivningsverksamheten i högre grad än för närvarande knyts till byggnadsnämnden och förmedlingsorganet när energisparåtgärderna nu ska kombineras med ROT-verksamheten. Bl a förutsätter PBL att byggnadsnämndens servicefunktion förstärks. Förbättringsåtgärderna blir i regel byggnadslovspliktiga och bevarandebestämmelserna får en mer framträdande roll. Vidare måste konsulter kopplas in på projekten som rådgivare i större omfattning än vad som varit vanligt hittills och detta minskar behovet av detaljrådgivning från kommunala organ.

Besiktningsverksamheten bör normalt ske i samband med energisparplanering och områdesplanering samt i anslutning till prövning av byggnadslovsärenden. Även om bidragen till kommunerna för besiktning och rådgivning dras ned eller slopas, bör de större fastighetsförvaltarnas riksorganisationer få fortsatta bidrag för operativ verksamhet som syftar till att initiera och utveckla besiktningsrutiner samt upphandling och genomförande av kombinerade ROT- och energisparprojekt. Denna rådgivnings- och experimentverksamhet har enligt föreliggande erfarenheter visat sig ge goda resultat.

Det statliga stödsystemet anses behäftat med flera besvärande egenskaper som bör undanröjas för att skapa stabilitet och smidighet. Det kan tänkas ske genom att stödsystemets principer läggs fast för längre tidsperioder, förslagsvis samma som de statliga programmen, och att stöd villkoren samordnas bättre med ombyggnadskraven i SBN. Vidare bör stödåtgärderna vara neutrala i förhållande till olika typer av produkter och system. I syfte att påskynda handläggningen av låne- och bidragsansökningar bör beslut i alla ärenden som avser normala spar- och förbättringsåtgärder delegeras till förmedlingsorganet.

En reviderad ombyggnadsnorm bör ges ut i anslutning till SBN/PBL och kompletteras med en ombyggnadshandbok. Atgärderna i normen bör samordnas med de statliga stöd villkoren, som också bör redovisas i systematiserad form i handboken. Byggnadsstadgans bestämmelser att ombyggnad i princip ska betraktas som nybyggnad och att "följdändringar" kan krävas i "icke berörda delar" bör i avvaktan på PBL och SBN/PBL modifieras genom vägledande råd.

Eftersom de nuvarande kraven i BS rörande ombyggnad ofta kan leda till följdkrav som innebär att hiss måste installeras, undviker en del fastighetsägare att ta initiativ till ombyggnadsåtgärder inkl energisparåtgärder. Hisskostnaden blir kännbar

i 3-våningshusen, varför det är önskvärt att enklare hisstyper utvecklas. Det är därför motiverat att främja utvecklingen av enkla hisstyper. En klar markering i hissfrågan skulle kunna ske genom att den gamla hisskungörelsen ersätts med en regeringsförordning och reviderade hissbestämmelser.

Principerna för tillförlitlig kvalitetssäkring bör utvecklas för ROT- och energisparverksamheten. Godkännanderegler (ev interimistiska) bör tas fram för ROT- och energisparprodukter genom samverkan mellan berörd industri samt planverket, provningsanstalten och FoU-institutioner. Eftersom det är angeläget att sådana regler tas fram skyndsamt för att underlätta utarbetandet av godkännandehandlingar och minska handläggningstiderna, bör särskilda medel ställas till förfogande för detta utvecklingsarbete. I syfte att skapa större trygghet för byggherren att få den avsedda funktionen tillgodosedd vid installation av komplicerade värme- och ventilationssystem bör den person som svarar för montering och inreglering av anordningarna genom intyg till byggherren bekräfta att han av tillverkaren förklarats ha erforderlig kompetens för åtgärderna i fråga. Detta förutsätter att tillverkaren ombesörjer att den som ska vara ansvarig för att dessa åtgärder vidtas på rätt sätt får lämplig utbildning och underkastas kunskapsprov, t ex genom SIFU i samråd med ett kursråd.

Kunskaps- och informationsfrågor

All informations- och kunskapsförsörjning bör vara mottagaranpassad till såväl medium som innehåll. En transformerad systematiserad information behövs till stöd för beslut om genomförande av ROT- och energisparåtgärder. Fastighetsägarna bör genom information dels bli medvetna om fördelarna med energisparåtgärder, dels bibringas tillräckliga kunskaper. Projektörer och entreprenörer behöver fördjupade kunskaper i bl a ROT/energiteknik och ekonomi. Behovet av bred kompetens som inbegriper byggfysikaliska samband mellan byggnadstekniska och installationstekniska åtgärder har påtalats. Ett effektivt energisparande kräver kunskap om hur byggnad och installation samverkar som totalsystem. Inom fastighetsförvaltningen behöver fastighetsskötarna en grundlig kompetenshöjning.

Kunskaper om projektering, upphandling och genomförande av ROT- och energisparprojekt behöver förstärkas hos alla parter. Samtliga inblandade behöver engageras. Både samhället och branschens informationsföretag samt övriga organisationer har ansvar för kunskaps- och informationsförsörjningen.

De dokument som används som hjälpmedel vid ombyggnad bör anpassas till de förändrade förutsättningarna. Detta gäller t ex ABM, AB och AF samt i princip även AMA. Det akuta behovet bör tillgodoses bl a genom en serie handledningar för ombyggnad och energisparåtgärder som utarbetas genom medverkan av berörda parter. Likaså behövs en vederhäftig, relevant och jämförbar varuinformation som underlag för en förbättrad kvalitetssäkring samt en för ombyggnad tillrättalagd ritningsredovisning och standarder för produkter med elastiska inbyggnads- och anslutningsmått.

Erfarenhetsåterföringen behöver förbättras mellan samtliga parter i energihushållningsprocessen. Behovet av en gemensam

referensram på systemnivå ställer ändrade krav på de traditionella yrkesrollerna, vilka kan tillgodoses genom förstärkta utbildnings- och informationsinsatser på alla nivåer.

Övriga erfarenheter rörande möjligheter och hinder

Riktlinjer för kombinerad ROT- och energibesiktning bör utarbetas. AMA-handledning för upphandling av kombinerade åtgärder erfordras.

Sysselsättningen kan vidrakhållas och förbättras genom samordnade insatser på central myndighetsnivå, vilket är av betydelse för kompetenstillväxten inom energisparområdet.

Produktionskapaciteten för produkter för ombyggnads- och energisparåtgärder är förhållandevis god men för installationsprodukter bör en ökad inhemsk produktion eftersträvas. Större serier och förhoppningsvis lägre priser kan främjas, om export underlättas. Detta kan ske bl a genom att tekniska handelshinder avlägsnas. Svängningar i kapacitetsutnyttjandet bör undvikas genom att långsiktiga och stabila program utarbetas. Principerna för det statliga stödsystemet bör läggas fast för längre perioder.

Konflikten mellan fjärrvärmeproduktion och värmepumpanvändning bör leda till övergripande åtgärder från statsmakterna. Fjärrvärmetakorna bör avpassas med hänsyn till marginalkostnaderna och den fasta avgiften bör sättas låg. Effektsparande åtgärder bör eftersträvas. Inom områden där fjärrvärme planeras bör alla ekonomiskt försvarbara sparåtgärder vidtas före anslutningen. Inom fjärrvärmeområden där energisparåtgärder vidtagits är det lämpligt med förtätning av bebyggelsen. Bl a för att kunna utnyttja överskottsenergi och värmepumpar bör möjligheten att sänka framledningstemperaturen i fjärrvärmesystem tas till vara.

2.1 Övergripande program

Bostadsdepartementet har uppdragit åt statens råd för byggnadsforskning, statens planverk, bostadsstyrelsen och statens institut för byggnadsforskning att utarbeta material som kan läggas till grund för en omprövning av gällande riktlinjer för energisparverksamheten i byggnader m m. Byggnadsforskningsrådet ska samordna och planera arbetet.

Mot bakgrund av detta uppdrag har byggforskningsrådet gjort upp ett program för de undersökningar och arbetsmoment som ska ingå i framtagningen av underlagsmaterialet. Detta ska begränsas till frågor som ligger inom bostadsdepartementets ansvarsområde. De olika punkterna i programmet baseras som en följd av detta på de styrmedel och åtgärder som varit aktuella i syfte att påverka energisparverksamheten inom bostadssektorn (samt vissa lokaler men ej industribyggnader).

Programmet utgår från att energisparåtgärder kan vara av två slag: dels av rationaliseringstyp, dels av ombyggnadstyp. Åtgärder av den förra typen kan genomföras utan omfattande planering, medan åtgärder av den senare typen kan kräva en omfattande planering som också inbegriper en samordning med den s k ROT-verksamheten. Arbetet samordnas med den utvärdering som sker av det s k Sol-85-programmet, så att jämförbara resultat framkommer och att rättvisa avvägningar mellan energitillförsel och sparande möjliggörs.

Programmet omfattar ett 15-tal projekt avseende

- o kartläggning av byggnadsbeståndets tekniska egenskaper från energisynpunkt
- o energianvändningen i byggnadsbeståndet
- o ekonomiska styrmedel
- o administrativa styrmedel (energisparplanering, energibesiktning, stöd till utbildning av yrkesverksamma, energihushållning vid nybyggnad och typgodkännande)
- o information
- o energisparteknik (energitillförsel, energibehov i byggnader, ny FoU i energitillförselsystemet samt tillförsel och sparande)
- o förutsättningar för genomförande
- o beräkning av energipotential

Samordning sker med Sol-85-utvärderingen.

Byggnadsforskningsrådets program innehåller följande direktiv för projekt 2.7 Förutsättningar för genomförande:

"Byggsektorn rymmer stora variationer. Man bör därför vara försiktig med att tänka i termer av en enda byggprocess, av en homogen uppsättning materialtillverkare, byggproducenter och andra medverkande. Ämnesmässigt finns det starka kopplingar mellan byggprocess, produktionsteknik och byggmarknad å ena sidan och fastighetsförvaltning och myndighetsstyrning å andra sidan. Ofta kan konstateras att de dagsaktuella problemen har sitt ursprung i bristande erfarenhetsåterföring mellan

fastighetsförvaltning, byggproduktion, projektering och materialtillverkning. Inom byggforskningsrådets forskning finns ett flertal projekt där dessa frågor avses belysas. Rådet kommer att söka slutföra dessa i tid för den samlade omprövningen av energihushållningen inom sektorn samt att sammanfatta de viktigaste resultaten. Vidare avses verksamheten inom nybyggnad och ROT diskuteras. Även kostnads-, sysselsättnings- och kapacitetsfrågor kommer att belysas".

Dessa direktiv ligger till grund för projektet med den begränsningen att studien koncentreras på befintlig bebyggelse.

2.2 Projektets syfte

Inom projektet ska förutsättningar för genomförande av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse studeras och beskrivas. Avsikten är att insamla och sammanställa de erfarenheter som olika berörda parter har rörande möjligheter och hinder för att genomföra rationella och målmedvetna åtgärder av skilda slag, från ändrat beteende hos dem som använder byggnaden till en långsiktig ombyggnad och förnyelse av byggnaden. Detta innebär att även ROT-sektorn ska uppmärksammas. Likaså bör kostnads-, sysselsättnings- och kapacitetsfrågor belysas.

Utöver erfarenhetsåterföring från fastighetsförvaltning och därmed sammanhängande teknisk verksamhet rörande användning och förbättring av byggnader bör också resultat från genomförd och pågående FoU-verksamhet tas till vara och analyseras.

Det finns flera intressenter när det gäller att initiera, stödja, styra och att genomföra åtgärder som avses att medföra en förbättrad energihushållning. Dessa intressenter kan inrymmas bland följande grupper:

1. Brukare/hyresgäster
2. Fastighetsägare/byggherrar
3. Förvaltare
4. Projektörer/konsulter
5. Material- och komponentindustri
6. Entreprenörer/byggföretag
7. Energiproducenter
8. Kreditinstitutioner (långgivare)
9. FoU-, informations- och serviceorgan
10. Myndigheter

När det gäller att bedöma förutsättningarna för genomförande av energisparåtgärder har de olika intressentgrupperna i allmänhet olika bedömningskriterier och värderingsprinciper. I vissa fall kan två eller flera grupper ha ett gemensamt intresse, t ex fastighetsägaren och förvaltaren. I andra fall kan grupperna under vissa betingelser ha motstridiga intressen, t ex fastighetsägare i relation till brukare i egenskap av hyresgäst.

I en studie beträffande förutsättningarna för genomförande av energisparåtgärder är det givetvis av intresse att få del av hur de olika grupperna bedömer sin omvärld i fråga om stöd eller hinder för att genomföra åtgärderna. Vilka erfarenheter har man av övriga parter agerande i övergripande, generella frågor eller i individuella objektbundna frågor?

Flera av grupperna har normalt erfarenhet endast av ett begränsat antal gruppers agerande - ibland kanske inte av mer än en eller ett par andra gruppers verksamhet inom energiområdet.

Den grupp som sitter mest centralt i förhållande till objektet i fråga - huset eller bebyggelsegruppen - är självfallet den som har det ekonomiska ansvaret, d v s fastighetsägarna. Det är därför angeläget att inhämta och analysera olika fastighets- ägares erfarenheter och uppfattningar. En kartläggning av möjligheter och hinder för att uppnå god energihushållning i befintlig bebyggelse bör vara till värdefull hjälp när gällande riktlinjer för energisparverksamheten ska omprövas.

I en studie av detta slag kan en mängd frågor ställas. Hur samordnas styråtgärder av olika slag och från olika agerande? Hur samverkar olika parter? Vilka naturliga möjligheter finns det till enkla och rationella lösningar? Till mera omfattande åtgärder? Och vilka hinder av olika slag finns det? Hur bör de undanröjas?

Som framgår av de ställda frågorna är inte avsikten att detaljredovisa de olika tekniska åtgärderna eller diskutera bättre tekniska lösningar - sådana frågor behandlas i andra delprojekt. Det som är av intresse i detta sammanhang är övergripande problem. Därför finns det anledning att försöka få svar på följande frågor. Hur fungerar:

- o energiplaneringen
- o rådgivningen och besiktningsverksamheten
- o det statliga stödsystemet
- o myndighetsnormer och kvalitetskontroll
- o FoU-organens kunskapsförsörjning
- o experimentverksamheten
- o serviceorganens kunskapsspridning och information

Andra övergripande problem som kan behöva tas upp i studien är:

- administrativa och organisatoriska frågor
- de boendes agerande
- samverkan mellan berörda parter
- projektörernas förmåga att ge goda råd
- byggmaterialindustrins färdighet i att utveckla och tillhandahålla systemlösningar
- entreprenörernas insikter i att tillämpa annorlunda teknologi
- sammanhanget energisparåtgärder/ROT-åtgärder

Svar på dessa frågor kan inte lämnas av var och en som på olika sätt medverkar i användningen, förvaltningen och förbättringen av byggnader. Men genom att belysa frågor av detta slag från vars och ens synpunkt bör en eller kanske snarare ett antal bilder från verkligheten kunna ges.

I en diskussion om förhållanden som påverkar genomförandet kan också en kategoriindelning göras av de åtgärder som är aktuella för att minska energiförbrukningen i befintliga byggnader. Sådana åtgärder kan i enlighet med vad gjordes i planverkets rapport 41 1977, "Energihushållning i befintlig bebyggelse", i huvudsak hänföras till ändrad drift och skötsel,

injustering och underhåll, förbättring genom punktinsatser samt förbättring genom totalinsats.

Gränserna mellan de fyra kategorierna är självfallet inte skarpa. Det finns en del frågor som är övergripande eller på annat sätt gemensamma för två eller flera av de fyra kategorierna.

2.3 Projektbeskrivning

På grundval av byggforskningsrådets program och det i avsnitt 2.2 redovisade syftet med projektet har följande sammanfattande projektbeskrivning utarbetats:

Projektet avser ett delprojekt för utarbetande av material som kan läggas till grund för omprövning av riktlinjer för energisparverksamheten i befintliga byggnader (bostäder och lokaler).

Inom delprojektet skall förutsättningarna för genomförande av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse studeras och beskrivas. Avsikten är att insamla och sammanställa de erfarenheter som olika berörda parter har rörande möjligheter och hinder för att genomföra rationella och målmedvetna åtgärder av skilda slag från ändrat beteende hos dem som använder byggnaden till en långsiktig ombyggnad och förnyelse av byggnaden. Detta innebär att även ROT-sektorn ska uppmärksammas. Likaså avses kostnads- och kapacitetsfrågorna bli belysta.

Erfarenheterna är avsedda att insamlas bl a genom koncentrerade rapporter från ett antal centrala organisationer och institutioner. Vidare kommer synpunkter att inhämtas genom direkta kontakter med ett antal företag inom olika branscher. Erfarenheter från de s k Energisparkvarteren och andra BFR-stödda projekt kommer också att insamlas och bearbetas.

I projektet ingår vissa åtgärder beträffande uppläggning av intervjuundersökningar och tillvaratagande av resultaten.

3.1 Bakgrundsfakta

Energisparverksamheten i byggnader påverkas och styrs i hög grad av en serie riksdagsbeslut och administrativa insatser. Som en följd av den internationella energisituationen fick vi 1975 års energipolitiska beslut (prop 1975:30). Därigenom infördes krav i BS (44a §) att byggnader ska utföras så att de möjliggör god värmehushållning (senare ändrat till energihushållning). Detta krav gäller för nybyggnader och i princip vid ombyggnader ("i skälig omfattning").

I anslutning till 44a § i BS utfärdades 1976 ett supplement till SBN 1975 om energi-hushållning. Föreskrifterna i denna norm blev bindande fr o m den 1 juli 1977. Dessa föreskrifter finns med en del smärre ändringar införda i SBN 1980, som också innehåller ombyggnadsregler. I utgåva 2 av SBN 1980 (PFS 1983:2) har tagits in några tillägg, bl a restriktioner vid uppvärmning med direktverkande el och om åtgärder för att underlätta uppvärmning med skilda energislag samt om s k eldningsanläggningar för fast bränsle. Tilläggen är baserade på av riksdagen 1981 och 1982 beslutade ändringar i 44a § i BS samt på fastbränslelagen (1981:599).

Riksdagens beslut 1978 om Energisparplan för befintlig bebyggelse (prop 1977/78:76) innebar att energiförbrukningen för uppvärmningsändamål skulle reduceras genom sparåtgärder med 25-30 % under tioårsperioden 1978-88. Målet skulle uppnås genom frivilliga insatser av fastighetsägarna. Kommunerna fick till uppgift att påverka fastighetsägarna att genomföra energisparåtgärder.

Genom ett riksdagsbeslut 1981 (prop 1981/82:133) skärptes målet för energisparandet till 30 % under tioårsperioden. Den totala energiförbrukningen för uppvärmning av byggnader samt tappvarmvatten har beräknats till 160 TWh 1978. Det nya målet innebär att energiförbrukningen ska reduceras med 48 TWh, varav en mindre del (ca 3 TWh) beräknas kunna ske först efter 1988. Förbrukning och sparpotential för olika kategorier av byggnader framgår av följande tabell:

Byggnadskategori	Förbrukning 1978 (TWh)	Sparpotential (TWh)	Sparpotential (%)
Bostäder	105	28	27
Lokaler	40	15	37
Industribyggnader	15	5	33
Totalt	160	48	(30)

Enligt tabellen kan det totalt sparas mest inom bostadssektorn, medan sparpotentialen per ytenhet är högst inom lokalbeståndet.

Riksdagen har gett kommunerna ansvaret för att planera för

en tryggsad energiförsörjning genom lagen om kommunal energi-planering (SFS 1977:439). Enligt riksdagens beslut om Riktlinjer för energipolitiken (prop 1980/81:90) ska oljeimporten minska med 12 miljoner ton genom att oljan ersätts med andra energislag samt genom sparåtgärder. Oljeanvändningen förutsätts här minska inom alla sektorer, d v s industri, bostäder och service samt transportsektorn. Kommunerna fick också i uppdrag att utarbeta oljereduktionsplaner för den del av oljeförbrukningen som avser uppvärmningsändamål. Dessa planer har redovisats till staten och ett urval av dem har utvärderats och kommenterats av industriverket och oljeersättningsdelegationen (SIND 1983:3).

Redan i början av 1970-talet vidtogs åtgärder för att anpassa bostadspolitiken till en situation då förnyelse och ombyggnad får ökad betydelse. Det av riksdagen 1981 beslutade energihushållningsprogrammet omfattar även sparåtgärder som genomförs som en följd av eller i samband med ombyggnad eller förnyelse. Enligt riksdagsbeslut 1982 (prop 1981/82:150) stimuleras varsam ombyggnad och upprustning genom lån och bidrag. Det av riksdagen i december 1983 beslutade bostadsförbättringsprogrammet eller ROT-programmet (prop 1983/84:40) innehåller ett tioårsprogram för bostadsbeståndets förbättring. Genom detta program slås fast att de övergripande bostads- och energipolitiska målen ska förverkligas genom en varsam upprustning och omvandling av bostadsbeståndet. Detta beslut har medfört en del förändringar i det statliga stödsystemet för energisparåtgärder liksom i de sysselsättningsstimulerande stödåtgärderna för förbättrings-åtgärder i övrigt.

FoU-verksamheten rörande energihushållning har varit mycket omfattande såväl ifråga om förbättring av klimatskärmen som när det gäller effektivisering av uppvärmnings- och ventilationssystem. En omfattande experimentverksamhet påbörjades 1977. Erfarenheter och resultat har redovisats i ett stort antal rapporter och andra dokument från BFR liksom från andra FoU-organ.

Enligt energipropositionerna förutsätts att de erforderliga åtgärderna ska genomföras av fastighetsägarna i huvudsak genom frivilliga insatser. Vid ombyggnad kan i viss omfattning krävas att nybyggnadskraven ska tillämpas.

Statliga lån och bidrag har ställts till förfogande via kommunernas förmedlingsorgan och länsbostadsnämnderna för att stimulera energisparåtgärder.

Kommunernas uppgift är att verka för att fastighetsägarna vidtar åtgärder i en sådan takt att målet kan uppnås. Kommunernas medverkan stöds genom speciella statsbidrag som av riksdagen våren 1981 garanterats utgå t o m budgetåret 1985/86. Våren 1983 har riksdagen också beslutat om stöd till de stora bostadsorganisationerna. Även för statliga och kommunala byggnader utgår stöd för att främja energisparåtgärder. Detsamma är i viss omfattning fallet beträffande näringslivets byggnader.

Av flera utredningar från bl a riksrevisionsverket, statskontoret och industriverket framgår att de vidtagna åtgärderna inte gett avsedd effekt. Industriverket har i en bedömning av energisparutvecklingen 1978-1981 konstaterat att endast en fjärdedel av sparmålet 48 TWh uppnåtts under dessa fyra år (SIND PM 1982:19 Energiöversikt 1982). Den bebyggelse som särskilt

kräver ytterligare åtgärder anses vara flerbostadshus och lokaler.

Byggnader har en lång livslängd och omsättningstakten är låg. Någon snabb förbättring av energihushållningen genom naturlig avgång kan man följaktligen inte erhålla. Tendensen f n pekar på en minskad omsättningstakt på grund av ökat intresse för bevarande genom varsam förbättring. Av befintlig bebyggelse år 1980 beräknas ca 95 % finnas kvar år 2010 (Ds I 1983:18). Nybebyggelsen under åren 1980-2010 beräknas uppgå till mindre än 15 % av den totala bebyggelsen år 2010. Det är därför naturligt att energisparåtgärder i det befintliga byggnadsbeståndet ägnas stor uppmärksamhet.

3.2 Förutsättningar och avgränsningar

Av projektbeskrivningen (avsnitt 2.3) framgår att avsikten med projektet är att i första hand studera och beskriva förutsättningar för att genomföra energisparåtgärder i befintlig bebyggelse. Det innebär att en primär uppgift är att kartlägga hinder och möjligheter för genomförandet av ändamålsenliga åtgärder för att förbättra energihushållningen i existerande hus. Resultaten av kartläggningen ska analyseras samt så långt det är möjligt ligga till grund för slutsatser och rekommendationer. Avsikten är att resultatet ska kunna utnyttjas som underlag för en redovisning som BFR i samråd med bostadsstyrelsen, planverket och statens institut för byggnadsforskning fått i uppdrag av bostadsdepartementet att lämna till regeringen.

Initiativet till energisparåtgärder i byggnadsbeståndet vilar främst på byggnadens ägare eller förvaltare. Beslut om att genomföra åtgärderna måste också av naturliga skäl normalt tas av ägaren eller dennes ombud.

I samband med att en fastighetsägare initierar en ombyggnad eller ändring av en byggnad gäller enligt 48a och 75 §§ i byggnadsstadgan (BS) i princip nybyggnadskraven (bl a 44a §). Kraven kan emellertid ställas endast i fråga om de delar som berörs av ändringen och endast i den omfattning som erfordras för att dessa delar av byggnaden ska uppfylla skäliga anspråk på bl a god energihushållning. I byggnadens övriga delar ska sådana brister undanröjas som avser bl a hygieniska olägenheter "om de innebär så avsevärda olägenheter att de inte skäligen kan godtas". Energisparåtgärder krävs alltså inte automatiskt enligt BS i dessa delar av byggnaden.

Enligt 50 § i BS ska en byggnad eller del av byggnad som utförts i enlighet med energihushållningskravet i 44a § underhållas så att möjligheterna till god energihushållning i skälig utsträckning bibehålls. Detta underhållskrav gäller alltså inte den bebyggelse som tillkommit innan energihushållningskravet i BS blev tillämpligt.

De ovan relaterade ombyggnads- och underhållskraven medför att energisparåtgärder kommer att vidtas i den takt som byggnadslovspliktiga ombyggnadsåtgärder vidtas. Om man önskar få till stånd energisparåtgärder i snabbare takt, måste man tillgripa andra styrmedel för att förmå fastighetsägaren att ta initiativ till åtgärderna.

Även brukarna av byggnaderna kan i vissa fall ta initiativ till energisparåtgärder. Brukarna i egenskap av hyresgäster kan givetvis ha ett intresse att minska energiförbrukningen, om detta påverkar hyran eller förbättrar komforten. Bostadsrättsinnehavare intar en mellanställning mellan fastighetsägare och hyresgäster, eftersom en minskad uppvärmningskostnad direkt påverkar årsavgiften till bostadsrättsföreningen. Gemensamt för alla brukare av bostäder och lokaler är självfallet att de har intresse av att minska sina boendekostnader (hyror, avgifter och drift av energiförbrukande apparater i bostaden).

Det finns också andra berörda parter än fastighetsägare och brukare när det gäller att initiera, stödja, styra, genomföra och vidmakthålla åtgärder som medför en god energihushållning. Dessa intressenter utgörs grovt schematiserat av:

- projektörer/konsulter
- material- och komponentindustrin
- entreprenörer/byggföretag
- forsknings-, informations- och serviceorgan
- myndigheter
- energiproducenter
- kreditinstitutioner.

I en studie rörande hinder och möjligheter för genomförande av energisparåtgärder bör intresset givetvis i första hand inriktas på fastighetsägaren. Av flera skäl är även brukarens agerande av intresse. Men det är också av betydelse att få del av erfarenheterna från andra berörda parter.

Konsulter, byggvaruindustrin och byggföretagen kan genom att utveckla och erbjuda tjänster och produkter positivt påverka möjligheterna för att genomföra energisparåtgärder. Om inte välbetänkta tjänster, lämpliga produkter och rationella metoder tillhandahålls, kan detta å andra sidan leda till att genomförandet av sparåtgärder hindras eller leder till dåligt resultat.

När det gäller att utveckla god teknologi och lämpliga metoder samt sprida kännedom härom, har FoU-, informations- och serviceorganen m fl en viktig roll. De grupper som ska ta initiativ till energisparåtgärder och/eller genomföra åtgärderna måste ha tillgodogjort sig erforderliga kunskaper. Om man inte är medveten om möjligheterna att tillämpa en god energihushållning och om fördelar och problem kan initiativet till åtgärder utebli. Det kan också finnas risk för att olämpliga åtgärder väljs. Det är därför också av stor betydelse att olika dokument - SBN, AMA, standarder, handböcker etc - är up-to-date och väl samordnade samt anpassade till olika kategorier av mottagare.

Energisparåtgärdernas lönsamhet påverkas genom ekonomisk styrning av statsmakterna (riksdag, regering och statliga myndigheter). Stöd till energisparåtgärder lämnas i första hand i form av lån (ev med räntebidrag) och direkta bidrag. Vidare förekommer bidrag till kommuner för rådgivning och information samt anslag till myndigheter och organisationer för information och utbildning m m. Styrning kan också ske genom skatter och avgifter samt genom kravregler.

Myndigheternas agerande när det gäller att genom kommunal energiplanering och genom energisparprogram ge fastighetsägarna

vägledning kan vara av stor betydelse. Genom besiktningssamhet och rådgivning kan ägarna förmås att ta initiativ till åtgärder.

Kommunala myndigheter och energiverk, liksom andra energiföretag påverkar också förutsättningar för energisparåtgärder genom utformning av taxorna för leverans av fjärrvärme och elenergi.

Av betydelse för att fastighetsägarna ska kunna förmås att genomföra energisparåtgärderna är att åtgärderna kan finansieras på ett smidigt sätt. Riksdagens beslut med anledning av ROT-propositionen innebär att långivningen förs över till den oprioriterade kreditmarknaden. Det är angeläget att detta system fungerar smidigt.

Syftet med vår studie bör vara att kartlägga och värdera de erfarenheter som de olika intressegrupperna har. Sådana erfarenheter kan vara vanskliga att ta fram i rutinmässiga faktainsamlingar. Flera avslutade och pågående FoU-projekt har tagit upp många av de aktuella problemen. Dessutom har flera projekt initierats inom ramen för BFRs övergripande program med syfte att ta fram underlag för regeringens förslag till riktlinjer för den framtida energipolitiken. I sådana projekt behandlas frågor av speciellt intresse i detta sammanhang. Exempel på sådana frågor är byggnadsbeståndets energiegenskaper samt energianvändningen och spareffekter i olika slag av byggnader liksom administrativa och ekonomiska styrmedel samt informationsverksamheten.

Med hänsyn till den begränsade tiden för genomförandet av studien har det inte varit möjligt att inom projektet göra någon egentlig systematisk faktainsamling av erfarenheter rörande hinder och möjligheter för genomförande av energisparåtgärder i byggnadsbeståndet. Vi har sålunda fått avstå från att söka ta fram statistiskt underlag rörande de finansiella problemen som i form av skatter, taxor, priser och kapitalkostnader påverkar energisparverksamheten. Någon direkt värdering av de olika tekniska åtgärderna har inte heller gjorts inom projektet - sådana frågor behandlas i andra projekt inom BFRs ramprogram.

Mot bakgrund av de ovan angivna förutsättningarna och avgränsningarna har studien lagts upp och genomförts. De olika aktiviteterna liksom valda arbetsmetoder redovisas i efterföljande avsnitt.

3.3 Aktiviteter och metoder

Åtgärder för att minska energiförbrukningen i byggnadsbeståndet kan i enlighet med vad som närmare utvecklas i planverkets rapport 41 (1977) i allmänhet hänföras till någon eller några av följande kategorier:

1. Ändrad drift och skötsel
2. Injustering och underhåll
3. Förbättring genom punktinsatser
4. Förbättring genom totalinsats

Åtgärder enligt kategorierna 1, 2 och 3 kan ofta vidtas utan nämnvärda ingrepp i byggnaden.

Åtgärder enligt kategori 4 ingår vanligen i en ombyggnad eller annan omfattande förbättring av byggnaden. Totalinsatsen kan givetvis också avse en grupp av byggnader och innebära att för bebyggelsen gemensamma åtgärder vidtas. Insatser enligt kategori 1, 2 och 3 kan ingå i de omfattande åtgärderna, om de inte helt eller delvis genomförts i ett tidigare skede. Efter en mer påtaglig förbättring av byggnadens klimatskärm måste en injustering göras av värmesystemet. Därför ska åtgärder enligt kategori 4 alltid åtföljas av vissa åtgärder enligt kategorierna 1 och 2.

Ny teknik kan komma till användning när åtgärder vidtas enligt kategori 3 och 4.

De erfarenheter om hinder och möjligheter som finns hos olika intressegrupper kan inte alltid utan vidare redovisas strikt fördelade enligt ovannämnda åtgärdsindelning. Av denna anledning har vi brutit ned problemen i ett mer finmaskigt mönster för att med större säkerhet kunna fånga in erfarenheter från olika agerande parter. Vi har vidare bedömt det vara av intresse att få fram ett brett register av erfarenheter, så att inte synpunkter av värde kommer att falla utanför undersökningen.

När det gäller att samla in erfarenheter från fältet har vi bedömt det vara nödvändigt att tillämpa flera metoder. På så sätt har det varit möjligt att successivt initiera ett antal aktiviteter. Vi har därvid, med hänsyn till den begränsade tiden, också tagit vara på möjligheten att samordna vår studie med andra undersökningar som medfört kontakt med några av de relevanta intressegrupperna.

Under de för uppdraget tillämpliga förutsättningarna och avgränsningarna har följande aktiviteter och metoder utkristalliserats:

1. Enkät till centrala organisationer m fl
2. Hearings med fem yrkesgrupper
3. Intervju med 700 fastighetsägare, 150 konsulter och 100 entreprenörer genom IMU
4. Intervju med 10 kommuner genom Ekonomiska Forskningsinstitutet (EFI) vid Handelshögskolan i Stockholm
5. Intervju med fyra kommuner (i egenskap av fastighetsägare) genom H-E Forsell Konsult AB
6. Inhämtande av erfarenheter från BFRs energisparkvarter
7. Faktauppgifter från FoU-rapporter, utredningar och pågående FoU-projekt.

I aktiviteterna 1-6 har mer eller mindre preciserade fråge- och diskussionslistor utnyttjats som underlag. En huvudfråga har varit: "Vilka väsentliga energisparåtgärder har inte genomförts i befintlig bebyggelse? Vad beror detta på? Hur bör hindren undanröjas?" En annan genomgående fråga är: "Vilka är de tre allvarligaste hindren för att genomföra rationella energisparåtgärder i befintlig bebyggelse?"

Den skriftliga enkäten gick ut till drygt 30 centrala organisationer och myndigheter (se bilaga 1.1 till annex 1). Enkäten åtföljdes av bl a en orientering om syftet med projektet och en "minneslista" med frågor (se bilaga 1.2). Med hänsyn till det olikartade engagemang de tillfrågade har i energisparverksamheten lämnades de full frihet att disponera och utforma

enkätsvaret med hänsyn till egna erfarenheter.

I syfte att komplettera enkätsvaren och diskutera i dessa redovisade problem inbjöds ett antal företrädare för fastighetsägare/förvaltare, konsulter och entreprenörer till hearings. Vidare ordnades sådana sammankomster med kommunala byggnads- och VVS-inspektörer och med energirådgivare. I en del av sammankomsten med energirådgivarna deltog även tre dagstidningsjournalister. Deltagare och frågor framgår av bilaga 2.1 och 2.2 till annex 2.

Den av IMU genomförda intervjun skedde per telefon och enligt ett preciserat och grundligt genomdiskuterat frågeformulär. Av tids- och kostnadsskäl begränsades målgrupperna till följande:

- A. 600 ägare/förvaltare av flerbostadshus med följande ägareförhållanden: privat (392), allmännyttigt (111) och bostadsrätt (96)
- B. 100 ägare/förvaltare av kontorsfastigheter med följande ägareförhållanden: privat (82) och allmännyttigt (18)
- C1. 150 konsulter (50 byggnadsarkitekter, 50 byggnadskonstruktörer och 50 VVS-konsulter)
- C2. 100 entreprenörer (50 bygg och 50 VVS).

Ett huvudsyfte med intervjuundersökningen var att kartlägga kunskapsnivån hos urvalsgrupperna om energisparåtgärder samt informationskanalerna. Respondenterna fick sålunda svara på frågor om lämpliga, vidtagna och planerade åtgärder, samt hur man informerar sig och hur väl man anser sig vara informerad. Dessutom ingick frågor om upplevda hinder och problem för genomförande av energisparåtgärder och erfarenheter av myndigheters agerande m m.

En utförlig redogörelse för undersökningen ingår i BFRs rapport 142:1984. Se även annex 3.

Vid underhandskontakt med Svenska Kommunförbundet i ett inledande planläggningsskede överenskomts att förbundet inte skulle tillställas enkäten utan att tillgängliga erfarenheter från kommuner skulle insamlas på annat sätt. Genom den kartläggning av den kommunala besiktnings- och rådgivningsverksamheten som genomförts av en arbetsgrupp inom bostadsdepartementet skulle en del erfarenhetsmaterial bli tillgängligt. Vidare planerades i samråd med statens energiverk ett samgående i en av energiverket initierad fallstudie i tio kommuner i syfte att kartlägga "organisationsberoende skillnader och konflikter inom kommunal energihushållning". Denna studie utökades med några frågor om de kommunala organens erfarenheter rörande hinder och möjligheter. Se annex 4.

Inom BFRs projekt rörande energianvändning m m ingår en intervjuundersökning i syfte att ta fram en redovisning av sparande i flerbostadshus och lokaler. I anslutning härtill överenskomts att kommunala fastighetsförvaltningar skulle intervjuas om erfarenheter rörande de egna fastigheterna enligt en frågelista som i stort sett motsvarade den lista som medföljt enkäten till de centrala organisationerna. Se annex 5.

BFR har initierat ett antal ombyggnadsprojekt, s k energispar-kvarter, i syfte att utvärdera besparingseffekter och lönsamhet för bebyggelse från 50- och 60-talen. Vi har inkluderat i vårt projekt en kartläggning av de hinder och andra komplikationer

som inregistrerats vid projektering och genomförande av sparåtgärderna i dessa energisparkvarter. I bilaga 6.1 till annex 6 redovisas de studerade objekten.

Pågående och avslutade FoU-projekt samt rapporter från ett par "energiutredningar" som är relevanta i anslutning till vårt projekt har studerats och analyserats i den omfattning tiden medgett. Några av dessa sammanfattas i annex 7.

Samtidigt som vi inhämtade synpunkter genom vår enkät pågick också remissbehandling av ett förslag till nya ombyggnadsbestämmelser från planverket. Detta förslag, benämnt "SBN Ändring" (SBN Ä), avsågs att efter bearbetning utfärdas under 1984 i anslutning till en planerad ändring i BS. De berörda paragraferna om "ändring" i BS skulle ändras till i överensstämmelse med motsvarande paragrafer i PBL. I några enkätsvar har SBN Ä och ändringarna i BS kommenterats. Eftersom dessa frågor har nära anknytning till energispar- och förbättringsåtgärder i befintlig bebyggelse, har vi bedömt det vara motiverat att inhämta synpunkter framförda i remissyttrandena över SBN Ä (SBN Ä -- Remissammanfattning).

Det finns en omfattande litteratur om energisparåtgärder, huvudsakligen i form av FoU-rapporter. Vi har så långt tiden medgett tagit del av denna litteratur (se litteraturlista i slutet av rapporten).

För de ovan redovisade aktiviteterna innebär studien i huvudsak en kartläggning av de olika intressegruppernas mer eller mindre spontana erfarenheter. IMU-undersökningen har en förhållandevis stor bredd, varför materialet ger ett visst statistiskt underlag. I de övriga undersökningarna tas i första hand upp exempel på företeelser. En del av de organisationer som erhållit enkäten har ett tämligen omfattande bakgrundsmaterial eller har bedrivit systematiska studier. Under alla omständigheter bör man kunna förutsätta att förhållandevis väl underbyggda tendenser kan erhållas i flera av de valda aktiviteterna.

På basis av de använda minnes-, diskussions- och frågelistorna har nedan angivna problemgrupper definierats. Inom varje grupp redovisas relevanta erfarenheter rörande hinder och möjligheter.

1. Boendevanor och brukarnas agerande
2. Bostadsföretagens och fastighetsägarnas agerande samt skötsel av fastigheter
3. Byggindustrins agerande - konsulternas, materialproducenternas och entreprenörernas roll
4. Myndigheternas agerande - energiplanering, energirådgivning, statligt stödssystem, normgivning och kvalitetssäkring
5. Kunskapsförsörjningen och informationsbehovet hos olika aktörer (inkl FoU och experiment)
6. Andra hinder och möjligheter.

De olika aktiviteterna har getts en sådan fri inriktning att erfarenheterna kan nyanseras inom vida gränser. I stort sett samma frågor har ställts till de olika intressegrupper som är engagerade i eller i vart fall berörda av energihushållningen i bygnadsbeståndet. Det innebär att man ombetts uttala sig om vilka erfarenheter man har om övriga intressenters agerande när det gäller att initiera, stödja eller hindra genomförande av energisparåtgärder i bygnadsbeståndet. Det kan därför

förutsättas att alla väsentliga tendenser rörande hinder och möjligheter kommit fram i det sammantagna resultatet av aktiviteterna.

Genom den tämligen brett upplagda enkäten och på grund av den förhållandevis stora kontaktyta vi fått med flera andra studier och aktiviteter - trots den begränsade tiden - har det erhållna underlaget och därmed också i någon mån det sammanställda materialet blivit tämligen omfattande. Från många håll har man visat ett positivt intresse att redovisa sina erfarenheter och synpunkter. Det innebär att vi fått ett så rikhaltigt underlag att vi av praktiska skäl nödgats avstå från att bearbeta en del förslag och synpunkter.

4 RESULTAT OCH SLUTSATSER

4.1 Generella frågor

4.1.1 Inledning

I annex 1-7 har vi redovisat erfarenheter rörande genomförande av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse och andra tillgängliga uppgifter av intresse i detta sammanhang.

De erfarenheter som presenteras i annex 1-6 är inhämtade genom:

- en enkät till ett 30-tal centrala organisationer, institutioner och myndigheter
- hearings med tongivande yrkesgrupper
- intervjuundersökningar med fastighetsägare, konsulter och entreprenörer samt med kommunala myndigheter och fastighetsförvaltare.

Frågor rörande energisparverksamhet har studerats av flera forskare och utredningskommittéer. Vi har i annex 7 redovisat en del sammanfattande fakta hämtade från tillgängliga rapporter om dessa projekt.

Även i andra sammanhang behandlas frågor rörande energispar- och förbättringsåtgärder i befintlig bebyggelse. Vi har så långt det varit möjligt tagit del av de rön och erfarenheter som framkommit i sådana projekt. Speciellt har vi uppmärksammat synpunkter framförda i remissyttranden över SBN Ä.

I en litteraturlista anges ytterligare ett antal dokument av intresse när det gäller att kartlägga och analysera hinder och möjligheter för att genomföra energisparåtgärder i byggnadsbeståndet. Det har emellertid inte varit möjligt för oss att göra någon fullständig genomgång av den omfattande dokumentation som föreligger.

Enligt vår bedömning skulle det vara värdefullt att göra en ingående analys av ett urval av de aktuella FoU-rapporterna samt ställa samman sådana resultat som kan vara till nytta för olika kategorier av yrkesutövare. Sådan transformerad och kondenserad information borde kunna spridas i lämpliga kanaler och tas emot positivt av berörda grupper.

I detta kapitel (kapitel 4) har vi ställt samman kortfattade uppgifter hämtade från samtliga annex och i begränsad omfattning även från några dokument i litteraturlistan. Vi vill betona att dessa sammanställningar inte berör alla fakta som redovisas i annexen. Sammanställningarna har i huvudsak koncentrerats på frågor som mer direkt utgör underlag till de slutsatser från vår studie som kan behöva uppmärksammas i det fortsatta arbetet med bakgrundsmaterial för regeringens proposition till riksdagen om riktlinjer för energipolitiken.

Det bör sålunda observeras att de inledande sammanställningarna i avsnitt 4.2-4.7 inte tar upp alla problem som redovisas

i annexen. Detta gäller särskilt frågor med teknisk anknytning. Vi vill därför rekommendera annex 1-7 till studium av dem som vill ta vara på alla synpunkter och erfarenheter som framkommit i vår studie. De redogörelser som lämnas i de flesta annexen kan läsas som lägesrapporter från olika parter om de problem som är aktuella i samband med planering, projektering och genomförande av energisparåtgärder i byggnadsbeståndet liksom beträffande energihushållning i byggnader vid användning och skötsel.

I anslutning till de kondenserade referaten i varje avsnitt presenteras ett begränsat antal önskemål och förslag i form av slutsatser som vi bedömt vara motiverade med hänsyn till de argument som framförts från tillfrågade organisationer och yrkesgrupper m fl samt vår egen bedömning och värdering av det tillgängliga materialet.

I vår studie har vi gjort ett par faktasammanställningar baserade på primäruppgifter från bakgrundsmaterialet. Några statistiska data rörande hinder redovisas i avsnitt 4.1.2. De insamlade erfarenheterna från organisationer och yrkesgrupper m fl är för heterogena för att kunna bearbetas statistiskt. Vi har emellertid analyserat materialet i syfte att kunna peka på tendenser. Resultatet av denna analys redovisas i avsnitt 4.1.3.

Det bör slutligen erinras om att avsikten med vår studie primärt inte har varit att samla in rön och erfarenheter om tekniska anordningar och system avsedda att möjliggöra god energihushållning. Erfarenheten tyder nämligen på att det inte är tekniken att spara energi som är det stora hindret. Tvärtom, energiförbrukningen i en genomsnittlig fastighet anses kunna minskas avsevärt med de vanligaste tekniska åtgärderna. Hindren för att minska energiförbrukningen är att söka övervägande i finansiella, administrativa och organisatoriska förhållanden samt i osäkerhet om teknikutvecklingen och energiprisernas ökning och inbördes relationer. I några av enkätsvaren har emellertid en del tekniska uppgifter lämnats. Vi har bedömt att de kan vara av mer allmänt intresse, varför de ingår i enkätsvaren i annex 1.

4.1.2 Några statistiska data rörande hinder

I den intervjuundersökning som IMU genomfört finns en del uppgifter rörande företeelser som upplevs som hinder för genomförande av energisparåtgärder. Undersökningen har gjorts bland 600 ägare/förvaltare av flerbostadshus, 100 ägare/förvaltare av kontorsfastigheter och 250 experter (konsulter och entreprenörer) (se annex 3).

Ungefär 1/3 av samtliga fastighetsägare anser spontant att de stött på något problem i samband med planering av energisparåtgärder på sin fastighet under de senaste fem åren. Främst är det ekonomiska problem som framhålls, men även administrativa och i någon mån kunskapsmässiga problem förekommer. Experterna (konsulterna och entreprenörerna) uttrycker större farhågor för att problem kan dyka upp för fastighetsägarna. Hela 3/4 av alla experter kan spontant se något hinder för att effektivt genomföra energisparåtgärder. Även här nämns i första hand

ekonomiska problem men även bristen på kunskap och administrativa problem anges ofta.

När målgrupperna ställdes inför frågan att gradera vissa angivna förhållanden från hindersynpunkt angav flerbostadshusägarna svårigheterna att finansiera och det statliga stödets otillräcklighet som de största hindren. Även problemen med att få besked om statliga lån och bidrag och att tekniskt tillämpa kraven i energihushållningsbestämmelserna framfördes. Kontorsfastighetsägarna lägger mindre vikt vid finansieringsproblemen. Varken flerbostadshusägare eller kontorsfastighetsägare anser att det är särskilt svårt att få till stånd beslut inom det egna företaget. Expertgrupperna betraktar i långt högre grad än fastighetsägarna de angivna förhållandena som hinder för energisparåtgärder. Att fastighetsägarna i gemen är dåligt informerade om vad som kan göras på energisparområdet anses av experterna som det största enskilda hindret. Experterna, främst konsulterna, anser också att det är svårt för fastighetsägarna att få till beslut om åtgärder och att ägarna många gånger upplever det som olönsamt att genomföra energisparande åtgärder. Se även diagram på sid 33 och 34.

De privata fastighetsägarna betonar i högre grad än de allmännyttiga problemen med att få besked om statliga lån och bidrag eller besked om byggnadslov m m. Dessutom upplever de privata ägarna bristande lönsamhet som ett större hinder.

På fråga till experterna om hur hindren bör undanröjas gavs följande spontana förslag:

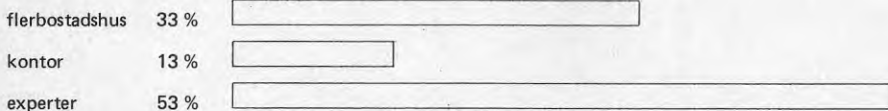
o bättre information från myndigheter	37 %
o bättre låne- och bidragsmöjligheter	22 %
o lönsamhetsbesked	10 %
o information genom uppsökande verksamhet	7 %
o enhetligare linjer/inriktning	5 %
o uppföljning av vidtagna åtgärder	4 %
o mindre krångliga krav/normer	4 %
o andra förslag	11 %

Respondenterna ombads också att spontant ge synpunkter på myndigheternas agerande i energisparfrågor. Bättre information efterlyses främst men också mindre byråkrati, en snabbare beslutsprocess och mindre ryckig energipolitik. Se sammanställning av svaren i tabellen på sid 35.

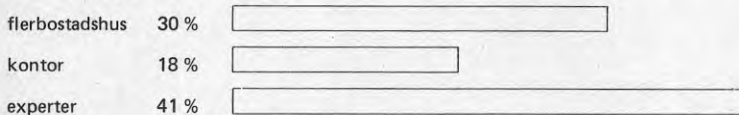
Orsaker till att energisparåtgärder inte sätts in

Siffrorna (och staplarnas längd) anger hur stor andel av samtliga intervjuade inom respektive grupp som uppfattar angiven orsak som ett stort hinder eller visst hinder.

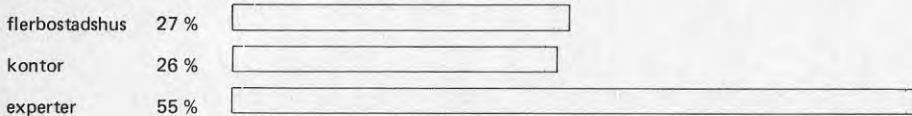
Svårt att finansiera behövliga åtgärder



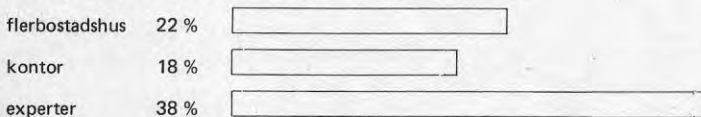
Otillräckliga statliga lån och bidrag



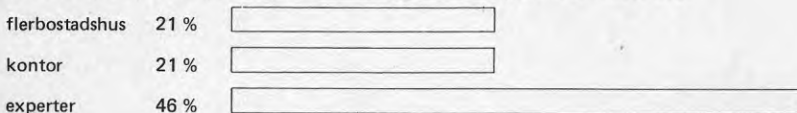
Svårt att söka och få besked om statliga lån och bidrag



Svårt att få besked om byggnadslov eller igångsättningstillstånd



Svårt att tekniskt tillämpa energihushållningskraven i ombyggnadsbestämmelserna



Brist på kunniga yrkesmän och företag



Man upplever det som olönsamt att genomföra energisparande åtgärder

flerbostadshus	18 %	<input type="text"/>
kontor	17 %	<input type="text"/>
experter	50 %	<input type="text"/>

Svårt att få reda på vad som bör göras för att verkligen kunna spara energi

flerbostadshus	17 %	<input type="text"/>
kontor	21 %	<input type="text"/>
experter	40 %	<input type="text"/>

Svårt att inom företaget få till ett beslut

flerbostadshus	13 %	<input type="text"/>
kontor	5 %	<input type="text"/>
experter	44 %	<input type="text"/>

Svårt att få lån i bank eller finansieringsinstitut

flerbostadshus	6 %	<input type="text"/>
kontor	3 %	<input type="text"/>
experter	18 %	<input type="text"/>

Fastighetsägare är dåligt informerade om vad som kan göras

experter	69 %	<input type="text"/>
----------	------	----------------------

Informationen från myndigheterna är bristfällig

experter	47 %	<input type="text"/>
----------	------	----------------------

Synpunkter på myndigheternas agerande

Företeelse	% av alla inom respektive kategori			
	Fler- bostads- husägare	Kontors- fastighets- ägare	Konsul- ter	Entre- prenörer
Dålig information	12	11	3	14
Långsam beslutsprocess	11	9	5	10
Ryckig energipolitik	7	6	11	11
Fjärrvärme- tvånget	7	3	2	6
Alltför byrå- kratiskt	6	7	12	7
Svårt få lån o bidrag	5	6	9	10
Kunnigare, ak- tivare energi- rådgivare efterlyses	4	7	9	6
För generösa bidrag	4	6	5	1
Större sats- ning på värme- pumpar önskas	3	2	1	5
För små bidrag	2	1	-	-
Större satsning på alternativ energi	2	2	3	4
Uppföljning av effekterna av vidtagna åtgärder	-	-	5	3
Konkreta för- slag om lämp- liga åtgärder	-	-	3	2
Bättre samar- bete stat - kommun - fastig- hetsägare	-	-	5	-
Besluten får inte vara politiskt betingade	-	-	3	1
Övriga svar	6	9	11	7

70--80 % av samtliga tillfrågade anser sig ha en bra bild av vilka energisparåtgärder som är lämpliga att sätta in. Känslan av kunskap mättes också för specifika åtgärder. På frågan om man ansåg sig ha tillräckliga kunskaper för att ta ett beslut (fastighetsägare) eller för att projektera eller utföra (experter) vissa nämnda åtgärder blev svarsfördelningen:

	% av alla som anser sig ha tillräcklig kunskap										
	Fastighetsägare					Experter					
	Flerbostadshusägare				Kontors- fastighets- ägare	Konsulter			Entreprenör		
	Totalt	Privata	Allmännyttiga	Bostadsrätt		Totalt	Arkitekter	Byggn.-konstr.	VVS-konsulter	Byggn.-entr.	VVS-entr.
Täta fönster och dörrar	93	91	99	91	91	72	90	90	48	98	36
Tilläggsisolera vindsbjälklag	78	78	91	64	75	71	88	92	48	96	32
Tilläggsisolera ytterväggar	71	73	77	56	74	68	82	94	46	92	26
Justering av värmepanna	65	63	82	55	57	43	14	36	70	20	76
Injustering av värmesystem	63	58	78	67	60	42	12	42	76	16	64
Inreglering av värmesystem	-	-	-	-	-	42	16	40	76	16	60
Byte till annat bränsle/ värmekälla	44	46	48	30	42	45	20	46	66	16	78
Installera värmepump	38	39	48	25	38	42	24	34	64	12	76
Sätta in drifttidssystem för värme, varmvatten, luft	49	46	59	45	51	47	18	46	86	10	76
Installera värmeåtervinnings- system	32	31	41	27	48	50	26	42	78	26	76

Känslan av kunskap kommer till uttryck i avsevärt högre grad bland allmännyttiga fastighetsägare än bland privata ägare och bostadsrättshavare. Inom expertgruppen är denna känsla något mindre utbredd bland VVS-experterna än bland byggexperterna ifråga om åtgärder som faller inom respektive grupps specialområde.

4.1.3 Tendenser rörande hinder

Som nämnts inledningsvis (avsnitt 4.1.1) ger enkätsvaren (annex 1) och hearingsreferaten (annex 2) inget statistiskt underlag för slutsatser rörande hinder för genomförande av energisparåtgärder. Såväl av detta material som av intervjuerna med 10 kommuner (annex 4) samt av synpunkter framförda i remissyttrandet över SBN Å och i en del utredningsrapporter framgår dock klara tendenser rörande vilka hinder som upplevs som besvärande.

Här nedan redovisas de mest påtagliga tendenserna i det erfarenhetsmaterial vi tagit del av. Sammanställningen utgör en "tio-i-topp-lista". Det innebär att de redovisade erfarenheterna fördelats i tio punkter. De första punkterna omfattas av flertalet tillfrågade medan de sista redovisar mera udda förslag.

1. Statliga stödåtgärder i form av lån och bidrag anser de flesta nödvändiga. Många förslag till ökning av stödet i olika avseenden framförs, men flera av dessa är uppenbarligen betingade av förslagsställarnas egna intressen. Genomgående är dock att man anser att låne- och bidragsreglerna ändras för ofta och är svårtillgängliga. Handläggningstiderna för ansökningar om beviljande och utbetalning av stöd är för långa.
2. Många fastighetsägare är osäkra beträffande val av energisparåtgärder. Informationen till fastighetsägarna bör ge bättre underlag för beslut i kombinerade energispar- och förbättringsåtgärder. Erfarenheten visar att informationen ger bra resultat om den sker genom medverkan av fastighetsägarnas riksorganisationer. En allmän uppfattning är att genomförda åtgärder måste följas upp genom drift- och underhållsinstruktioner samt bättre kunskaper och högre status hos fastighetsskötare.
3. De kommunala fjärrvärmeverken - utbyggda och under planering - styr energiplaneringen och fastigheternas energikostnader på ett sådant sätt att många energisparåtgärder inte blir genomförda. Planeringen inom kommunerna av energiförsörjning, energianvändning och energibesparing anses vara bristfälligt samordnad och den kommunala energirådgivningen kan ofta komma i en besvärlig konfliktsituation.
4. De mera omfattande energisparåtgärderna genom "totalinsats" anses bära samordnas med de långsiktiga underhålls- och förbättringsåtgärderna. Detta medför att takten i genomförandet av mera omfattande energisparåtgärder kan behöva dämpas, såvida man inte av sysselsättningsskäl är beredd att stödja åtgärderna. Stödsystemet bör prioritera låga årskostnader och också ta hänsyn till kostnaderna för en omsorgsfull planering och projektering. Projektörerna bör engageras för att som byggherrens rådgivare se till att genomförandet sker på rätt sätt och att erforderliga justeringar av installationerna äger rum.
5. Ombyggnadsbestämmelserna anses bära göras flexibla och anpassas till en varsam förbättring av byggnadens funktioner samtidigt som god energihushållning eftersträvas. Bestämmelserna bör samordnas med de statliga stöd villkoren. SBNs ombyggnadskrav bör suppleras genom handböcker, som också

anknyter till AMA samt allmänna upphandlingsbestämmelser och administrativa föreskrifter anpassade till ombyggnadsåtgärder.

6. Rationella system för kvalitetssäkring av energisparåtgärder anser många vara angelägna. Tillförlitliga data bör tillhandahållas om fabrikstillverkade produkter. Som villkor för statligt stöd gäller för vanligen att produkten är typgodkänd eller motsvarande, varför det anses viktigt att entydiga godkännanderegler finns och att procedurerna är smidiga. Instruktioner för montering och skötsel m m bör åtfölja produkterna. Den övervakande tillsynen och rådgivningen bör i och med att verksamheten inriktas på "totalinsatser" i högre grad samordnas genom byggnadsnämnden. Sotningsväsendet bör medverka i denna tillsyn och rådgivning som även i övrigt bör samordnas inom kommunerna.
7. Upphandlingssystem och entreprenadformer bör utvecklas för energispar- och ROT-åtgärder. Funktionsansvar bör underlättas bl a genom utveckling av mätmetoder. Industrin bör stimuleras till offensiv FoU genom experimentverksamhet och teknikupphandling. Garantitiderna anses böra förlängas.
8. Olika möjligheter att engagera hyresgästerna i energisparverksamheten bör diskuteras trots att man är medveten om att svårigheter föreligger att åstadkomma individuell mätning av värme och varmvatten. Som exempel nämns möjligheten att hyresavtalen avser förhållandevis små grupper av hyresgäster ("hyreskollektiv"), som kan erhålla någon form av hyresrabatt om energikostnaderna hålls nere. Det anses att allmänheten är "informationstrött" när det gäller energibesparing.
9. Allmännyttiga och kooperativa samt många privata fastighetsägare kan genom statliga stödåtgärder ofta stimuleras till energisparåtgärder medan det hävdas att det bland kommunala och statliga fastighetsförvaltare finns en tendens till passivitet bl a på grund av resursbegränsningar. Krav på konvertering till fasta bränslen kan ta resurser i anspråk som medför minskade insatser när det gäller konkreta energisparåtgärder.
10. Slutligen några mera "udda" synpunkter som bl a hävdar att hinder för individuell uppvärmning bör undanröjas och att lämpliga energihushållningsåtgärder är i "konflikt med nationella och lokala energipolitiska ambitioner och beslut". Ett allvarligt hinder anses också vara "brist på politisk målsättning och styrning". Det påpekas även att en del byggnadsnämnder är onödigt restriktiva i fråga om nya fasadbeklädnadsmaterial men också motsatsen, nämligen att fasadändringar skett utan tillräcklig hänsyn till bevarandeintressena.

De här ovan sammanställda tendenserna kan självfallet inte återge alla nyanser i de erfarenheter som redovisats. Variationerna i de framförda synpunkterna och förslagen är många och orsakas uppenbarligen av de subjektiva intressen som de olika organisationerna och yrkesgrupperna har. Trots detta återspeglar de redovisade tendenserna enligt vår bedömning de faktiska förhållandena grundade på praktiska rön och erfaren-

heter.

Mer nyanserade synpunkter har sammanställts i avsnitt 4.2-4.7, anknutna till de olika intressegruppernas erfarenheter och några specifika företeelser. I vår utvärdering, som redovisas i ett antal slutsatser i varje avsnitt, har vi sökt bedöma en stor del av de redovisade erfarenheterna. Därvid har hänsyn tagits även till andra av oss kända faktorer som bör beaktas när en helhetssyn ska anläggas på problemen.

4.2 Boendevanor och brukarnas agerande

Här behandlas i första hand sådana brukare som primärt inte fattar beslut om investeringar i byggnader. Beskrivningen är därför tillämplig i första hand på hyresgäster, men även i väsentliga delar på bostadsrättshavare. För brukare som samtidigt är ägare av byggnaden hänvisas till beskrivningen i avsnitt 4.3.

4.2.1 Brukarbeteende

I flera undersökningar har konstaterats att det är de ekonomiska förutsättningarna som i hög grad styr energisparbeteendet hos brukare och andra aktörer i energihushållningsprocessen (se t ex SOU 1983:34 och Ds I 1983:18). För här behandlade brukarkategorier anses emellertid möjligheterna till ekonomisk vinning genom ett sparsamt beteende vara begränsade, jfr avsnitt 4.2.2.

Även om de ekonomiska motiven inte är särskilt framträdande för hyresgäster innebär detta inte att brukarnas beteende skulle vara ointressant från energisparsynpunkt. Det anses tvärtom väsentligt att brukarna är positivt inställda till energisparande. Stora skillnader i energiförbrukningen har nämligen visat sig kunna förklaras av brukarnas beteende och hushållssammansättningen (se t ex Lundström, E, 1982). Variationer i årsenergiförbrukning på 1:2 (15 000-30 000 kWh) i tekniskt likvärdiga småhus har påvisats. Genom att spara på varmvatten (framför allt vid duschning och karbad, se Gaunt, L och Berggren, A-M, 1983), vädra försiktigt, sänka rumstemperaturen o d kan brukarna bidra aktivt till att minska energiåtgången.

I SOU 1983:34, som skildrar energisparkommitténs verksamhet åren 1974-82, återges flera exempel på skillnader i beteende mellan boende i småhus och i flerbostadshus. Dessa skillnader avspeglar de olika möjligheterna att dra ekonomisk nytta av energisparvinster. Skillnaderna sägs ha ökat under senare år. De som bor i flerbostadshus anges dessutom ha sämre tekniska förutsättningar att spara energi. Möjlighet till termostatreglering fanns t ex 1981 i 60 % av småhuslägenheterna mot endast 14 % av hyreslägenheterna. Inom den grupp av brukare som faktiskt sparar energi, anger hela 90 % att de privatekonomiska skälen är viktiga.

Även om många brukare inte är beslutsfattare i energisparfrågor anses deras beteende ändå vara av stor betydelse för genomförandet av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse. Brukarna måste "vara med på noterna" både under planerings-, utförande- och

förvaltningsskedena för att energisparresultatet ska bli det avsedda. Många fallgropar finns därvidlag. Om initiativ till energisparåtgärder tas av annan än brukaren, kan denne känna sig "tagen på sängen" om han inte blir delaktig av planerna i tid, vilket kan skapa en negativ attityd. Även brukaren har självfallet ett legitimt behov av att kunna planera på lång sikt.

Från utförandeskedet har redovisats åtskilliga fall av klagomål som kan komma från brukare. Missnöjet kan gälla omfattande "spring" i lägenheterna, långa väntetider på att hantverkare/besiktningssman ska dyka upp, nedsmutsning i lägenheterna, dålig information från hyresvärden m m. Ovana vid ombyggnadens villkor hos fastighetsägare, projektörer och entreprenörer har angetts som en trolig förklaring till de påfrestningar brukarna utsatts för. Det har också påpekats att "upphandlingsreglerna" inte är helt anpassade till de förutsättningar som gäller vid ROT-entreprenader.

Även sedan åtgärderna utförts har anledningar till missnöje framförts. Självklara exempel utgör de fall där brukarna fått det sämre efter åtgärd. Den vanligaste orsaken till klagomål i förvaltningsskedet är emellertid att det är "kallt". Dessa klagomål hänger samman med den temperatursänkning till 20-21 °C som sker i samband med injustering av värmesystemet. En hyresgäst som varit van vid 23-24 °C tidigare kan uppleva skillnaden som (för) stor, särskilt om ändringen sker abrupt och hyresgästen är äldre eller har nedsatt rörlighet. I ett sådant fall kan det hända att hyresgästen frestas att kompensera den nedsatta värmen med att sätta på ugnen och öppna ugnsluckan eller köpa el-element och ansluta till stickkontaktorna i väggen.

Medlen att åstadkomma en positiv och energimedveten attityd hos brukarna kan vara flera. Informationskampanjer av olika slag har varit de vanligaste. De har varit riktade till allmänheten eller direkt till de aktuella brukarna. Tyvärr visar erfarenheten att effekten av en enstaka informationskampanj avklingar efter någon tid (se SOU 1983:34).

I den s k ROT-propositionen (1983/84:40) sägs: "En grundläggande förutsättning för att hyresgäster, enskilt eller gemensamt, ska kunna få ett inflytande över underhållet är att fastighetsägaren kan tillhandahålla en korrekt ekonomisk information om underhållssituationen....En förutsättning för räntebidrag till underhåll m m bör dock vara att en hyresgästorganisation med förhandlingsordning enligt hyresförhandlingslagen (1978:304) får rätt att ta del av nämnda ekonomiska uppgifter om organisationen i förhandling begär detta."

Slutsatser

1. Det är angeläget att brukarnas energisparmedvetande ligger på en hög nivå. Motivet till detta är främst att förhindra onödig energiförbrukning. Ett annat viktigt motiv är att underlätta genomförandet av energisparåtgärder samt utförandet av sådana förvaltningsaktiviteter som tar sikte på att vidmakthålla resultatet av energisparåtgärderna. Ett tredje motiv kan vara att skapa en positiv grund för snabbt genomslag av ransoneringsåtgärder, i de fall sådana skulle visa sig vara nödvändiga.

2. I vår undersökning har framkommit att brukarna kan komma att ställas inför åtskilliga problem i projekt, där brukarna kvarbor under genomförandetiden. Av största vikt är därför att energisparåtgärder inte genomförs på ett sådant sätt att brukares positiva inställning till energisparande förbyts i en negativ. Formerna för genomförandet behöver därför anpassas så att de innebär så små störningar för brukarna som möjligt. Modeller för ombyggnadsentreprenaders bedrivande bör tas fram som ett led i den forskningsinriktade uppföljningen av projekt inom ombyggnadsområdet. Ett starkt önskemål är att formerna för genomförandet regleras i entreprenadupphandlingen så att förutsättningarna kan kalkyleras in i entreprenörens pris. En utgångspunkt är att detta bör ske i de administrativa föreskrifterna för ombyggnadsprojektet, vilka ofta upprättas i anslutning till AMA. AF AMA behandlar frågor som rör relationerna beställare - entreprenör och entreprenör - sidoentreprenör och kan på ombyggnadssidan kompletteras med samverkansregler som rör förhållandet entreprenör - kvarstannande brukare. Ett stort ansvar faller på beställaren och projektörerna, vilka under planerings- och projekteringsfaserna kan vidta sådana åtgärder att genomförandet underlättas. Genom en långtgående samplanering av de olika entreprenaderna samt slutbesiktningarna av dessa finns förutsättningar att reducera störningarna till ett minimum. Brukarsammansättningen är en viktig faktor att beakta i planeringen av energisparande åtgärder.
3. För att åstadkomma och vidmakthålla ett starkt energisparmedvetande bör riktad information regelbundet ges till brukarna. Det förefaller därvid lämpligt att låta förvaltningsorganisationerna på central och lokal nivå sköta informationsaktiviteterna i samråd med brukarnas organisationer. Vidare krävs att brukarinformation finns tillgänglig när den behövs (t ex i form av skriftliga meddelanden, informationsträffar och kontaktpersoner som är möjliga att nå). Inrättandet av särskild informationslokal vid genomförande av större åtgärdspaket i bostadsområden har visat sig vara en bra lösning för att dels kunna ge korrekt information till brukarna, dels hantera de klagomål som uppstår. För ett riktigt handhavande av installerade varor måste vidare enkla och klara funktions- och användningsbeskrivningar upprättas och tillställas brukarna. Därmed elimineras förhoppningsvis den typ av klagomål som beror på bristande kunskap om konstruktionernas funktion.
4. Försöksverksamhet pågår, bl a med stöd av BFR, för att utvärdera lämpliga former för brukarmedverkan i fastighetsförvaltningen. Ett från energisynpunkt lyckat boendeflyttande försättsätter någorlunda små enheter. Ansvaret för att hyresgäster blir delaktiga i de frågor som reglerar gemensamma angelägenheter i förvaltningen av bostadsområdena åvilar främst parterna på hyresmarknaden. Dessa bör dra upp riktlinjerna för samverkan och tillse att dessa riktlinjer får genomslag lokalt. I samband med hyresuppgörelse bör energisparavtal träffas mellan hyresvärd och hyresgästförening. En väsentlig socio-teknisk fråga, som har stor betydelse för det energisparresultat som uppnås, är för fastighetsförvaltaren/fastighetsskötaren att i samråd med brukarna finna den rätta avvägningen mellan krav

på låga energikostnader och god klimatkomfort.

4.2.2 Ekonomiskt utbyte

Ovan har angetts några sätt att höja motivationen hos brukare genom informationsinsatser m m. Det motiv som emellertid framhålls som det mest effektiva är att brukaren har direkt ekonomisk vinning av ett sparsamt beteende. I de fall lokalen eller lägenheten ägs av brukaren eller upplåts med bostadsrätt kan detta villkor anses vara helt eller delvis uppfyllt. Svårare blir det när ett hyresförhållande föreligger.

För hyressättningen i privata hyreshus tillämpas det s k bruksvärdesystemet, vilket innebär att hyran sätts lika med hyran i en jämförlig lägenhet i det allmännyttiga bostadsbeståndet. Bruksvärdehyran i de allmännyttiga företagen är s k totalhyra och baseras vanligen på förvaltningskostnaderna i ett stort antal fastigheter. Totalhyra innebär att ingen kostnadspost, som är hyrespåverkande, debiteras separat. Om de hyresgrundande kostnaderna i det allmännyttiga fastighetsbeståndet sänks, t ex genom ett omfattande energisparande bland hyresgästerna, kommer även hyran att sänkas. Däremot kommer effekten av en energisparinsats i ett enstaka hushåll endast att få marginell inverkan på den totala energiförbrukningen — och därmed på hyressättningen — inom fastighetsbeståndet. Eftersom således kopplingen mellan det enskilda hushållets energisparbeteende och det ekonomiska utbytet av detta i ett stort "hyreskollektiv" är mycket svagt eller obefintligt föreligger inget ekonomiskt motiv för hushållsmedlemmarna att spara energi.

Om däremot hyresgästen betalar uppvärmningskostnaderna separat (hyra med bränsleklausul), och dessa uppvärmningskostnader mäts och debiteras på ett sådant sätt att hyresgästens förbrukning slår igenom i det belopp som debiteras honom, tjänar han på att minska energiåtgången. Kopplingen mellan hyresgästens energiförbrukning och debiterad uppvärmningskostnad har emellertid i vissa av de förekommande formerna för bränsleklausuler varit relativt svagt utvecklad. Riksdagen har under våren 1984 beslutat att bränsleklausuler i princip ska förbjudas (prop. 1983/84:137; R & D 1984:14).

Slutsatser

1. Önskar man ge brukaren ett starkt incitament till ett sparsamt beteende är det nödvändigt att han får någon form av ekonomisk belöning som är direkt kopplad till beteendet. Individuell mätning och debitering av tappvarmvattnet har föreslagits som en åtgärd i denna anda. Införande av sådan mätning är emellertid i de flesta fall utesluten av kostnadsskäl när det gäller befintliga byggnader. Möjligen kan man i samband med mer omfattande ombyggnad installera mätare. I de fall lägenheterna redan försetts med s k passbit förbilligas naturligtvis installationen. Tveksamhet har emellertid framförts beträffande lönsamheten av individuell mätning och debitering av tappvarmvatten. Se även Värmemätningens utredningens betänkande Ds Bo 1983:4.
2. En möjlighet att öka motivationen för allmännyttans hyres-

gäster är att minska storleken på det kollektiv för vilket bruksvärdehyran bestäms samt införa någon form av hyresrabatt om energikostnaderna (och övriga driftkostnader samt underhållskostnaderna) kan hållas nere. Detta system förutsätter en tillförlitlig och enkel princip för redovisning av faktiska driftkostnader med insyn från det hyresgästkollektiv som omfattas av överenskommelsen. Ev negativa effekter som kan uppstå för energihushållningen vid uppskjutet underhåll måste uppmärksammas.

3. Hyresgäster i privata hyreshus har vid totalhyra ingen möjlighet att själva påverka hyran. På grund av bruksvärdesystemet är enda möjligheten till en dämpad hyresutveckling att de allmännyttiga företagen sänker sina kostnader, jfr avsnitt 4.3.2.

4.3 Bostadsföretagens och fastighetsägarnas agerande

4.3.1 Ekonomiska frågor - beslutsunderlag

Vår studie ger klart belägg för att det i de allra flesta fallen är de ekonomiska faktorerna (lönsamhet, kostnadsbesparing) som faller avgörandet vid beslut om genomförande av energisparåtgärder. Men även andra beslutsparametrar såsom beslutsfattarens ålder och hyresgästsammansättningen kan ha betydelse för beslutet. Ett speciellt problem har påpekats vara investeringsovilligheten hos vissa styrelser i bostadsrättsföreningar. Äldre personer har av naturliga skäl en annan tidspreferens än yngre personer, vilket inverkar på villigheten att investera i åtgärder med långa återbetalningstider. I de fall det beslutande organets (styrelsens) ålderssammansättning avviker från föreningsmedlemmarnas, kan därför bilden av styrelsens aktivitet (eller brist på aktivitet) på investeringssidan väntas avvika från den av medlemmarna önskade.

På grundval av vunna erfarenheter påpekas från energirådgivare och konsulter m fl att det i allmänhet är mycket svårt att entydigt fastställa lönsamheten av en åtgärd. På energiområdet med dess osäkerheter i form av energipris, energitillgång m m anses det praktiskt taget omöjligt. Prisutvecklingen av t ex olja och kol upplevs som genuint osäker (Ds I 1983:18). Beträffande taxesättningen för fjärrvärme förekommer inslag som verkar störande på energisparbenägenheten. Taxor med en hög fast och en låg rörlig andel uppges från många håll motverka energisparande. Vidare sägs effektabonnemanget kunna innehålla stora fel. Andra problem som berör fjärrvärmesidan behandlas i avsnitt 4.5.1.

Det anses väsentligt att energisparåtgärder genomförs enligt en långsiktig plan, där tillräckligt tidsutrymme reserveras för detaljplanering av varje objekt. Innan man kommer så långt som till en lönsamhetsbedömning måste ett antal lämpliga åtgärder finnas förtecknade. Urvalet bör grundas på utförd energibesiktning, energistatistik e d. Även materialindustri och entreprenadföretag kan komma med uppslagen vid direktkontakt med fastighetsägaren, via reklambroschyrer e d. Impulser kan således komma från många olika håll och överensstämmer mera sällan sinsemellan. Som exempel har nämnts att materialföretagen propagerar för sin

lösning som inte självklart passar in i det för den aktuella fastigheten lämpligaste åtgärds paketet.

Lönsamhetskalkylerna är som berörts ovan behäftade med större eller mindre osäkerhet i resultatet. Av tillgängliga uppgifter framgår att detta delvis är en metodfråga, men framför allt beror av ingångsdatas osäkerhet. Vid arbete i befintliga byggnader måste man alltid räkna med att de verkliga förhållandena på något sätt avviker från de förutsatta eller bedömda. Olikartade budskap från olika myndigheter och den snåriga och, som man säger, "ständigt" föränderliga "låne- och bidragsdjungeln" verkar vidare förvirrande och hämmande på fastighetsägarnas långsiktiga planering. Lån och bidrag i sig anses genomgående kraftigt påverka beslutsfattandet liksom övriga ekonomiska styrmedel (skatter, taxor m m).

Det statliga låne- och bidragssystemets vara eller inte vara har diskuterats åtskilliga gånger. Framför allt privata företag hävdar ofta att stödsystemet inte behövs av finansiella skäl. Om bara projektet är tillräckligt lönsamt föreligger inga finansiella restriktioner, heter det. Detta gäller emellertid inte i alla lägen för privata fastighetsägare. På grund av de gällande rättsreglerna på hyresmarknaden medges inte ökat hyresutttag för energibesparande åtgärder. För åtgärder med längre återbetalningstid än 1 år kan därvid, beroende på betalningsströmmarnas utseende, likviditetsunderskott uppkomma i början av investeringens livslängd. I vissa fall uppges dessa likviditetsunderskott vara av prohibitiv karaktär och således hindra lönsamma åtgärder från att komma till stånd (se t ex Odenmar, U, 1984). Tron på att det finns lönsamma energibesparande åtgärder att genomföra varierar emellertid mycket bland företagen. Detta kan bero på skillnader i medvetenhet och kunskaper om energibesparande åtgärder och i tolkningen av vad som är lönsamt (jfr avsnitt 4.6).

Ett huvudmål med statligt stöd är att få till stånd sådana åtgärder som, utan att vara privatekonomiskt lönsamma, ändå framstår som högst önskvärda ur samhällets synvinkel. Med statsstödet hjälp kan åtgärderna även göras lönsamma för den enskilde beslutsfattaren och därmed komma till stånd inom frivilligsystemets ramar. En allmän uppfattning inom byggbranschen är att stödet är starkt styrande för inriktningen av energisparåtgärderna. Förekomsten av bidrag för vissa åtgärder sägs i många fall av fastighetsägare ha tagits som en indikation på att åtgärden varit lönsam att genomföra (annex 7.2). Emellertid tyder vissa undersökningsresultat på att den andel av energisparåtgärderna, som förväntas komma till stånd på grund av det statliga stödet, kan vara överskattad. Enligt Wickman, K, 1984, förklarades den minskade användningen av eldningsolja för husuppvärmning under åren 1974-1982 endast till ca 25% av statsstödet. Resten förklarades av ökade oljepriser.

Finansieringen är en väsentlig ekonomisk fråga som kan utgöra hinder för fastighetsägaren att genomföra energisparåtgärder (se avsnitt 4.1.2). I enkätsvar har påtalats behovet av finansieringsmodeller, vars återbetalningsströmmar bättre följer investeringarnas verkliga avkastning. För vissa organisationer, framför allt allmännyttiga bostadsföretag, sägs möjligheten att få lån utgöra en förutsättning för att energisparåtgärder överhuvudtaget ska kunna genomföras (annex 7.2).

Ett välkänt förhållande är att rangordningen mellan olika alternativ kan bli helt annorlunda beroende på om man räknar med årskostnaderna eller med enbart investeringskostnaderna. Räntesatsens storlek har vidare en avgörande inverkan. Hög räntesats tenderar att öka betydelsen av investeringskostnaderna jämfört med kostnader som kommer långt fram i tiden medan en låg räntesats verkar i motsatt riktning. Behovet av god precision i ingångsdata för ekonomiska kalkyler är uppenbart med hänsyn till den stora spridningen i kalkylresultat som kan erhållas vid variation av vissa nyckeldata. Vissa data är knutna till beslutsfattaren (t ex räntesats) och objektet (t ex åtgärdernas omfattning) medan andra data är generella (t ex energipriser, material- och arbetskostnader). Många fastighetsägare sägs uppleva stor osäkerhet i en kalkylerings-situation. Såvitt bekant görs emellertid sällan känslighetsanalyser av kalkylresultatet inom den statligt finansierade kommunala rådgivningen som vänder sig till fastighetsägare.

I ROT-propositionen (1983/84:40) förutsätts att underhålls- och ROT-åtgärder ska kombineras med energisparåtgärder till samordnade åtgärdspaket. Eftersom de tillfällen då man kan samordna energisparåtgärder med ROT-åtgärder återkommer mycket sällan, är det teoretiskt optimalt att driva de samordnade åtgärderna mycket långt med hänsyn till energiprisosäkerheterna och trögheterna i förändringen av byggnadsbeståndet (Ds I 1983:18). Ett praktiskt förslag som lämnats i vår studie är att energisparåtgärderna bör inplaneras i en underhållsplan för fastigheten.

En annan fråga som har betydelse för det ekonomiska utfallet för fastighetsägaren när det gäller hyresfastigheter är vilken hyreskonstruktion som gäller (jfr avsnitt 4.2.2). Det som fastighetsägaren är mest betjänt av är s k totalhyra. Totalhyra innebär att alla hyreskostnader är inräknade i det angivna hyresbeloppet. Om fastighetsägaren lyckas pressa sina kostnader (och hyran bibehålls oförändrad), tillfaller hela kostnadsbesparingen fastighetsägaren. Detta gäller emellertid inte allmännyttiga bostadsföretag, vilka förutsätts eftersträva kostnadsminimering (och därmed hyresminimering).

Ett hinder för genomförande av t ex samordnade energisparåtgärder kan den typ av budgeteringsförfarande utgöra, som låser medel för vissa typer av åtgärder på en investeringsbudget medan andra typer av åtgärder finansieras via en driftbudget.

Slutsatser

1. Vare sig initiativet till energisparaktiviteter tas inom eller utom organisationen återstår för beslutsfattarna att bli övertygade om föreslagna eller diskuterade åtgärders fördelar. Om fastighetsägaren känner sig osäker kan initiativ till åtgärder utebli. Alternativt kan beslut fattas på lösa grunder med risk för att olämpliga åtgärder väljs. Det är därför angeläget att osäkerheten minskas så långt det är praktiskt möjligt. En del av osäkerheten kan minskas genom energipolitiska beslut som anger riktlinjer, jfr avsnitt 4.5.1. Andra motivationsbefrämjande åtgärder vore att utarbeta klara, enkla, stabila och i möjligaste mån generellt verkande regler för statlig och kommunal taxesättning och för statligt stöd.

2. Den väsentligaste enskilda åtgärden för att öka energisparverksamheten är att göra energisparansvariga medvetna om att det är lönsamt att vidta energibesparande åtgärder.
3. Även de finansieringsproblem som förekommer måste lösas om volymen av lönsamma energisparåtgärder ska kunna genomföras. Tillräckliga medel måste ställas till förfogande och finansieringsvillkoren utformas så att inte eventuellt betalningsunderskott i början av investerings livslängd förhindrar att lönsamma åtgärder genomförs. Ett väl sammansatt åtgärdspaket kan lösa vissa likviditetsproblem på så sätt att enkla, snabbt lönsamma delåtgärder genom sina snabba betalningsöverskott motverkar ev likviditetsunderskott som kan hänföras till de långsiktiga, tyngre åtgärderna. Däremot ska de kortsiktiga enkla åtgärderna inte tillåtas subventionera de långsiktiga, tyngre utan de senare måste uppfylla avkastningskravet (jfr slutsats 8) för att vara lönsamma att genomföra. Utfallet av de nya statliga finansieringsreglerna för bostäder måste bevakas, särskilt med tanke på de mer omfattande investeringskrävande åtgärder som nu står i tur att genomföras. Av vikt med hänsyn till likviditeten är även att statliga lån och bidrag betalas ut i nära anslutning till godkänd slutbesiktning.

Ett komplement eller alternativ till samhällseliga finansieringsinsatser skulle kunna vara de finansieringsmodeller som lanserats, vilka innebär att finansieringen tillhandahålls av entreprenadföretag mot betalning i form av del av energisparvinsten.

4. Rekommendationen vid all investeringskalkylering som behandlar åtgärder med någon längre livslängd är att man bör räkna med årskostnaden (d v s summan av drift-, underhålls- och kapitalkostnader per år minskad med de årliga intäkterna). Beräkning av den s k återbetalningstiden (pay-off-tiden) är en enkel metod som ger grovt utslag men ändå kan vara tillämpbar under vissa förutsättningar. I övriga fall bör nuvärdesmetoden användas (se även slutsats 5 och 6).
5. Behovet av precision i ekonomiska bedömningar är avhängigt investeringssituationen. Det blir allt viktigare att kunna bedöma energisparåtgärder ur ekonomisk synvinkel i takt med att de klart lönsamma åtgärderna med begränsat investeringsbehov "betas av". Lönsamhetsmarginalen för varje enskild åtgärd kan väntas minska då man plockar åtgärder längre ner på prioritetlistan. Dessa åtgärder är ofta av karaktären tyngre, mer långsiktiga och kräver större investeringar. Mer förfinade instrument än vad som hittills tillämpats kommer att behövas för att avgöra åtgärdernas ekonomiska förutsättningar, både med hänsyn till den ökade osäkerheten på grund av de längre tidsperioderna som måste överblickas och till de minskade lönsamhetsmarginalerna. Behovet av kalkyler kan också förväntas öka på grund av att hyresgästorganisation med förhandlingsordning enligt hyresförhandlingslagen har rätt att begära ekonomisk information om kostnaderna för underhållsåtgärder m m från fastighetsägare som får räntebidrag (BOFS 1983:74).

6. För enkla åtgärder, t ex fönstertätning eller injustering av värmesystemet, med klart dokumenterad lönsamhet erfordras kanske inte någon kalkyl i det enskilda fallet. Vid bedömning av åtgärder med kort återbetalningstid kan enkla pay-off-kalkyler vara tillräckliga. Som resultat erhålls en återbetalningstid som ska vägas mot åtgärdens livslängd. För åtgärder med lång varaktighet och kanske komplicerade betalningsströmmar eller hänsynstagande till skatteeffekter är noggrannheten hos denna kalkylmetod i allmänhet inte tillräcklig. Som underlag för beslut om mer omfattande åtgärdspaket krävs detaljerade beräkningar, baserade på de förutsättningar som gäller för den enskilda fastigheten. I sådana situationer måste i stället tillgripas någon form av annuitetskalkyl (nuvärdesmetod eller annuitetsmetod). Där så är befogat bör man genomföra känslighetsanalyser av kalkylresultatet genom att variera osäkra ingångsdata. De nödvändiga kunskaperna för att genomföra sådana beräkningar kan väntas återfinnas endast hos kalkylexperter. De många beslutsfattarna måste emellertid ha tillräckliga kunskaper för att kunna bedöma kalkylresultaten. Enkla handledningar behövs för detta syfte. Ett betydande ansvar för förverkligandet av de kvalitetsmässiga ambitionerna när det gäller de ekonomiska bedömningarna borde kunna tas av de centrala fastighetsägarorganisationerna på riksplanet, vilka kan bidra med rådgivning, datasammanställningar, utbildning m m.
7. Generella ingångsdata för ekonomiska kalkyler kan med fördel sammanställas av kalkylexpertis och göras tillgängliga för en bred allmänhet i kalkylverk eller kalkyldatabaser. För att ta fram person-, företags- och objektanknutna kalkyldata krävs även i många fall assistans av ekonomisk sakkunskap.
8. Urvalet av åtgärder för samordnade åtgärdspaket är ett kvalificerat optimeringsarbete från både teknisk och ekonomisk synpunkt. Ur ekonomisk synvinkel bör åtgärdspaketet sammanställas så att avkastningen på "marginalen" optimeras och, under förutsättning att tillräckliga investeringsmedel finns tillgängliga, är minst lika hög som alternativavkastningen av medlen. Lönsamheten och besparingen av t ex en byggnadsteknisk åtgärd kan i verkligheten stå och falla med om en installationsteknisk åtgärd kommer till utförande eller inte och vice versa. Marginalresonemanget är emellertid inte hundraprocentigt "vattentätt" eftersom det inte alltid är givet i vilken ordningsföljd åtgärderna ska vidtas. Marginalavkastningen av åtgärd B blir således oftast en annan om åtgärden vidtas efter åtgärd A än om den vidtas före åtgärd A. I princip blir därför optimeringsproblemet ett iterativt problem där det för ett givet finansieringsbelopp gäller att hitta den uppsättning åtgärder som maximerar intäkterna (eller kostnadsbesparingarna), givet restriktionen om en marginalavkastning större än alternativavkastningen. Energieffektivitet ska eftersträvas i alla led i kedjan energiproduktion, energidistribution och energikonsumtion. Optimeringsberäkningarna är väl lämpade för datoranvändning. Utveckling av datorprogram och tillhandahållande av datorstöd torde kunna vara ekonomiskt motiverat för kalkylföretag att erbjuda marknaden. Under förutsättning att vissa restriktioner införs, t ex given rangordning, blir urvalsproblemet

hanterbart även med manuella beräkningsmetoder.

9. Kriteriet för om en åtgärd ska anses berättigad till statligt stöd bör bestämmas utifrån samhällsekonomiska utgångspunkter. Att ge stöd i form av bidrag eller lån med räntebidrag till åtgärd, som redan är privat- eller företagsekonomiskt lönsam, innebär subvention och kan snedvrída prioritetsordningen mellan olika åtgärder. Finansiellt stöd utan subvention kan dock behöva ges till sådana typer av företag som saknar egna medel till investeringar. De snabba förändringarna i låne- och bidragssystemet stör emellertid förutsättningarna för långsiktig planering bland de professionella fastighetsägarna. För småhusägare kan en viss "ryckighet" i stödsystemets utformning t o m utgöra en stimulans till att vidta energisparåtgärder, under förutsättning att stödsystemet innehåller bidragsmöjligheter.
10. Hyresformen totalhyra gynnar som nämnts, under vissa förutsättningar, fastighetsägaren. Om allmännyttiga företag genomför energisparåtgärder kan på grund av bruksvärdesystemets effekter även privata fastighetsföretag nödgas att spara energi. Genom att bruksvärdesystemet förutsätter att allmännyttan är hyresledande ger, vid totalhyra, en dämpning av allmännyttans hyresutveckling upphov till en dämpad hyresutveckling även hos de privata fastighetsägarna. Indirekt skulle även de privata fastighetsägarna därmed behöva se över sin kostnadsbild och ev vidta energisparåtgärder.

4.3.2 Förvaltningsaspekter. Fastighetsskötarnas status m m

När den energisparande anläggningen är installerad, besiktad och godkänd vidtar det mödosamma men viktiga arbetet att bibehålla energisparresultatet över tiden. Många enkla energisparåtgärder kräver upprepade insatser för drift och underhåll under förvaltningskedet. Hittills har i några fall anläggningar upphandlats med funktionsgaranti, vilket innebär att leverantören ansvarar för driftresultatet under viss avtalad tid. Det alltjämt vanligaste är emellertid att driftansvaret åvilar fastighetsägarens förvaltningsorganisation. Förvaltaren kan välja att upphandla skötseln av särskilda serviceföretag eller att ombesörja den med egen personal.

En genomgående uppfattning bland våra uppgiftslämnare är att fastighetsförvaltningens behov inte är tillgodosedda inom dagens byggverksamhet, varken på energisparsidan eller i övrigt, trots att förvaltningen har att vårda 3/4 av landets totala realkapital. Enligt SCBs nationalräkenskaper 1982 uppgick återanskaffningsvärdet för alla permanenta bostäder till 823 miljarder kronor. Förklaringar som lämnats till den dystra bilden tar fasta på byggprocessens utformning med många inblandade aktörer och skarpa ansvarsgränser men också på svårigheterna hos företrädare för olika teknikfack att inleda en dialog med varandra. Inslaget av icke-tekniska verksamhetsbitar inom fastighetsförvaltning och fastighetsskötsel torde ytterligare ha bidragit till detta. Bättre drift och skötsel är, trots de allmänt goda lönsamhetsbetingelserna, inte heller de åtgärder man i första hand tänker på när det gäller energisparande,

vilket framgår av IMUs intervjuundersökning bland fastighetsägare, konsulter och entreprenörer (annex 3). Samma erfarenhet har gjorts i utredningen om kommunal energiplanering (Ds Bo 1984:1). Detta trots att t ex en 1 %-ig förbättring av driften av en pannanläggning, som drar kostnader på såg 5 miljoner kronor per år, skulle innebära en årlig besparing av 50 000 kr. Detta kan ställas mot Riksbyggens uppgift att man i flera objekt visat sig få uppemot 15% högre energiförbrukning då man tvingats byta en erfaren maskinist mot en oerfaren.

Vikten av en fungerande drift har i vår studie starkt poängterats. Skräckexempel har getts på att dyra energiproducerande eller energibesparande anläggningar efter en tid slutat att fungera eller t o m lämnat negativa energibidrag! Orsaken anges i många fall vara brister i organisationen eller i kompetensen hos förvaltarens personal eller hos leverantören av anläggningen, men man säger också att driftinstruktioner saknas eller är skrivna på ett krångligt språk. F n har de flesta fastighetsskötare ingen formell utbildning för sitt arbete. Organiserad vidareutbildning förekommer heller inte i större omfattning.

Andra förklaringar som lämnats till felaktigheter i fastighetsdriften och felfunktion hos installerade anläggningar bottnar i bristen på energistatistik. En sådan brist leder till att beslutsunderlag och uppgifter om energisparresultat blir av låg kvalitet. Mätningar görs inte eller sker i för liten omfattning. Mätarna sägs dessutom i många fall vara otillförlitliga.

Ett avgörande skäl till att många fastighetsförvaltningar fungerar relativt väl trots sina brister är att vissa individer (eldsjälar) med ett brinnande intresse för sitt arbete lägger ner stor möda på att få verksamheten att fungera. Många vittnesbörd har lämnats om detta.

Slutsatser

1. Fastighetsdriftens betydelse måste uppvärderas. Insikten om fastighetsdriftens roll i fastighetsekonomin och möjligheterna att gynnsamt påverka denna måste bibringas alla parter i energihushållningsprocessen - såsom byggherrar, konsulter, entreprenörer, fastighetsägare och myndigheter - vilka genom sina beslut styr nivån på driftkostnaderna. Detta förutsätter en gemensam referensram på systemnivå, som bäddar för förståelse över skrägränserna. Samtliga tillgängliga informationskanaler bör utnyttjas för att stärka systemtänkandet.
2. Fastighetsskötarnas/driftpersonalens status bör höjas. Man måste sluta betrakta dessa befattningar som reträttposter. Utbildning och lön är viktiga inslag därvidlag. Fastighetsskötarna bör ges en rätt avpassad grund- och vidareutbildning för att rätt kunna sköta sina åligganden (se avsnitt 4.6.2). Utbildning är ett verksamt medel för att höja motivationen. Det primära ansvaret för att fastighetsskötselns behov tillgodoses åligger i främsta rummet arbetsgivarna. Fastighetsskötarnas ställning kan regleras i avtal mellan parterna på arbetsmarknaden, varvid de ställningstaganden som måste göras med avseende på gränsdragningen mellan olika yrkesgruppers verksamhetsområden inom fastighetsförvaltningen måste uppmärksammas. Höjd

status för fastighetsskötseln skulle även ha en gynnsam effekt på rekryteringen.

3. Drift- och underhållsinstruktioner är väsentliga hjälpmedel för fastighetsskötare/driftpersonal. Instruktionerna måste finnas tillgängliga på arbetsstället. De måste vidare vara klart och enkelt utformade så att de blir lätta att förstå för de personer som ska använda dem. Eftersom befintliga instruktioner inte uppfyller detta krav bör modeller tas fram för hur instruktionerna ska vara utformade. En samordnande och ledande roll i detta arbete bör anförtros de centrala fastighetsägar- och förvaltarorganisationerna.
4. Ett annat viktigt hjälpmedel för fastighetsdriften är statistik över förbrukningen av värme, el och vatten. Sådan statistik kan ha flera olika ändamål. Förutom att spåra högförbrukarna är ett viktigt användningsområde kontroll av vidtagna åtgärder. Statistiken kan även användas för att ta fram s k bör-värden, vilka används som underlag för driftstyrning. Snabbt framtagen statistik har en starkt motivationsskapande effekt. Även här har de centrala fastighetsägar- och förvaltarorganisationerna en stor uppgift i att bistå de lokala organisationerna med information, handledningar och upphandling av externa tjänster. Krav på statistikens noggrannhet, uppläggningsm m bör anges beroende på ändamålet. Utveckling av enkla och tillförlitliga mätmetoder och mätutrustningar bör ges hög prioritet. System för automatisk övervakning, registrering och styrning av driftparametrar finns framtagna och kan komma att kraftigt förändra förutsättningarna för statistikinsamlandet. I de fall sådana system installeras måste tillräckliga resurser anslås för dels utbildning av driftpersonal, dels kontinuerlig uppföljning, sammanställning och utvärdering av registrerade data.
5. I den regelbundna tillsynen av anläggningarna bör ingå periodiskt återkommande funktionskontroller. Genom ökad användning av funktionskontroll förbättras möjligheterna till tidig felupptäckt och därmed till bestående energisparresultat.
6. Ett särskilt problem är "övertagande" i driftskedet av komplicerade anläggningar eller oprövade konstruktioner, som representerar t ex ny teknik. Tyvärr åtföljs inte dessa installationer alltid av fullgoda funktions- och skötselbeskrivningar. Under förutsättning att beställarna tar på sig den pådrivande och samordnande rollen kan ökad funktionsupphandling utgöra ett verkningsfullt instrument för ett ökat genomslag av kvalitetsstyrning inom både planerings-, projekterings- och genomförandefaserna av byggprocessen. En fast och kompetent beställarroll därvidlag skulle innebära att projektörer och entreprenörer självmant ålägger sig det tänkande i funktionskvalitetstermer som utgör en oundgänglig del av ett kvalitetsstyrningssystem. Vid överlämnandet till driftskedet bör tillses att förvaltarens personal ges erforderlig utbildning så att den kan "överta" skötseln efter ev provdriftstid eller funktionsgarantitid. Vidare bör kontrolleras att reservdelsbehovet kan tillgodoses och att erforderliga kontroller och funktionsprovningar utförs. Enkla fältmätningmetoder behöver tas fram.

4.3.3 Organisatoriska frågor

Omvittnat är att organisatoriska aspekter har stor betydelse för fastighetsägarens eller fastighetsförvaltarens förmåga att ta initiativ till och genomföra energisparåtgärder samt vidmakthålla energisparresultatet under brukstiden. Kompetens, ansvar, befogenheter och prioritering av arbetsuppgifter är nyckelord i detta sammanhang. Problem har uppstått i sådana fall där energisparverksamheten/fastighetsförvaltningen utgjort en konkurrent till organisationernas huvudsakliga verksamhet (se t ex annex 7.2). Energisparandet har därvid prioriterats ned och inte tilldelats tillräckliga resurser för att kunna bedrivas på ett rationellt sätt.

De privata fastighetsägarna med små fastighetsbestånd anses vara den grupp som investerat minst i energisparande åtgärder (se t ex annex 4). Orsaken anges främst vara brist på kompetent personal att driva energisparfrågorna. I de många små fastighetsbestånden finns inte ekonomiskt underlag eller personella resurser att utse särskild energisparansvarig. Så länge det ekonomiska utfallet är tillfredsställande igångsätts inte heller någon medveten process för att åstadkomma ett bättre ekonomiskt resultat genom kostnadsänkningar.

I de allmännyttiga bostadsföretagen kan av olika skäl ibland lång tid förflyta från initiativ till genomförd åtgärd, ända upp till 2-3 år (annex 7.2). Privata företag kan i allmänhet inte acceptera så långa genomförandetider och drabbas därigenom relativt sett hårdare av fördröjningar i handläggningen av t ex låneärenden.

Enligt Rapp & Selmer (annex 7.2) kan man från affärsidésynpunkt skilja mellan s k defensiva organisationer och s k offensiva organisationer. I energisparansammanhang är dessa benämningar missvisande eftersom det i allmänhet är de s k defensiva organisationerna som varit mest aktiva inom energisparområdet.

I de s k defensiva organisationerna (kommuner, landsting, statliga myndigheter, allmännyttiga bostadsföretag) är det väsentligt att energisparverksamheten inordnas i den ordinarie fastighetsförvaltande organisationen. Detta möter i regel inget hinder eftersom energisparande överensstämmer med de övergripande målen. Samtidigt måste energisparverksamheten ges en särskild status i organisationen genom att den tilldelas egna personella och ekonomiska resurser. Detta är väsentligt dels för att på ett effektivt sätt initiera energisparaktiviteter, dels för att energisparverksamheten skall "växa in i" organisationen som ett eget ansvarsområde (institutionaliseras).

Ett exempel på hur energisparandet kan organiseras i en kommunal fastighetsförvaltning hämtas från Örebro kommun (annex 5.1). I denna kommun har fastighetsförvaltningen sedan några år omorganiserats och en form av centraliserad förvaltning med en ansvarig förvaltare och decentraliserat utförandeansvar införts.

I de s k offensiva organisationerna (privata fastighetsföretag och andra privata företag samt affärsdrivande verk med eget fastighetsbestånd) är till skillnad från de defensiva organisa-

tionerna energisparverksamheten i konflikt med många av organisationens etablerade mål. Den "offensiva" affärsverksamheten står i motsatsställning till den "defensiva" energisparverksamheten. En utväg är att inte jämföra energisparåtgärderna med affärsinvesteringarna. Man kan t ex överlåta energisparverksamheten på en särskild organisationsenhet, som är avskild från affärsverksamheten. Denna enhet bör vara centraliserad och gemensam för hela organisationen. Nödvändig samordning med fastighetsförvaltningen måste kunna erhållas. En annan möjlighet är att betrakta energisparverksamheten som en egen affärsverksamhet. Det innebär att den interna organisationsenheten också tillåts sälja sina energispartjänster till andra organisationer.

Slutsatser

1. De ovan angivna organisatoriska lösningarna stämmer väl med de erfarenheter som kommit fram i vår studie. Efter inrättande av särskilda organisationsenheter ("energispargrupper") har energisparverksamheten tagit fart i både allmännyttiga och privata fastighetsföretag. I båda fallen har ansvar och befogenheter på energihushållningsområdet samlats till en centralt inplacerad enhet. Samtidigt synes en tendens vara att utförandearbetet läggs på lokal nivå. Organisationsformerna för fastighetsskötseln varierar beroende på företagsform och företagsstorlek m m. Särskilt i mindre organisationer handhas fastighetsskötseln av personal med en stor mängd varierande arbetsuppgifter. Detta anses vara positivt för både produktiviteten och arbetstillfredsställelsen. I den mån uppkomna tekniska problem inte kan hanteras av fastighetsskötaren behöver denne hjälp av sakkunskap, som kan återfinnas hos antingen i organisationen centralt inplacerade "hantverkargrupper" eller hos externt anlitate serviceföretag.
2. Hjälpen för att lösa de små fastighetsföretagens problem bör komma i första hand från fastighetsägarnas egna organisationer. Dessa har i allmänhet den bästa probleminsikten och erbjuder upparbetade informationskanaler till de enskilda fastighetsägarna/förvaltarna. Lösningarna måste tas fram i samråd med de berörda fastighetsägarna/förvaltarna och dessa bör även fortsättningsvis ha ett avgörande inflytande på verksamhetens inriktning och omfattning. En förutsättning är därvid att fastighetsägarna ges möjlighet att öka sin kompetens i hithörande frågor.

4.4 Byggindustrins agerande

I detta avsnitt behandlas den roll som projektörerna - vanligen i egenskap av konsulter - har som rådgivare till byggherrarna samt materialindustrins och entreprenörernas roll. I en del fall kan dessa roller samlas på en part eller på två parter. Även om rollfördelningen kan växla och formerna för samarbetet kan variera erfordras de olika arbetsinsatserna i sak i samma omfattning för planering och projektering som bakgrund till fastighetsägarens beslut om upphandling samt för materialförsörjning och genomförande.

4.4.1 Planering och projektering

När det gäller injustering och förbättring genom punktinsatser synes åtgärderna många gånger ha vidtagits på grundval av förhållandevis knapphändiga förberedelseåtgärder och allmänt tillgängligt informationsmaterial. Energirådgivarna har också ofta kunnat initiera sådana åtgärder efter att ha besiktat byggnaden. Vid kombinerade ROT- och energisparåtgärder är detta tillvägagångssätt inte lika tillämpligt. Energirådgivarna kan visserligen göra en besiktning och rekommendera åtgärder, men de känner sig osäkra och kan inte ta på sig rollen som konsult eller svara för projektering och analys av de ekonomiska konsekvenserna.

Fastighetsägare med en eller ett fåtal fastigheter har i regel ingen egen kompetens eller organisation för att kunna planera och projektera kombinerade energispar- och ROT-åtgärder. Dessutom uppges de ofta vara osäkra hur de ska förfara när det gäller att anlita konsulter. Det har också framkommit att de kan vara oroliga för kostnaderna.

Den stora mängden ägare av flerbostadshus och lokaler har vanligen behov av hjälp med planering och projektering av en rådgivare antingen inom sin organisation eller genom konsulter. Detta medför direkta kostnader som kommer att belasta projektet. Det påpekas från flera håll att dessa kostnader måste beaktas i finansieringsplanen och ingå i låneunderlaget. Kostnaderna kan hållas nere genom en serie i förväg vidtagna generella åtgärder, t ex genom kommunala energisparprogram samt genom centrala riktlinjer, handböcker och andra hjälpmedel.

En omfattande ROT-verksamhet kombinerad med energisparåtgärder förutsätter att det finns tillgång på kompetenta projektörer. På grund av nedgången i nybyggandet har konsultföretagen en kapacitet för en ökad verksamhet. Den ändrade verksamhetsinriktningen medför emellertid ett behov av fort- och vidareutbildning (se avsnitt 4.6).

Vid ombyggnad måste projekteringen delvis ske på ett annat sätt än vid nybyggnad (se även avsnitt 4.7.1). Ritningsunderlaget och övriga programhandlingar blir annorlunda. Det är viktigt att klarlägga den befintliga byggnadens egenskaper såväl i fråga om energibalansen som ev olägenheter på grund av hälsofarliga ämnen eller andra brister. Marknadsutbudet av material och komponenter blir ett annat än vid nybyggnad, varför projektörerna måste hålla nära kontakt med produktutvecklingen.

Även om projekteringen är omsorgsfull och baserad på tillgängliga relationsritningar och förundersökning genom besiktning och mätningar, visar redovisade erfarenheter att förutsättningarna kan komma att ändras under arbetets gång. Därför anses projektörens medverkan under genomförandet vara motiverad.

Upphandling baserad på funktionsgaranti har lanserats vid energisparprojekt. Erfarenheten har visat att detta medför ett behov av nya former för uppföljning under byggnadstiden och driftbesiktning. Därvid erfordras ett preciserat program för kontroll och verifikation, som projektören, ev med hjälp av särskild expertis, måste följa upp.

Det är en allmän uppfattning att projektören/konsulten bör

vara inkopplad som byggherrens rådgivare under genomförandet och garantitiden i större utsträckning än vad som ofta är fallet vid nybyggnad. Därigenom kan också en värdefull erfarenhetsåterföring komma till stånd.

Slutsatser

1. Energisparåtgärderna i befintlig bebyggelse när det gäller totalinsatser bör i regel baseras på besiktning och annan sakkunnig bedömning av bebyggelsen. Som ett resultat därav och innan en upphandling äger rum bör de tekniska åtgärderna anges i ett åtgärdsprogram med preciserade kvalitetskrav och kontrollåtgärder. Därjämte bör en kostnads- eller lönsamhetskalkyl göras upp.
2. Förbesiktningen och programmet bör baseras på kommunala energispar- och förbättringsprogram samt på områdesvis bedriven övergripande besiktning inom ramen för byggnadsnämndens verksamhet (se avsnitt 4.5.1). Därtill kommer förmedlingsorganets information om det statliga stödsystemet. Den sammantagna effekten av dessa insatser bör kunna klarlägga de mest väsentliga tekniska, miljönässiga och finansiella förutsättningarna för att genomföra projektet samt, om förutsättningarna är gynnsamma, inspirera fastighetsägaren till att ta initiativ till erforderliga förberedelser för upphandling.
3. Det måste ställas höga kvalifikationskrav på konsulten/projektören vid kombinerade energispar- och ROT-projekt. Engagemanget bör avse även medverkan i kvalitetskontroll och uppföljning under genomförandet och garantitiden.
4. Hjälpmedlen vid projektering (ritningsredovisning m m) och upphandling bör anpassas till ombyggnadsproblematiken. I första hand bör handböcker utarbetas genom medverkan av parterna inom byggområdet och med statligt stöd (se avsnitt 4.6.3).
5. Rådgivande konsulter har också en uppgift att medverka i industrins utveckling av material, komponenter och system. Detta kan avse såväl tekniska problem som estetiska frågor och formgivningsfrågor. Härvid kan också underlag för typgodkännande inkl drift- och skötselinstruktioner komma ifråga. Konsulterna bör också inrikta sig på och bygga upp kompetens för drift- och skötselbesiktningar.

4.4.2 Materialproducenternas roll

Den industri som utvecklar och producerar material, komponenter och system har en mycket betydelsefull roll när det gäller energihushållningen i befintliga hus. Graden av förbättring och förnyelse av byggnadsbeståndet beror i hög grad på hur såväl traditionell som förändrad och ny teknik kan inordnas i den byggda miljön på ett varsamt sätt och utan negativa konsekvenser.

I vår studie har påpekats att byggmaterialindustrin har åstadkommit en del intressanta produkter och ibland presenterar hela konstruktioner i form av färdiga komponenter eller system. Man efterlyser

emellertid ett större helhetsgrepp och en offensivare FoU-satsning. Det hävdas även att byggmaterialindustrin i större omfattning än hittills borde anlita arkitekter och konstruktörer för sådan utveckling. Även förvaltningssynpunkter är givetvis väsentliga.

Från ett materialföretag har betonats att kunnande och god teknik givetvis är mycket viktigt i alla led, speciellt vid införande av ny teknik. Man bör dock göra noggrann åtskillnad på försöksanläggningar och kommersiella installationer. Försöksanläggningar får ofta stor publicitet och kan därmed stimulera införande av ny teknik. Men risken är också uppenbar att dyra och komplicerade provanläggningar med intrimningsproblem och kanske driftstörningar istället verkar kommersiellt avskräckande.

Från byggmaterialindustrins sida har framförts bl a följande principiella synpunkter:

- o Stimulera materialindustrin till offensiv FoU genom teknikupphandling (HSB, Riksbyggen, större kommunala bostadsbolag) - exempelvis snabb metod för ombyggnad av badrum inkl byte av stammar.
- o Ta fram en ROT-handbok med många exempel från olika typer av fastigheter. Såväl teknik som ekonomi ska behandlas.
- o Pröva i större omfattning funktionsansvar med garanti från material- och komponentindustrin.
- o Ställ krav på byggvaruindustrin beträffande drift- och underhållsinstruktioner.
- o Byggvaruindustrin kan ytterligare anpassa sig till de speciella leveransförhållanden, som gäller för ROT-projekt.

Tillverkarna utlovar ibland energivinster som är svåra att "ta hem", har det påpekats i vår studie. Skötselansvisningarna anses ofta bristfälliga, vilket kan leda till att dyrbara anläggningar efter en tid inte fungerar. Viktig information ges ibland inte på grund av bristande kunskaper eller ofullständiga drifterfarenheter eller provningar. Enkla tumregler får ersätta nyanserade beskrivningar. Exempelvis "drar man till med" en reglerkurva som håller överallt med stor överförbrukning av energi på sina håll som följd. Det efterlyses därför mer tillförlitlig varuinformation från tillverkarna, som bör svara för en fungerande redovisning av egenskaperna. Betydelsen av typgodkännande och tillverkningskontroll understryks också, men reglerna härför bör vara grundade på tillförlitligt underlag. Godkännande- och kontrollprocedurer bör vara smidiga.

Leverans- och upphandlingsregler behöver anpassas till ROT-verksamheten. Det anses att ABM innehåller vissa luckor.

Tillgången på reservdelar är självfallet av stor betydelse för att uppnådd energibesparing ska kunna bibehållas. Seriösa tillverkare garanterar reservdelstillgången under viss tid. Risk för kapitalförstöring anses föreligga när "lycksökarna" försvinner från idag överetablerade delmarknader, om reservdelsbehovet inte har tillgodosetts för produkter som har sålts av dem.

Slutsatser

1. Den viktiga roll som produktindustrin har medför också förpliktelser när det gäller produkternas användbarhet och tillförlitlighet. Sålunda faller ansvaret på industrin att medverka i utarbetandet av kompletterande "ROT-dokument" till AMA och ABM. Likaså är det viktigt att relevanta produktdata, baserade på vedertagna verifieringsmetoder, redovisas.
2. Ett sätt att underlätta för byggherre/konsult och upphandlare liksom för kvalitetsövervakande institutioner att bedöma produkterna är att utnyttja möjligheten till typgodkännande och tillverkningskontroll. För energisparanordningar och system för vilka statligt ekonomiskt stöd utgår är detta f n i regel en förutsättning.
3. En utbyggd kvalitetssäkring av produkter och system enligt de principer som börjat tillämpas under senare tid är angelägen. Det innebär - utöver en frivillig tillämpning av typgodkännande och tillverkningskontroll i aktuella fall - att civilrättsliga avtalsregler för kvalitetssäkring av varor i anslutning till leverans behöver ses över. Viktigt är också att funktionen hos den färdiga anläggningen kontrolleras.
4. Monteringen/installationen av komplicerade energisparanordningar bör verkställas av person som är förtrogen med produkterna och appliceringsmetoderna. Erforderlig utbildning bör ske genom medverkan av berörda branschorganisationer.
5. Frågor om garantitiderna och formerna för garantier bör tas upp till övervägande av berörda parter. Garantitiderna bör genomgående bli längre än vad som hittills varit brukligt. Detta ställer i sin tur krav på tillförlitliga metoder att bestämma egenskaperna hos produkterna och systemen.
6. Ett oavvisligt krav på produktindustrin är monterings-, drift- och skötselinstruktioner. Vissa övergripande drift- och skötsel föreskrifter finns i SBN. De kan behöva ses över för att också kunna tillämpas i samband med förbättring och ombyggnad. Reglerna bör kompletteras så att en smidig "egenkontroll" i dessa avseenden kommer till stånd. Därigenom kan de offentlighetsrättsliga reglerna förenklas och myndigheternas tillsyn minskas.
7. Frågor om periodisk tillsyn och service samt behovet av reservdelar måste uppmärksammas. I leveransavtalet kan ingå ett åtagande om service. Om service inte tillhandahålls av leverantören, måste instruktioner lämnas om hur denna ska gå till och innebörden av ett serviceavtal. Likaså måste bindande besked lämnas om hur reservdelar tillhandahålls.

4.4.3 Genomförande

De traditionella entreprenadformerna anses inte utan vidare

vara tillämpliga vid kombinerade ROT- och energisparprojekt.

De dokument som används som hjälpmedel för att beskriva innehåll och omfattning vid upprättande av civilrättsliga avtal behöver enligt många uppfattning anpassas till ombyggnadstekniken. En "AMA" för ombyggnadssidan har efterlysts från en del håll, men det hävdas också att behovet bättre tillgodoses genom lämpliga handböcker. AB och ABM anses också behöva ses över för att anpassas till ROT-verksamheten.

Från installationssidan har påpekats att totalentreprenaden ger goda möjligheter att nå ett optimalt resultat, då en är ansvarig för funktion och utförande. Även delade entreprenader och samordnade generalentreprenader ger möjligheter till goda lösningar, då installatören har avtal direkt med beställaren. Sämst i detta avseende anses generalentreprenaden vara, eftersom generalentreprenören därvid ofta anses pressa underentreprenörerna (installatörerna) prismässigt. Följden kan bli en ensidig betoning av installationskostnaderna. Driftkostnaderna på sikt kommer då i andra rummet.

Nya former för upphandling med "inbakat" funktions- eller prestationsansvar diskuteras för närvarande. Dessa är förknippade med speciella förutsättningar. Kraven måste t ex anges i funktions- eller prestationstermer som är mätbara. I beskrivningar som upprättas enligt AMA 83 kan byggherren föreskriva provning under koden A7.4. Det är inte ovanligt att i entreprenadåtagandet ingår även skötsel och underhåll under viss tid efter färdigställandet och/eller utbildning av fastighetsskötare/driftpersonal.

En upphandlingsform som samtidigt är en finansieringsform finns på marknaden sedan några år tillbaka. Betalning för entreprenaden sker i takt med dokumenterat energisparresultat. Man måste alltså veta energiförbrukningen före och efter åtgärder vidtagits. Hur omfattande dokumentation som krävs och vilka krav som entreprenören ställer på användningen och skötseln av fastigheten kan sägas vara en fråga om förtroende mellan entreprenör och byggherre/förvaltare. Försöksverksamhet pågår inom ramen för ett BFR-projekt.

Kritik har framförts mot entreprenadformen med betalning baserad på energisparresultatet. Det hävdas att denna verksamhet inriktas på åtgärder med mycket kort återbetalningstid. Kontrakten är sällan skrivna på mer än 5 år. Man plockar "russin ur kakan". En korrekt strategi för energisparandet skulle istället vara att man låter åtgärder med kort återbetalningstid ingå i ett åtgärds paket tillsammans med åtgärder med längre återbetalningstid. Härigenom kommer man tillrätta med ett av de stora problemen idag, nämligen att få betalningsöverskott redan det första året - ett villkor för att en fastighetsförvaltare idag ska kunna genomföra energisparåtgärder.

Slutsatser

1. De traditionella formerna för entreprenadverksamhet behöver modifieras vid energispararbeten i befintliga hus. Detta är särskilt fallet vid de mer genomgripande förbättringar som i regel är förbundna med upprustning och ombyggnad. Vid sådana arbeten kan större ingrepp i byggnaden behöva ske även om varsamhet ska iakttas. Detta leder dels till

att byggnaden eller delar av den kan behöva evakueras, dels till att en del åtgärder inte kan förutses vid projekteringen. Dessa förhållanden måste beaktas i programmet. Principer för hur sådana frågor ska behandlas bör ges i kompletterande regler till de allmänna bestämmelser som primärt tillkommit för nybyggnadsentreprenader (AB, AF, AMA). Även försäkringsfrågor bör klarläggas.

2. Upphandlings- och entreprenadform, som innebär ett funktions- eller prestationsansvar, bör kunna tillämpas under vissa betingelser. Man måste därvid ange preciserade metoder för verifikation av att kravet är uppfyllt. Denna entreprenadform bör vara av intresse vid vissa typer av energiförbättringsprojekt. Försöksverksamhet bör genomföras bl a för att studera avtal och kontrolltekniken.
3. Vid tillämpning av den upphandlingsform då betalning sker i relation till uppnådd energibesparing blir det, liksom vid funktionsupphandling, fråga om noggrann mätning före och efter det åtgärderna vidtagits. Detta leder till en omfattande dokumentation. Vid vissa slag av ny teknik bör denna form för upphandling prövas och följas upp genom ett opartiskt FoU-organ.
4. För entreprenörerna föreligger skyldighet att se till att erforderliga instruktioner överlämnas till byggherren och hans fastighetsskötare. De föreskrivna besiktningarna kan behöva omfatta - förutom traditionell slutbesiktning och garantibesiktning - även besiktning när installationerna har inreglerats och justerats (se även avsnitt 4.3.2).
5. Det övergripande garantiåtagandet faller på entreprenören, varför garantitidens längd är av primär betydelse. Denna fråga bör studeras av en allsidigt sammansatt kommitté och leda till generella principer som beaktas i upphandlingsreglerna (se även avsnitt 4.4.2).

4.5 Myndigheternas agerande

4.5.1 Energiplanering

En omfattande kommunal energiplanering med olika utgångsförutsättningar och infallsvinklar har ägt rum under de gångna åren från 1977 (se avsnitt 3.1 och annex 7.1). Genom inventeringar och planering har planer och program tagits fram. Större och i vissa fall ambitiösa insatser har gjorts, delvis med stöd av statliga bidrag. På så sätt har i många kommuner vägledande och i viss mån styrande hjälpmedel erhållits.

Det framgår av de upplysningar vi inhämtat att planeringen har varit av tämligen varierat slag och innehåll (se bl a annex 4). Ett antal kommuner har integrerat energiplaneringen med övrig kommunal planering. Det synes vara sällsynt att energiplaneringen omfattar all energitillförsel och användning. Många kommuner har nöjt sig med allmänna målsättningar, ofta hämtade från centrala riktlinjer, istället för att utforma konkreta handlingsprogram.

Frågor rörande den kommunala energiplaneringen har studerats och övervägts i de centrala organen alltsedan lagen (1977:439) om energiplanering kom till. I en promemoria utarbetad inom industridepartementet - Ds I 1984:2, "Utvecklad kommunal energiplanering" - redovisas erfarenheter av den hittillsvarande verksamheten och läggs fram förslag till åtgärder (se annex 7.1).

En grannlaga planeringsuppgift för kommunerna är att göra avvägning mellan effektiviteten och ekonomin hos de kommunala energiverken, särskilt när det gäller fjärrvärmedriften, å ena sidan och, å andra sidan, energisparåtgärder i bebyggelsen. Många uttalanden från berörda parter på fastighets- och byggsidan ger belägg för att de kommunala energiverkens agerande upplevs som ett hinder för en rationell energianvändning.

De kollektiva värmesystemen ger givetvis kommunerna möjlighet att styra bränsleförsörjningen och medför ökad frihet i bränsleval samtidigt som hänsyn kan tas till miljöpåverkan. Detta är ett viktigt led i en rationell energipolitik. Ett annat viktigt led är energihushållningen genom sparåtgärder av olika slag. Tveksamhet finns hos många berörda parter om det är ekonomiskt totalt sett att ansluta bebyggelse till kollektiva värmesystem, om detta skulle medföra att ett ökat sparande genom i och för sig försvarbara åtgärder i bebyggelsen inte kommer till stånd. Det anses också att gränsen mellan kollektiva värmesystem och småskaliga lösningar kan komma att påverkas av den tekniska utvecklingen.

I diskussionen har påtalats att det är nödvändigt att i den kommunala energiplaneringen beakta de framtida förutsättningarna för både värmeförsörjning och sparinsatser. För att detta ska underlättas pekas på värdet av centrala riktlinjer för den kommunala energiplaneringen vad avser metoder, innehåll och utformning.

Vad gäller den mer sparinriktade planeringen rörande åtgärder i byggnadsbeståndet har värdefulla insatser gjorts i många kommuner. Denna planering har skett på olika sätt och uppenbarligen lett till högst varierande resultat. I en del fall synes det vara fråga om en "papperstiger". I andra fall har en mer eller mindre grov vägledning kunnat åstadkommas, t ex till hjälp vid bedömning av godtagbara typer av fasadbehandling i samband med tilläggsisolering.

Mest framgångsrik synes planeringen och programarbetet ha varit där byggnadsnämnderna mer aktivt har engagerat sig i energisparverksamheten. Men splittringen inom kommunerna på olika organ när det gäller energisparplaneringen och energiförsörjningen anses ha lett till att kommunerna ibland har talat med "kluven tunga". Fastighetsägare och energisparföretag upplever detta som ett hinder för en rationell förbättringsverksamhet.

De energisparåtgärder som kan ske genom förbättrad drift och skötsel samt genom injustering av VVS-systemen och enstaka punktinsatser är allmängiltiga. Dessutom är de snabbverkande och kräver förhållandevis små investeringskostnader. (Men de fordrar sakkunnigt och därmed från kostnadssynpunkt ej försumbart vidmakthållande.) Åtgärder av detta slag, som i

regel får utföras utan byggnadslov, medför inte några speciella komplikationer vid energisparplaneringen. Men genom den energibesparing som uppkommer medför de att förbrukningen av fjärrvärme minskar. Från förbrukarhåll hävdas naturligt nog att denna besparing bör medföra lägre kostnader och därmed också minskade avgifter till energiverket.

Ett problem som man nu bör uppmärksamma är att den bebyggelse som särskilt kräver ytterligare sparåtgärder är flerbostadshus och lokaler. Denna bebyggelse är företrädesvis belägen inom fjärrvärmeområden. En stor del av energisparandet under de närmaste åren måste som en följd härav äga rum inom områden med fjärrvärmeförsörjning.

Slutsatser

1. Den kommunala energiplaneringen är ett betydelsefullt och verksamt medel att påverka värmeförsörjningen och energisparverksamheten. De statliga myndigheterna bör i sitt fortsatta utvecklingsarbete rörande energihushållning ge kommunerna allmänna råd till vägledning för den kommunala energiplaneringen. Dessa råd bör givetvis baseras på statsmakternas övergripande energipolitik.
2. I den kommunala planeringen är det viktigt att finna former för en avvägning mellan energiförsörjning och energianvändning. Av betydelse bör också vara att ytterligare utveckla synen på kopplingen mellan å ena sidan värmeförsörjningsplaneringen och energisparplaneringen och å andra sidan bebyggelseplaneringen och naturresurshushållningen. Kortsiktiga ekonomiska bedömningar måste undvikas. De kommunala energiverkens taxor bör byggas upp så att de främjar sparåtgärder.
3. Inom kommunerna bör en aktiv kommunal samverkan och god samordning eftersträvas i energiplaneringen. Den i vissa fall känsliga avvägningen mellan försörjning och användning måste påverkas av de övergripande målen. Likaså måste samordning ske med planeringen av förbättringsåtgärder i bebyggelsen. Förutom byggnadsnämnden och förmedlingsorganet ingår i denna samarbetskrets miljö- och hälsovårdsnämnden, socialnämnden och soptningsväsendet samt de "affärsdrivande" organen energiverket och fastighetsnämnden.
4. När det gäller de mer konkreta riktlinjerna för energisparåtgärderna i bebyggelsen måste dessa grunda sig på ett aktivt samarbete mellan fastighetsägaren och hyresgästerna samt de kommunala myndigheterna, i första hand byggnadsnämnden och förmedlingsorganet. Självfallet måste också tillförsel-sidan beaktas vid planering av förbättrad energihushållning. En starkt styrande effekt har de statliga stödåtgärderna för att underlätta finansieringen av investeringar i sparåtgärder och försörjningsåtgärder (se avsnitt 4.5.3).
5. Behovet av mer omfattande energisparåtgärder genom tilläggs-isolering och fönsterförbättringar måste helt naturligt särskilt uppmärksammas i anslutning till energisparplaneringen. Detsamma är fallet med mer omfattande insatser rörande VVS-installationerna, såsom installation av nytt uppvärmningssystem (t ex värmepump). Det behov som föreligger beträffande förbättring av byggnadsbeståndet och som

kommit till uttryck i det s k ROT-programmet (prop 1983/84:40) måste i hög grad påverka den kommunala planeringen. Det är en viktig uppgift för kommunerna att i samverkan med ägare och brukare av hus se till att ROT-verksamheten och energisparåtgärderna samfasas i kommunala planer eller program. Därvid måste sammanhanget mellan fjärrvärmedistributionen och energisparåtgärderna speciellt uppmärksammas.

4.5.2 Energirådgivning och energibesiktning

Den kommunala besiktnings- och rådgivningsverksamheten inom energiområdet innebär dels besiktningsverksamhet med åtföljande rådgivning, dels enbart en allmän rådgivningsverksamhet. Verksamheten är frivillig och förutsätter att en kontakt etableras mellan fastighetsägaren och den kommunala organisationen.

Statens stöd till den kommunala besiktnings- och rådgivningsverksamheten på energiområdet uppgår budgetåret 1983/84 till 160 miljoner kronor. Av detta belopp går ca 20 miljoner kronor direkt till de större fastighetsförvaltarnas riksorganisationer. Kommunerna är garanterade en bibehållen nivå t o m budgetåret 1985/86. Vid olika tillfällen, senast i ROT-programmet (prop 1983/84:40), har uttalats att besiktningsverksamheten med tiden bör kunna avgiftsfinansieras. I enlighet med ROT-propositionen har riksdagen beslutat att det statliga stödet till energibesiktning och -rådgivning får användas för motsvarande uppgifter inom bostadsförbättringsprogrammet.

En utförlig kartläggning av den kommunala besiktnings- och rådgivningsverksamheten har utförts av en arbetsgrupp inom bostadsdepartementet. I gruppens betänkande (Ds Bo 1984:1) ges en fullständig redogörelse för hur verksamheten organiserats och fungerat. Gruppen ska under första halvåret 1984 redovisa sina synpunkter på den framtida inriktningen och finansieringen av verksamheten.

Arbetsgruppens kartläggning visar att verksamheten är organiserad enligt många skilda modeller och att personalen är knuten till olika organ inom kommunen samt att anställningsförhållandena varierar. Även konsulter anlitas, i vissa kommuner i inte ringa omfattning. Flera kommuner uppger att man anser att verksamheten med energirådgivningen borde inordnas i byggnadsinspektionens ordinarie verksamhet. Motiv härför uppges vara "att:

- som en konsekvens av nedgången i nybyggnadsverksamheten öka byggnadsinspektionens arbetsuppgifter i fråga om energiråd och råd om reparation och underhåll i befintlig bebyggelse
- öka byggnadsinspektionens intresse för att lämna ur energimässig synpunkt lämpliga råd i nybyggnadsverksamheten (husplacering i terräng, lämpliga energislag etc)
- fördelar då vinnas för energibesiktningsverksamheten genom den större närheten till byggnadsnämndens arkiv och verksamheten med byggnadslovsbesiktning".

I betänkandet från arbetsgruppen anges att förmedlingsorganet

kan medverka i rådgivningsarbetet genom "att:

- ge husägaren stöd och service i finansieringsfrågor
- följa upp energibesiktningens verksamheten vad beträffar åtgärder finansierade med statligt stöd
- lämna allmän energirådgivning".

Erfarenheter av rådgivnings- och besiktningens verksamheten i 10 kommuner redovisas i annex 4. Därav framgår att flera olika organisationsmodeller tillämpats utan att man funnit någon helt överlägsen form. Brist på stabilitet i verksamheten både i "tid och rum" påtalas. Även hanteringen av sakfrågorna kan ibland präglas av osäkerhet.

I vår studie har vi också tagit del av en promemoria 1984-01-24 från planverket i vilken synpunkter på den framtida energirådgivnings- och besiktningens verksamheten lämnas. Sammanhanget mellan byggnadsnämndernas myndighets- och rådgivningsverksamhet i anslutning till byggnadslagstiftningen och nämndernas engagemang i den framtida ROT- och energiverksamheten framhålls i denna promemoria.

Energirådgivarna har vid vår hearing pekat på flera svårigheter att bedriva rådgivningen och besiktningarna på ett systematiskt och framsynt sätt (se annex 2 avsnitt 5). Man anser att målet för den totala energihushållningen är osäkert, särskilt beträffande vilka energislag man vågar satsa på. Lönsamhetsbedömningar är vanskliga och långsiktiga sparåtgärder svåra att värdera. Osäkerheten leder till problem när allmänheten ställer frågor. Fastighetsägarna är beroende av en lönsamhetsredovisning för att kunna fatta investeringsbeslut. Dessutom saknar man en fastare anknytning till någon central instans.

Även om målet för verksamheten kan te sig oklart och organisationsbilden varierar på ett sätt som upplevs som besvärande har energirådgivningen och besiktningens verksamheten säkerligen bidragit till att sprida kunskaper om energisparande i kommunerna och många politiker har levt sig in i energisparverksamheten. Utan tvivel har också många åtgärder av typen förbättrad drift och skötsel, injustering av installationer och förbättring genom punktinsatser, t ex fönstertätning och isolering av vindsbjälklag, initierats av energirådgivarna. Flertalet av de enkla åtgärderna kräver normalt inte byggnadslov och de kommer i regel inte heller i konflikt med bevarandeaspekter eller med de teknisk-ekonomiska problem som aktualiseras vid installation av vissa uppvärmningssystem. Samordningsbehovet med andra verksamheter är med andra ord litet. Det anses också att dessa relativt enkla åtgärder är genomförda i större omfattning än de omfattande "totalinsatserna". Sådana enkla åtgärder kan dessutom förutsättas bli vidtagna som en följd av de gångna årens information.

Med hänvisning till bl a ROT-programmet hävdas nu från många håll att energispararbetet i framtiden kräver större insatser. De åtgärder som då måste tillgripas är t ex fasadisolering, fönsterbyten och installation av värmepumpar. Det rör sig om stora investeringar som kan få tekniska och hygieniska konsekvenser av olika slag. Vidare kan byggnadernas utseende påverkas, vilket särskilt betonats från de byggnadsvårdande myndigheterna. En eventuell fjärrvärmeförsörjning får andra förutsättningar när omfattande energisparåtgärder vidtas. I en del fall kan

tillfällig utrymning av byggnaden behövas, vilket skapar speciella problem. Investeringsbehovet blir stort och därför är en allmän uppfattning att åtgärderna, för att kostnadsmässigt kunna motiveras, bör samordnas med den av andra skäl behövliga upprustnings- och ombyggnadsverksamheten. Denna samordning är för övrigt ett av målen för bostadsförbättringsprogrammet.

Samordningsbehovet blir stort då dessa mera omfattande sparåtgärder ska genomföras samtidigt som en varsam ombyggnad och förbättring bör åstadkommas. Från flera håll påpekas att fastighetsägarna måste engageras i projekteringen och finansieringsfrågorna på ett mer inträngande sätt. Besiktning, rådgivning och planering anses därför böra anknytas direkt till de för olika aktiviteter ansvariga parterna. Det betonas att rådgivande konsultter behöver engageras i besiktning- och projekteringsverksamheten, som bör bedrivas i kontakt med byggnadsnämnden.

I diskussionen om besiktningens verksamhetens organisation inom kommunerna har det erinrats om att byggnadsnämnden har det övergripande ansvaret för frågor som rör energisparplaneringen och förbättringsprogrammen för bebyggelsen. De har också kunskaper om bebyggelsens fysiska och detaljplanemässiga förutsättningar och erfarenheter av tillämpning av byggnadslagstiftningen och byggnormen. Enligt BS har byggnadsnämnderna såväl myndighetsfunktion som rådgivningsfunktion. I PBL kommer den sistnämnda serviceinriktade verksamheten att ytterligare betonas. Det har därför ansetts naturligt att byggnadsnämnden svarar för all rådgivningsverksamhet i bebyggelsefrågor.

I många kommuner har energirådgivarna på ett eller annat sätt knutits till fastighetskontoret eller energiverket. På så sätt har givetvis rådgivarna fått en nära anknytning till fastighetsförvaltning respektive energiförsörjningsfrågor. Detta torde i och för sig ha varit värdefullt, eftersom många rådgivare, bl a med hänsyn till rekryteringsvärigheter för kommunerna, hade en knapphändig erfarenhet inom dessa verksamhetsområden. I vår studie har emellertid framkommit att denna koppling till "affärsdrivande verk" har kunnat medföra att den övergripande samhällseliga bedömningen ibland kommit i bakgrunden. Likaså har fastighetsägarens lönsamhetssituation i vissa fall kunnat skymmas av det kommunala energiverkets intresse.

Av de tillgängliga upplysningarna om hur de stora fastighetsägargruppernas riksorganisationer utnyttjat de statliga medel som ställts till förfogande synes framgå att de haft en påtaglig effekt. Pågående försöksverksamhet tyder på att resultatet påverkas positivt om stöd för energirådgivning och besiktning lämnas direkt till de organisationer som företräder dem som fattar beslut om genomförande av energisparåtgärder.

De synpunkter och förslag som vi fått del av i vår studie ger anledning till vissa slutsatser här nedan rörande rådgivnings- och besiktningens verksamhetens organisation och inriktning. Vi har däremot inte fått något underlag för att bedöma behovet och storleken av statligt stöd för den fortsatta verksamheten och under vilka förutsättningar sådant stöd bör utgå. Dessa frågor liksom givetvis även andra problem rörande kommunala rådgivnings- och besiktningens verksamheter studeras av en arbetsgrupp inom bostadsdepartementet. Våra slutsatser på grundval av tillgängligt material torde därför kunna utgöra delunderlag för denna arbetsgrupp.

När det gäller hantering av statliga lån och bidrag faller denna uppgift på förmedlingsorganet och det anses därför mest praktiskt att rådgivning i dessa frågor även i fortsättningen handhas av detta organ.

En fråga som också bör uppmärksammas vid diskussion om den kommunala energisparplaneringen är möjligheten att kunna utnyttja resultatet av den kommunala rådgivnings- och besiktningsverksamheten i anslutning till kommunens planering av förbättrings- och energisparåtgärder.

När det gäller kommunernas rådgivning till den byggande allmänheten finns det anledning att erinra om det förslag till ny plan- och bygglag (PBL) som regeringen remitterat till lagrådet. Departementschefen framhåller där att byggnadsnämnden bör vara serviceinriktad genom att ge råd, upplysa om och förklara de regler som byggherren har att följa. Det påpekas också att det behövs stort fackkunnande av nämndens personal, därför att verksamheten ska inriktas mer på förebyggande information och rådgivning än på övervakning. Nämndens tjänstemän måste kunna anlägga en sådan helhetssyn, sägs det vidare, att olika slags behov av bl a funktionell, social, teknisk och ekonomisk art tillgodoses.

Slutsatser

1. Enligt PBL kommer byggnadsnämndernas rådgivningsfunktion att bli av större betydelse i framtiden. Byggnadsnämnderna har också fått utökat ansvar för ROT-verksamheten, som nu ska samordnas med energisparåtgärder av mer omfattande slag, vilka i regel fordrar byggnadslov. Med hänsyn härtill är det motiverat att byggnadsnämnderna på grundval av kommunernas bostadsförbättrings- och energisparprogram samordnar informationen och rådgivningen till fastighetsägarna om åtgärder som rör den befintliga bebyggelsen. Denna rådgivning bör så långt möjligt också baseras på områdesvisa bedömningar av på vilket sätt ombyggnadskraven bör tillämpas i syfte att genomföra en varsam ombyggnad av den befintliga bebyggelsen.
2. För information om finansieringsvillkoren bör förmedlingsorganen svara. Men det är viktigt att även byggnadsnämndens tjänstemän kan informera fastighetsägarna om finansieringsmöjligheterna då de tekniska frågorna behandlas.
3. I ROT-propositionen har förutsatts särskilda medel för utbildning av kommunernas tjänstemän. Denna utbildningsverksamhet bör tillgodose de behov av fort- och vidareutbildning som uppkommer som en följd av den föreslagna inriktningen av förbättrings- och energisparverksamheten och därav betingad rådgivning.
4. Såsom påpekas i ROT-propositionen har fastighetsägaren, som bär det fulla ansvaret för att en byggnad sköts och underhålls på ett tillfredsställande sätt, ofta skäl att själv ombesörja besiktning som underlag för planering av kommande arbeten och till följd av de krav på redovisning som ställs av byggnadsnämnd och förmedlingsorgan. Det är därför naturligt att ansvaret för erforderliga besiktningsprimärt ligger på fastighetsägaren själv. Åtgärderna

syftar ju till ekonomiskt bättre tekniskt utförande av byggnaderna. Byggnadsnämnden bör dock, i mån av resurser, kunna åta sig att utföra besiktningar. Framför allt småhusägarna är betjänta av att kommunerna medverkar genom besiktning och rådgivning.

5. En del av de statliga bidragen till rådgivnings- och besiktningsverksamheten har under senare år lämnats direkt till de större fastighetsförvaltningarnas riksorganisationer. Sådana bidrag bör lämnas även i fortsättningen. Bidragen bör i första hand användas för att initiera och utveckla den mer omfattande besiktningsverksamhet som behövs för att kombinerade ROT- och energisparåtgärder ska komma igång snabbt och tillförlitligt.
6. Genom att på det sätt som redan är fallet i flera kommuner lägga ansvaret för den vidgade rådgivnings- och besiktningsverksamheten hos byggnadsnämnderna skapas dessutom förutsättningar för en bättre kunskapsåterföring. Erfarenheter från ombyggnads- och energisparverksamheten kan då nyttiggöras vid rådgivning och besiktning. Samtidigt skapas goda förutsättningar för samordning mellan energisparplaneringen och den områdesvisa planeringen av förbättringsåtgärder. Denna samordning medför vidare möjligheter för byggnadsnämnderna att påskynda handläggningen av de ansökningar om byggnadslov som kan bli en följd av att fastighetsägarna får ett bättre underlag för sina beslut om åtgärder.

4.5.3 Statligt stödsystem

Statliga lån och bidrag har sedan 1974/75 utgått i olika former i syfte att stödja genomförandet av energisparåtgärder i byggnader. Fram till 1980-talets början utgick bidrag till alla typer av byggnader. Därefter har man varit mer restriktiv med direkta bidrag bl a därför att lönsamheten på grund av höjda energipriser har ansetts vara bättre.

Genom ROT-propositionen infördes - med vissa övergångsbestämmelser - ett samordnat system för att finansiera gemensamt underhåll, reparationer och energisparåtgärder (prop 1983/84:40 sid 30-42). Långivningen fördes samtidigt över till den oprioriterade kreditmarknaden. Villkoren för lånen och bidragen återfinns i en rad regeringsförordningar, ursprungligen från 1974 och ändrad ett flertal gånger (senast i flera tillägg under 1983) samt i författningssamlingar från bostadsstyrelsen och energiverket (BOFS 1983:68, 74, 1984:2, 8 och SEFS 1984:1).

Många av de organisationer och yrkesgrupper som vi varit i kontakt med har framfört synpunkter på det statliga stödsystemet, framför allt kritik i flera olika avseenden.

De negativa företeelser som det statliga stödsystemet anses behäftat med kan sammanfattas i följande punkter:

- Systemet är svårtillgängligt och tidsödande att lära sig
- Villkoren ändras för ofta
- Principer och stödnivåer har växlat på ett förbryllande sätt

- Stödreglerna kan ibland påverka konkurrensförhållandena mellan olika produkter
- Handläggningen av ärendena tar för lång tid
- Det är besvärligt att fylla i blanketterna
- Beslutsprocessen är utdragen och utbetalning av lån och bidrag sker med stor eftersläpning.

Trots att ROT-propositionen innebär att ett "samordnat system" införts har regeringsförordningarna och tillämpningsföreskrifterna inte blivit märkbart enklare att hitta rätt i. Till detta bidrar självfallet att riksdagsbeslutet togs i december 1983 och reglerna gäller från 1 januari 1984, varför de inte hunnit publiceras förrän en bit in på det nya året. Dessutom har det varit nödvändigt med en del i och för sig välvilliga övergångsbestämmelser. Härigenom har reglerna blivit svårlästa (och dessutom mycket gynnsamma under en kort tid med köbildning till förmedlingsorganen och leveranssvårigheter för en del producenter som följd).

Räntebidragssystemet tycks uppfattas positivt och anses vara ett sundare sätt att stödja mera omfattande sparåtgärder än direkta bidrag.

Tillgängliga uppgifter om den betydelse de statliga lånen och bidragen har haft för genomförandet av energisparåtgärder är något motsägelsefulla. I energisparkommitténs slutrapport (SOU 1983:34) uppges att ungefär hälften av isoleratgärderna i småhus under tiden 1978-1981 genomförts utan statliga lån och bidrag. Enligt en undersökning beträffande flerbostadshus 1983 skulle även inom detta bestånd knappt hälften av mer betydande investeringar finansieras genom statliga energisparlån.

Enligt de synpunkter vi inhämtat hävdas att stöd erfordras för att mera omfattande åtgärder ska vara lönsamma. Särskilt under ett första skede, innan sparåtgärderna ger effekt, behövs det ekonomiska stödet (se avsnitt 4.3.1). Det finns dock en del som påpekar att många enkla åtgärder är lönsamma utan stöd.

Oavsett vilken effekt de statliga lånen och bidragen har på genomförandet av energisparåtgärder framgår det av de synpunkter som framförts till oss från olika grupper att det anses angeläget eller i många fall nödvändigt att energisparverksamheten liksom ROT-verksamheten stöds ekonomiskt av staten. Alla grupper uttalar sig inte lika kategoriskt och det är uppenbart att bevekelsegrunderna hos olika intressegrupper varierar. Se även avsnitt 4.3.1.

Slutsatser

1. Att ge konkreta förslag till ändringar i stödsystemet är vanskligt utan mer ingående studier, men de synpunkter vi fått del av kan motivera följande principiella förslag:

- Stabilisera stödsystemet eller i varje fall principerna så att dessa gäller under samma period som det övergripande energiprogrammet, t ex 3 år
- Samordna verksamheten mellan bostadsstyrelsen och energiverket
- Gör stödåtgärderna neutrala i förhållande till olika typer av produkter

- Samordna stödberättigade åtgärder med blivande ombyggnadsbestämmelser i SBN
 - Publicera lånereglerna tillsammans med annan nyttig information i en handbok
 - Delegera beslut i ärenden som gäller normala ROT- och energisparåtgärder i byggnader till förmedlingsorganet.
2. Beträffande frågan om bidrag till kommunerna för rådgivnings- och besiktningsverksamhet hänvisas till den utredning som görs genom en arbetsgrupp inom bostadsdepartementet. Den omläggning av verksamheten genom bättre samordning med byggnadsnämndernas och förmedlingsorganens arbetsuppgifter och med större ansvar för fastighetsägaren som vi förordar (avsnitt 4.5.2) bör kunna leda till att bidraget till kommunerna på sikt upphör eller i varje fall minskar.
 3. När det gäller bidraget till de större fastighetsförvaltningarnas riksorganisationer finns det anledning att under vissa villkor behålla detta för att snabbare komma igång med kombinerade ROT- och energisparåtgärder. Detta stöd bör ges med villkor bl a att genomförandet av rationella projekt främjas. Härvid bör beaktas även såväl former för förbesiktning och projektering som tillämpning av ändamålsenliga upphandlingsmetoder och kvalitetssäkringssystem. Även demonstrationsprojekt bör ifrågakomma för sådant stöd, varvid samordning med BFRs experimentverksamhet och teknikupphandling bör ske.

4.5.4 Normer

Frågan om att eventuellt införa energiushållningskrav med retroaktiv verkan på befintlig bebyggelse tas upp i vår studie i några uttalanden. Den övervägande uppfattningen är att sådana krav visserligen kan leda till att en del flerbostadshus, som med det nuvarande "frivilligsystemet" inte kommer att åtgärdas, skulle kunna bli energisnålare, men å andra sidan medför retroaktiva krav många komplikationer. Först och främst skapar sådana tillbakaverkande krav mycken irritation samtidigt som byggnadsnämnderna måste sätta till stora resurser för att övervaka att de genomförs. Dessutom är den allmänna uppfattningen den att staten likväl inte kan undandra sig vissa förpliktelser att medverka genom ekonomiska stödåtgärder. Genom lämpliga sådana stödåtgärder kan frivilliga insatser initieras och styras på ett smidigare sätt än genom obligatoriska krav.

I vår studie har vi fått del av synpunkter rörande hinder som orsakas av föreskrifterna i byggnadsstadgan (BS) och svensk byggnorm (SBN). Osäkerhet redovisas speciellt i frågan om hur långt man måste gå för att förbättra sådana delar av byggnaden som inte direkt berörs av en ombyggnad, s k följdändringar. Likaså vållar kravet att ombyggnad i princip ska betraktas som nybyggnad ("i skäligen omfattning") bekymmer.

I kapitel 3 redovisas översiktligt de krav i BS som gäller på befintliga hus vid ombyggnad eller annan ändring liksom i fråga om underhåll. Utan tvekan medför kravet i 75 § i BS att ombyggnad i princip ska betraktas som nybyggnad en del svårigheter. Likaså kan kritik riktas mot den oklara innebörden

av 48a § när det gäller att tolka vad som är "berörd del" vid ombyggnad och vad som är "icke berörda delar", för vilka mindre långtgående krav gäller.

En sträng tillämpning av dessa föreskrifter i BS kan leda till tämligen omfattande åtgärder och medföra att en del husägare avstår från att genomföra ombyggnader. Därigenom kan t ex en välbehövlig tilläggsisolering eller annan mer omfattande energisparåtgärd utebli. Att denna rädsla för "följdändringar" är en realitet har omvittnats i vår studie. En av de följdändringar som avser att förbättra s k gemensamma funktioner i byggnaden gäller tillträdes- och utrymningsvägarna. Kravet på tillgänglighet för rörelsehindrade innebär ofta att hiss måste installeras i tre- och fyrvånings flerbostadshus. Kostnaden för installation av en traditionell linhiss kan uppgå till ca 0,5 Mkr. Även om statliga (och kommunala) bidrag utgår, kan hisskravet leda till en obenägenhet att genomföra en ombyggnad. Kostnaderna för att installera hiss kan på så sätt innebära att i och för sig angelägna förbättringsåtgärder inte blir vidtagna. Därav följer också att mera omfattande energisparåtgärder som fordrar byggnadslov inte heller genomförs.

Det har sedan flera år föreslagits att de ovan berörda komplikationerna vid tillämpning av 48a och 75 §§ i BS skulle undanröjas. I avvaktan på att så kommer att ske har planverket i anslutning till proposition 1981/82:150, som betonar att ombyggnad och upprustning av befintliga hus ska ske med varsamhet, i ett cirkulärbrev i juni 1982 rekommenderat byggnadsnämnderna att handlägga ombyggnadsärenden på ett smidigt sätt så att förbättringsåtgärder underlättas. Generellt rekommenderas att bestämmelserna tillämpas så att följdåtgärder i "icke berörda delar" inte onödigtvis krävs.

På regeringens uppdrag har planverket under hösten 1983 utarbetat ett förslag till bestämmelser om ombyggnad och andra ändringar (SBN Ä). Dessa "ändringsbestämmelser" skulle baseras på en aviserad revision av några bestämmelser i BS, som förutsattes ändras till i överensstämmelse med förslaget till plan- och bygglag (PBL). Ifrågavarande ändringar i BS avser främst 48a och 75 §§. Förslaget till SBN Ä har varit utsänt för yttrande till ett stort antal remissinstanser.

Kritik mot SBN Ä framförs i några enkätsvar. Vi har också tagit del av remissutfallet rörande SBN Ä, varav framgår att många remissinstanser speciellt vänder sig mot att man vid denna tidpunkt - något år innan PBL och ungefär ett och ett halvt år innan SBN/PBL kommer att utfärdas - skulle ge ut en separat ombyggnadsnorm som inte är samordnad med SBN/PBL. Det har också framhållits i en del yttranden att de nuvarande ombyggnadsbestämmelserna i SBN 1980 i och för sig inte medför några nämnvärda komplikationer, om de tillämpas med omdöme bl a i fråga om följdändringar.

I studien har från flera håll tagits upp frågan om kompletterande information till ombyggnadsnormen rörande tekniska lösningar. Vidare har upphandlingsregler efterlysts för att underlätta programarbete och upphandling av ROT-entreprenader. Att sådana regler saknas medför osäkerhet och upplevs som ett hinder.

Det har också efterlysts ett bättre sammanhang mellan olika ombyggnadsdokument, främst SBN (med tillhörande godkännanderegler),

upphandlingsregler samt låne- och bidragsregler. Från AMA-utgivaren, Svensk Byggtjänst, har rapporterats att frågan om hur ROT-verksamheten bör påverka AMA sedan länge övervägts och att planer finns att i första hand utarbeta handböcker, för projektering av utförande, under förutsättning att erforderligt kunskapsunderlag kan tas fram. I dessa handböcker är avsikten att även behandla energisparåtgärder. Se avsnitt 4.4 och 4.6.3.

Slutsatser

1. Det är angeläget att de samhälleliga ombyggnads- och energihushållningskraven blir så klart och entydigt formulerade som möjligt. Kraven måste baseras på de förutsättningar som den befintliga bebyggelsen ger samt innebära att en varsam förbättring och förnyelse kommer till stånd. Kraven bör göras tillämpliga då byggnadslovspliktiga åtgärder vidtas samt i övrigt initieras genom statliga stödåtgärder. Ombyggnadsnormen och de statliga stöd villkoren måste vara väl samordnade i alla avseenden.
2. I dagens läge är det inte realistiskt att utge någon helt ny separat ombyggnads- eller ändringsnorm. I första hand bör allmänna råd lämnas till byggnadsnämnderna med preciseringar av de rekommendationer som gavs i planverkets cirkulärskrivelse i juni 1982. Syftet med dessa råd bör vara att klarlägga tillämpningen av 48a och 75 §§ i BS beträffande "följdändringar" och innebörden av "i skälighets omfattning". För att sådana råd ska få bättre genomslagskraft är det önskvärt att de baseras på en formell ändring av de berörda paragraferna i BS. Om detta inte är genomförbart, bör i varje fall direktiv lämnas från regeringen grundade på riksdagens beslut om ROT-programmet (prop 1983/84:40 bilaga 9 kapitel 1 sid 24-28).
3. I fråga om s k följdändringar vid ombyggnad i "icke berörda delar" synes i allmänhet ingen anledning finnas att gå längre än krav på "lägsta godtagbara standard" (LGS) eller motsvarande. I fråga om följdkrav på "gemensamma funktioner" i byggnaden kan det ofta bli aktuellt att installera hiss i enlighet med vad som förutsätts i ROT-propositionen och förslaget till PBL. Kravet på hiss, som ofta medför en betydande ökning av ombyggnadskostnaden, kan leda till att fastighetsägaren avstår från att genomföra ombyggnaden inklusive däri ingående energisparåtgärder. Det är därför angeläget att pressa ned kostnaderna för hissinstallation. Detta kan ske genom att man tar fram enklare hisstyper. En viss hämsko på utvecklingen av enkla och billiga hisstyper utgör kraven i nuvarande hisslagstiftning. För att markera en viljeinriktning bör denna lagstiftning ersättas med mer utvecklingsfrämjande bestämmelser. Samtidigt bör det vara möjligt att rationalisera kontrollen av hissinstallationer genom att för de enkla hisstyperna tillämpa typgodkännande och tillverkningskontroll.
4. Reviderade ombyggnadsbestämmelser bör ingå i den utgåva av SBN som kommer att publiceras i anslutning till PBL. Med hänsyn till de varierande förutsättningar som den befintliga bebyggelsen ger beträffande förbättrings- och energisparåtgärder, torde bestämmelserna vanligen få begränsas till kvalitativa krav som preciseras genom generella kvantifieringar. Tillämpningen av dessa krav underlättas genom

besiktning och bedömning av bebyggelsen, i möjlig mån områdesvis, samt genom exempel på godtagna lösningar.

5. Med hänsyn till de många olika tekniska lösningar som måste tillgripas vid ombyggnad av befintliga hus och med tanke på den utveckling som kan förväntas ske inom detta teknikområde är det inte praktiskt möjligt att i SBN ge råd och rekommendationer i dessa avseenden. I stället bör sådana frågor behandlas i en separat skrift, lämpligen en handbok på det sätt som anges i programmet för SBN/PBL. En sådan handbok bör samordnas med de kompletterande upphandlingsregler i anslutning till AMA 83 som erfordras för ombyggnad (se avsnitt 4.6.3).
6. Många av de förbättrings- och energisparåtgärder som kommer att utföras under de närmaste åren torde tillkomma med statligt stöd. Det finns därför anledning att undersöka om även låne- och bidragsreglerna kan redovisas på lämpligt och lättillgängligt sätt i ombyggnadshandboken.

4.5.5 Kvalitetssäkring

Med kvalitetssäkring avses systematiska, samordnade aktiviteter och rutiner för att ge erforderlig säkerhet att avsedd kvalitet uppnås och vidmakthålls. Ansvar för kvalitetssäkringen av en produkt - stor som liten - bör i regel ligga på producenten eller leverantören.

Dessa principer är generella men kommer ofta upp speciellt i samband med energisparåtgärder. Från flera håll har påpekats att energisparåtgärder förväntas direkt ge utslag i lägre energiförbrukning och därmed minskade kostnader. Om kostnadsminskningarna inte motsvarar vad som förväntats eller utlovats, kommer verksamheten att misskrediteras. Kvalitetssäkringen är därför viktig.

Funktionsupphandling diskuteras numera ofta. Därvid är kvalitetssäkringen av betydelse, särskilt när det gäller upphandling av ny teknik. För producenten är det angeläget att kunna styra produktionsprocessen så att den avsedda kvaliteten erhålls och byggherrens förväntningar infrias.

I vår studie har vi fått belägg för att fabrikstillverkade komponenter kan vara vanskliga att kontrollera på byggplatsen. Därför förekommer olika former av kontroll i samband med tillverkningen. I enlighet med de villkor som gäller för statligt stöd till vissa energisparåtgärder ska produkterna vara typgodkända "eller motsvarande". Av synpunkter som vi fått i vår studie framgår att typgodkännandeproceduren ibland kan vara tidsödande. Detta medför svårigheter och irritation. Från materialindustrins sida framhålls att typgodkännandeverksamheten och den tillhörande kontrollen måste fungera snabbt och sakkunnigt för att den ska tjäna sitt syfte. En viktig förutsättning är att väl underbyggda och flexibla godkännande- och kontrollregler finns tillgängliga. Sådana regler bör baseras på kunskapsunderlag som tas fram med hjälp av FoU-resultat och i samverkan med industrin.

Erfarenheterna har visat att ett smidigt godkännande- och kontrollsystem kan underlätta för berörda parter - projektörer,

bygggherrar, entreprenörer och byggnadsnämnder - att säkra en viss teknisk minimistandard och samtidigt minska behovet av de kommunala myndigheternas tillsyn. Helst bör godkännandet knytas till en systemlösning. Anläggningens prestanda och driftsäkerhet bör verifieras genom egenkontroll.

För många energisparåtgärder av typ punktinsats fordras inte byggnadslov och någon besiktning sker inte genom byggnadsnämnden. Förmedlingsorganet har i allmänhet ingen sakkunnig som kan kontrollera om anordningen har installerats på rätt sätt. Det har hävdats att energisparanordningar ibland blir ganska verkningslösa på grund av bristfällig installation och inreglering. Det måste därför i upphandlingarna klarläggas hur kvalitetssäkringen ska genomföras.

Från produktindustrin har pekats på behovet av sakkunnig montering eller installation och intrimning av anordningar för energibesparing. Flera företag har numera en egen organisation för att genomföra sådana åtgärder med hjälp av särskilt utbildad personal. Det bör vara fördelaktigt att ta vara på denna möjlighet till kvalitetssäkring genom företagets medverkan.

Inom kommunerna finns flera myndigheter och organ som på olika sätt och i olika sammanhang har tillsyn över byggandet och byggnader. Från Kommunförbundets sida har nämnts att tankar finns om en viss samverkan inom kommunerna i syfte att rationalisera tillsynen. Såsom orienteras om i ett enkätsvar pågår i Gävleborgs län ett projekt i syfte att utvärdera om kommunernas rådgivnings- och besiktningssamverkan kan förstärkas genom samverkan med sotningsväsendet.

Från flera håll - i första hand naturligt nog från konsultorganisationerna - har det framhållits att konsulterna bör anlitas inte enbart för projekteringen utan även för en viss tillsyn under byggnadstiden och intrimningsskedet. Därigenom kan eventuella överraskningar under byggnadstiden snabbare noteras och alternativa utföranden övervägas. Detta tillvägagångssätt leder till att projektörerna kan ta till vara erfarenheterna samtidigt som en sakkunnig intrimning kan äga rum.

Slutsatser

1. För industriellt framställda produkter för vilka statligt energistöd utgår bör erforderliga godkännanderegler utarbetas av planverket, provningsanstalten och berörd industri (branschorgan) samt FoU-institution i syfte att underlätta hanteringen av godkännandearbena. Underlag för generella bedömningskriterier och verifieringsmetoder bör tas fram genom medverkan av FoU-organ. Särskilda medel bör ställas till förfogande härför.
2. I syfte att göra godkännande- och kontrollreglerna väl lämpade för sitt ändamål bör bl a följande frågor övervägas:
 - Producentens egenkontroll bör baseras på ett kvalitets-säkringsprogram som innebär att producenten kan verifiera att material från underleverantör har sådana egenskaper att slutprodukten uppfyller ställda krav. På så sätt blir det möjligt att begränsa den officiella tillverkningskontrollen till den typgodkända slutprodukten.

- I instruktionen för montering eller installation och inreglering av produkterna bör föreskrivas att den person som svarar för installationen ska skriftligt bekräfta till byggherren att han av tillverkaren förklarats ha erforderlig kompetens för arbetet. Detta förutsätter att den som ska vara ansvarig för att dessa åtgärder vidtas på rätt sätt får lämplig utbildning och underkastas kunskapsprov, t ex genom SIFU i samråd med ett kursråd.
 - I drift- och skötselinstruktion bör lämnas erforderliga uppgifter även om behov av mer omfattande service samt om hur reservdelar tillhandahålls.
3. För att underlätta erforderlig tillsyn från kommunens sida av såväl byggnadslovspliktiga energisparåtgärder (och ROT-åtgärder) som icke byggnadslovspliktiga men stödberättigade åtgärder bör inom kommunerna organiseras en samarbetsform för teknisk tillsyn och rådgivning. Formerna för denna samverkan bör klarläggas av Kommunförbundet i samarbete med de berörda centrala myndigheterna och Sveriges Skorstensfejaremästares Riksförbund. På grundval därav bör erforderliga riktlinjer utarbetas med beaktande av byggherrens egen kontroll.
 4. Det är viktigt att projektören medverkar i tillsynen på byggsplatsen. Detta bör byggherren ha i åtanke. Projektören bör på så sätt medverka i den fortlöpande tillsynen under genomförandet och vid bedömning av alternativa utföranden. Denna och andra frågor rörande kvalitetssäkring bör regleras i programhandlingar och upphandlingsregler (se avsnitt 4.4 och 4.6.3).

4.6 Kunskaps- och informationsfrågor

Som ett motto för hur användbar information bör vara beskaffad kan gälla sentensen "Rätt information på rätt plats och i rätt tid". Mottagarens förutsättningar bör med andra ord styra informationsflödet. Dåligt mottagaranpassad information kan t o m upplevas negativt.

Nedan diskuteras först kunskaps- och informationsbehovet hos olika aktörer utifrån studiens grundmaterial. Därefter behandlas i avsnitt 4.6.2 vissa hypoteser och slutsatser om hur kunskaps- och informationsförsörjningen bör vara beskaffad för att tillgodose behovet. I avsnitt 4.6.3 slutligen utvecklas tankarna om handledningar för projektering, upphandling och genomförande. Vissa aspekter på hithörande frågor berörs även i andra avsnitt under 4.1 - 4.7.

4.6.1 Kunskaps- och informationsbehov

I vår utredning har framkommit behov av kunskaper och information hos olika aktörer. Behovet gäller olika typer av kunskaper och information för olika syften. Vikten av att kunskapernas och informationens innehåll, form och spridning anpassas med

hänsyn till de enskilda mottagarnas behov har understrukits i olika sammanhang. Även om aktörerna själva kan anse sig ha en god allmänkunskap om energisparande åtgärder framkommer behovet av ytterligare kunskap i specifika frågor (jfr resultat från IMUs undersökning i annex 3).

Behovet av kunskaper och information i energihushållningsprocessen kan grovt indelas i två kategorier. Dels måste aktörerna vara medvetna om fördelarna med att spara energi, dels måste de ha tillräcklig kompetens för att kunna åstadkomma energisparresultat. Eftersom så många parter deltar i energihushållningsprocessen bör energisparmedvetandet vara spritt. Särskilt viktigt kan sägas vara att beslutsfattare känner till energisparandets fördelar.

Resultatet av en energisparåtgärd kan snabbt förfuskas om inte nödvändiga skötsel- och underhållsåtgärder sätts in. En allmän uppfattning är att fastighetsförvaltningens förutsättningar och i synnerhet fastighetsskötarens arbetssituation hittills inte har uppmärksamats i tillräcklig grad. Detta gäller såväl överföringen av information till förvaltningen som tillvaratagandet av dess erfarenheter inom byggsektorn i övrigt. Fastighetsskötsel har länge betraktats som ett lågstatusyrke. Dess stora inslag av icke-tekniska frågor liksom karaktären av tvärfacklighet med avseende på förekommande tekniska frågor har utgjort starka spärrar för kommunikation med övriga delar av byggsektorn (inkl installationssektorn).

Även om tyngdpunkten sålunda enligt flertalets mening i viss mån bör förskjutas mot fastighetsförvaltningen kvarstår projektörernas och entreprenörernas behov av kunskaper i teknik, ekonomi, redovisning, upphandling och genomförande, särskilt när det gäller funktionsupphandling. I en undersökning uppgår vidare drygt 65% av kommunerna att behov av ytterligare utbildning och information till förtroendevalda och energirådgivare föreligger (Ds Bo 1984:1).

Ombyggnadsarbeten kräver bred kompetens rörande hela processen från besiktnings- och kalkylskedet till projekterings- och byggskedena. Kunskaper behövs om ekonomi, energi, byggnadsteknik igår och idag, materialfysik, kemi, installationsteknik, arbets- och miljöteknik (Byggeforskning 6/83).

Det erinras om att arbeten i befintliga byggnader ställer speciella krav på projektörer och entreprenörer, eftersom man måste utgå från byggnadernas egenskaper, som i vissa avseenden kan vara svåra att fastställa. Sammanhanget mellan bygg- och installationsåtgärder är mer uttalat, särskilt på energisidan. De byggnadsfysikaliska sambanden mellan t ex tätning - luftläckning - ventilation - värmeisolering och fuktskaderisk (mögel, röta) liksom dessa faktors inverkan på brukarens upplevelse av klimatkomfort måste vara kända av de inblandade aktörerna om inte ett lyckat resultat enbart ska framstå som en slumpens skörd, framhålls det. Vidare har påtalats behov av kunskaper om anpassning under byggskedet till de förutsättningar som gäller vid fortgående verksamhet i byggnaden, se avsnitt 4.2.1.

Det har framhållits som ett problem att anläggningar överdimensioneras. Särskilt sägs detta gälla installationssidan. Vid uppmätning av effektbehov i ett stort antal fjärrvärmeförsörjda fastigheter har de verkliga behoven visat sig understiga de

beräknade med i genomsnitt 35% (Byggforskning 7/83 sid 28). I erfarenhetsrapporter har emellertid påpekats att överdimensioneringar på upp till 100% inte är ovanliga.

Slutsatser

1. Den viktigaste målgruppen för information, som syftar till att höja motivationen och initiera energisparåtgärder, är de som fattar beslut om genomförande av energisparåtgärder, dvs fastighetsägarna. Privata fastighetsägare anses i allmänhet vara mest "känsliga" för lönsamhetsmotiv. Inom energihushållningsområdet uppvisar många privata fastighetsägare, särskilt de mindre, en brist på aktivitet som inte enbart kan förklaras med dålig lönsamhet. Tvärtom förefaller åtskilliga lönsamma åtgärder inte komma till utförande. Orsaken torde bl a vara organisatoriska brister och osäkerhet i framtidsbedömningarna, jfr avsnitt 4.3. Det förefaller inte heller som om de åtgärder man faktiskt vidtagit i allmänhet prioriterats utifrån lönsamhetsberäkningar. Därtill synes inslaget av energisparåtgärder på installationsidan vara anmärkningsvärt litet (jfr annex 3). Betydande insatser behöver därför göras bl a på informationssidan för att öka medvetenheten om lönsamma energisparåtgärder hos privata fastighetsägare, jfr även avsnitt 4.3.
2. Fastighetsägarna inom stat, kommun, landsting och allmännyttiga bostadsföretag tenderar att i mindre grad än de privata styras av lönsamhetsmotiv. Å andra sidan har kostnaderna inom fastighetsförvaltning numera nått sådana nivåer att alla åtgärder måste tas tillvara för att dämpa kostnadsutvecklingen. Kostnadsbesparing genom energihushållning har därigenom kommit att ingå i de flesta av dessa organisationers mål. Känsligheten för vad andra liknande organisationer gör har visat sig vara stor hos de aktuella fastighetsägarkategorierna. Därför kan information om organisationer som har lyckats med sitt energisparande väntas ha gynnsam effekt även på andra organisationer av samma typ. Dessutom har de aktuella organisationstyperna visat sig lyhörda för allmänt uttalade politiska mål för energisparverksamheten.
3. Även om energisparansvarig inom en organisation är övertygad om energisparandets fördelar räcker inte detta för att initiera och genomföra energisparåtgärder. För aktiviteter, typ energibesparande åtgärder, som är relativt nya för inblandade organisationer föreligger ett motstånd från övriga mera etablerade verksamheter inom organisationen. Samtliga befattningshavare som kommer i kontakt med energisparverksamheten bör därför få tillräcklig information för att bli engagerade. Därmed underlättas avsevärt det interna "idesäljarbetet" inom organisationen. För energisparandet inom den offentliga verksamheten är det vidare av stor vikt att berörda politiker är positivt inställda.
4. Det förefaller vara en oundgänglig förutsättning för uppnåendet av bestående energisparresultat att förvaltningens kunskaps- och informationsbehov tillgodoses och att kommunikationshindren mellan olika parter i energihushållningsprocessen undanröjs. Kommunikationshindren kan sägas ha bidragit till att konservera vissa otidsenliga inslag

i fastighetsförvaltningen och hämmat dess effektivisering samtidigt som det nödvändiga hänsynstagandet till förvaltningsaspekter i programmering, projektering och byggande försvårats. Därtill krävs bl a motiverad och kunnig förvaltningspersonal. Förutom organisatoriska insikter fördras en helhetssyn på byggnaden som energisystem samt ingående kunskaper om byggnads- och installationsteknik, entreprenadjuridik, ekonomi och förvaltning. Den breda kunskapen saknas emellertid i många fall och är oftast spridd på flera personer i organisationen. De satsningar som gjorts behöver medvetet följas upp och tillräckliga resurser avsättas för fortsatt arbete.

5. Material och komponenter bör presenteras och redovisas på ett informativt, vederhäftigt och jämförbart sätt. Någon form av standardiserade produktredovisningar - "energi-deklarationer" - efterfrågas. Ansvaret för att vederhäftig, relevant och jämförbar varuinformation presenteras ligger på materialindustrin och branschens informationsföretag. Därtill krävs även utveckling av provningsmetoder, godkännanderegler, produktgarantier o d, varigenom de redovisade egenskapernas trovärdighet styrks och möjligheter till bred marknadsintroduktion av nya produkter införs.
6. Byggherrar, projektörer och entreprenörer som vi kommit i kontakt med i vår studie efterfrågar lämpliga hjälpmedel för att underlätta de tekniska, ekonomiska och administrativa ställningstagandena i samband med planering, projektering, upphandling och utförande av samordnade ombyggnads- och energisparprojekt. Avsaknaden av relationshandlingar medför att stora personella och ekonomiska insatser måste göras innan projekteringsarbetet sätter igång. Eftersom en heltäckande projektering inte är ekonomiskt försvarbar måste en rimlig avvägning göras mellan insatserna i projekterings- respektive genomförandedet. Behovet av helhetssyn och bred kompetens vid arbete i befintliga byggnader har påtalats. Förutom rent tekniska spörsmål behöver förutsättningar för redovisning, upphandling och genomförande liksom kvalitetssäkring och ansvar belysas och exempel på goda lösningar presenteras i lättillgängliga handledningar.
7. Väsentligt är att kompetensen höjs hos samtliga, som medverkar i energihushållningsprocessen, så att även den som utför arbetet förstår varför en viss åtgärd ska utföras på ett visst sätt eller att olika åtgärder måste genomföras i en speciell ordningsföljd för att de ska ge avsedd effekt. Branschens regeldokument för upprättande av civilrättsliga avtal behöver ses över och anpassas med anledning av satsningen på ROT-åtgärder (och energisparåtgärder). Önskemål om en serie handledningar som hjälpmedel i ombyggnads- och energisparverksamheten har framförts, se avsnitt 4.6.3. Förberedande arbete har igångsatts inom Svensk Byggtjänst för att närmare utröna branschens önskemål och beredvillighet att delta i arbetet med att ta fram dessa hjälpmedel.
8. Ett effektivt energisparande i byggnader kräver kunskap om hur byggnad och installation samverkar som totalsystem. Vidare måste val av tekniska lösningar beakta andra konse-

kvenser än enbart energibesparing. Även byggfysikaliska konsekvenser som berör människans och byggnadens goda bestånd måste inbegripas. Detta hänsynstagande ställer krav på en annorlunda projektörsroll med bredare kompetens.

9. Fält där behovet av information särskilt påpekats avser bestämmelserna för statliga lån och bidrag. Dels efterlyses en mera lättillgänglig presentation av bestämmelsernas innehåll, dels en snabb information om förändringar. Motsvarande informationservice önskas även beträffande normer, typgodkännanden o d.
10. Utökade eller förändrade insatser i energihushållningsprocessen från konsulter, entreprenörer och materialindustri, vilket har föreslagits i avsnitt 4.4, ställer nya krav på kompetens. Väsentligt är att systemtänkandet därvid slår igenom.
11. De kommunala befattningshavarna på både energitillförsel- och energianvändningssidan lider ofta brist på gott beslutsunderlag och lämplig beslutsinformation. Utveckling av prestationsrelaterade resultatmått behövs som underlag för effektiva kontrollsystem.

4.6.2 Kunskaps- och informationsförsörjning

I avsnitt 4.6.1 har behov av kunskaper och information hos olika mottagare redovisats. Här är avsikten att redovisa synpunkter beträffande kunskapernas och informationens ursprung, bearbetning och spridning med anledning av framförda behov. Kunskaps- och informationsförsörjningens syfte kan beskrivas som tvåfaldigt, dels att öka medvetenheten om vad som kan och bör göras, dels att öka möjligheterna att uppnå önskat energisparresultat genom att höja kompetensen hos deltagarna i energihushållningsprocessen. En trolig utgångspunkt är att all information bör vara selektiv. (Heap, Bergström & Secher, 1980; SOU 1983:34).

Informationsflödet upplevs av många informationsmottagare som ostrukturerat och överdimensionerat. Information som är mer anpassad till mottagarens behov efterlyses.

Av IMUs undersökning framgår att kunskapen om tillgängliga informationskällor i allmänhet är väl utbredd. Detta synes emellertid inte vara någon garanti för att informationen verkligen utnyttjas i en beslutssituation (se annex 3).

Nya "utvecklingsmotorer" som etablerats under senare år kan representeras av experimentbyggnadsverksamheten och teknikupphandling. Båda syftar till en medveten och koncentrerad kunskapsuppbyggnad som relativt snabbt får en bred tillämpning. Som exempel på tekniska problem som behöver snabb lösning för att kunna få allmän tillämpning inom ombyggnadsverksamheten har angetts utveckling av hissar för låga flerbostadshus och metod för ombyggnad av badrum inkl byte av stammar.

Fastighetsskötarnas utbildningsbehov har starkt understrukits och utbildningsinsatser har igångsatts inom både det samhällsliga utbildningssystemets ramar och med andra huvudmän. Sedan hösten 1978 finns t ex särskild 2-årig gymnasielinje kallad "Drift-

och underhållsteknisk linje" med en särskild gren avsedd för utbildning av just fastighetsskötare. Linjen finns idag på ett 20-tal orter och ca 400 elever går på fastighetsteknisk gren. Efter genomgången kurs kan eleven antingen börja arbeta som fastighetsskötare eller fortsätta med en 2-årig driftteknikerutbildning för arbetsledare inom fastighetssektorn. Denna utbildning finns på sju högskolor och har ca 100 elever. Därefter kan eleven gå en 2-årig driftingenjörsutbildning för fastighetsförvaltare (Ds I 1983:18). För dem som idag arbetar som fastighetsskötare, maskinister eller vaktmästare har arbete påbörjats vid Katrineholms Tekniska skola med att anpassa utbildningen vid Drift- och underhållsteknisk linje till 1-åriga eller kortare kurser, beroende på elevernas behov.

Kunskapsförsörjningen till fastighetsförvaltningen, främst fastighetsskötarna, utgör exempel på de ställningstaganden informatören måste överväga vid anpassning av informationen till mottagarnas behov. Ska utbildningen vara muntlig, skriftlig eller både och? Ska den vara övervägande teoretiskt eller praktiskt inriktad? Behövs några åskådningsobjekt som illustration till önskat resultat? (För fastighetsskötarnas del förordas enligt Liedberg, K, 1983 företrädesvis muntlig information med en stor andel praktiska demonstrationer och tillämpningsavsnitt, helst förlagda till den egna arbetsplatsen. Vidare bör, framhålls det, informationen till fastighetsskötarna inte vara av renodlat teknisk karaktär, eftersom en stor del av arbetsuppgifterna är icke-tekniska).

Slutsatser

1. All information bör vara mottagaranpassad. Mottagaranpassning innebär bl a att informationen måste anknyta till mottagarnas behov. Den information som ges kan vara utformad så att den är svår att ta till sig, den kan innehålla motsägande eller irrelevanta budskap eller sakna väsentliga bitar. Upplevda skillnader mellan önskad information och erhållen information kan ligga bakom de utsagor om "informations-trötthet" som förts fram. Eftersom den viktigaste enskilda motivationsfaktorn har visat sig vara energisparandets lönsamhet bör särskild vikt läggas vid att förklara förutsättningarna för lönsamhet. Olika åtgärders och åtgärdspekets lönsamhet, fastighetsdriftens och brukandets betydelse för lönsamheten, hjälpmedel för att beräkna lönsamheten m m bör klart inses av deltagarna i energihushållningsprocessen.
2. En betydelsefull källa för kunskapsförsörjningen utgör resultaten från forskning och utredningar. Det är i regel nödvändigt att bearbeta och "transformera" dessa resultat så att de blir anpassade till de arbetsförutsättningar som gäller för yrkesverksamma personer med begränsade möjligheter till organiserat kunskapsinhämtande under arbetstid. I viss mån sker även sådan transformering av FoU-resultat men betydligt större insatser på detta område vore önskvärda. Inte minst kommer stora insatser att fordras i samband med framtagande av de operativa dokument i form av handledningar, som förklarats önskvärda för att underlätta byggbranschens omställning till ökade insatser på ROT-sidan (se avsnitt 4.4 och 4.6.3).
3. Beskrivning av förutsättningarna för informationens användning

och försörjning krävs för att kunna definiera begreppet "energispårinformationens kvalitet". En sådan definition fördras som underlag för utarbetande av en operationell plan för styrning av informationsflödena på energiområdet. För att uppnå tillfredsställande informationskvalitet är det förmodligen i vissa fall nödvändigt att samordna informationsflödena mellan olika källor och mottagare. Denna fråga är emellertid mycket komplex och måste lösas genom överenskommelse på branschbasis. Ett betydelsefullt initiativ har tagits i det dokumentationsarbete som i flera år pågått mellan planverket, Byggstandardiseringen, Tekniska Nomenklaturcentralen, Bygginfo och Svensk Byggtjänst.

4. Ett speciellt inslag i FoU-arbetet har den s k experimentbyggnadsverksamheten kommit att utgöra. Inom denna verksamhet ramar ges goda möjligheter att prova okonventionella, intressanta lösningar med "utrymme" för eventuella misslyckanden. Ett sätt att åstadkomma snabb kunskapsuppbyggnad och framtagande av nya tekniska lösningar inom avgränsade fält är att upphandla ny teknik för att tillgodose preciserade funktioner (s k teknikupphandling). Samhället bör bli genom att själv agera som upphandlare av ny teknik bidra till att förutsättningarna förbättras för vidgad användning av teknikupphandling inom byggsektorn.
5. Utbildningsresurser bör avdelas i samhällets regi för att tillgodose det utbildnings- och informationsbehov som finns. Ett väsentligt ansvar måste falla även på parterna själva, branschens informationsföretag samt de branschorganisationer i vilka parterna är sammanslutna, dels för att underlätta kunskaps- och informationsförsörjningen, dels för att formulera kraven på samhällets insatser inom området. Vidare är det nödvändigt att organisationerna tar på sig ett ansvar även för den informations- och kunskapsförsörjning som krävs för att utjämna toppbelastningar i efterfrågan.
6. Frågan om spridning av erfarenheter mellan olika personer, organisationsenheter och organisationer har diskuterats sedan lång tid tillbaka men ännu inte fått sin lösning. Erfarenheter från genomförda projekt bör t ex diskuteras inom anlitad konsultgrupp. Fastighetsförvaltningens förhållanden utgör även en viktig informationskälla för byggherrar, konsulter, entreprenörer m fl. Flera försök har gjorts att systematisera insamling och spridning av erfarenheter. De flesta har emellertid stupat på hinder av olika slag. Medvetandet om nyttan har varierat och förmågan till kommunikation mellan aktörer med olika bakgrund har inte alltid stått i proportion till viljan. Tillräckliga resurser har inte alltid anslagits och motivationen hos de inblandade sjunkit då resultaten uteblivit. Det har således visat sig vara mycket svårt att organisera en fungerande erfarenhetsåterföring från förvaltningsskedet till planerings-, projekterings- och utförandeskedena. Likväl kvarstår behovet och att tillfredsställa detta utgör en av de utmaningar, som byggbranschen under 80-talet ställs inför. Genomförande med funktionskrav och funktionsgarantier skulle främja erfarenhetsåterföringen.
7. Information om det enskilda projektet lämnas i bl a ritningar, beskrivningar och andra bygg- och installationshandlingar.

Genom att göra en energidiagnos på fastigheten innan beslut fattas om lämpliga åtgärder och därvid också beakta sådana faktorer som radon och fukt kan många överraskningsmoment undanröjas. Önskvärt vore att förvaltningspersonalen fick tillfälle att ge sina synpunkter på föreslagna tekniska lösningar under projekteringsstiden. Kunskaperna hos berörd personal är emellertid i många fall inte tillräcklig och ökad utbildning i såväl entreprenadjuridik som ekonomi är därför nödvändig. Väsentligt är att beställare och projektör redan under projekteringsfasen gör klart för sig hur kontroll och besiktning ska genomföras.

Genom att förfrågningsunderlaget genomarbetas grundligt tvingas entreprenören att i samband med genomförandet svara upp till den kvalitetsstyrning som grundlagts under projekteringen.

8. Inom fastighetsförvaltningen är det önskvärt att de centrala organisationerna på riksplanet tillsammans med lokalavdelningar tar ett ansvar för spridningen av information till enskilda fastighetsägare och förvaltare. Distribution av statistik, nyhetsmaterial, vägledning i praktiska frågor, enklare handledningar m m behöver utföras. Behovet av informationsservice är särskilt markerat i de privata fastighetsföretagen som uppvisar mindre spontan informationsöverföring till liknande organisationer än vad som gäller för de allmännyttiga bostadsföretagen (annex 7.2).
9. Fastighetsskötarnas utbildningsbehov behöver tillgodoses genom en samlad insats från myndigheter och branschens organisationer. Ett särskilt ansvar åvilar samhällets utbildning på grund- och högskolenivå samt den företagsanknutna utbildningen. För det senare fallet kan de centrala fastighetsägarorganisationerna spela en viktig roll som pådrivare och stödjare. Även de fackliga organisationerna bör kunna ge betydelsefulla bidrag i sammanhanget.

4.6.3 Handledningar för projektering, upphandling och genomförande

Energisparåtgärder i befintliga hus genom totalinsats förutsätts vanligen ske i samband med ombyggnad eller en tämligen omfattande upprustning (prop. 1983/84:40). Kombination med förtätning av bebyggelsen kan också förekomma. Detta bör vara fördelaktigt då bebyggelsen utgörs av tre- eller fyra våningshus, som i regel saknar hiss.

Ombyggnadsprojekt skiljer sig från nybyggen både beträffande projektering, upphandling och entreprenadform. Även materialvalet och produktsortimentet blir delvis annorlunda. Speciella arbetsmiljöproblem måste uppmärksammas, t ex asbestfaran vid rivning. Användning av "ny teknik" för värmeförsörjningen i befintliga hus medför särskilda problem.

I vår studie har allmänt omvitnats att det finns behov av operativa hjälpmedel anpassade till ROT-verksamheten. Bristen på kunskap om det formella och praktiska agerandet vid mera omfattande förbättrings- och energisparåtgärder utgör ett allvarligt hinder. Det finns behov av hjälpmedel i form av

dokument som underlättar projektering, upphandling och kvalitets-säkring.

Så länge inte detta kunskaps- och informationsbehov är tillgodosett är många berörda parter osäkra om hur man bör agera. Osäkerheten löper genom hela kedjan: energirådgivare, fastighetsägare/byggherrar, konsulter, materialleverantörer, entreprenörer, kontrollanter och byggnadsnämnder. Därigenom kan en viss handlingsförlamning uppstå (utom möjligen hos de "samvetslösa").

När AMA 83 planerades övervägdes om såväl ny- som ombyggnad skulle behandlas. Av flera skäl bedömdes det motiverat att ombyggnadsfrågorna skulle tas upp separat i ett senare skede. Vissa förberedande studier och enkäter har gjorts av Svensk Byggtjänst i syfte att kartlägga behov och möjligheter. Preliminära planer föreligger att i stället för AMA-texter om ombyggnad i första hand ta fram projekteringshjälpmedel i form av en handbok i två delar.

Även andra hjälpmedel har aktualiserats i detta sammanhang, nämligen ritningsredovisning och "allmänna bestämmelser" (AB och ABM) samt eventuellt även AF. Likaså efterlyses produkter som är måttstandardiserade enligt ett flexibelt system som lämpar sig för de varierande inbyggnadsmåtten vid ombyggnad.

Slutsatser

1. En serie handledningar för ombyggnad (inklusive energisparåtgärder) bör utarbetas i anslutning till ombyggnadsnormen i SBN 1985. Utarbetandet bör åläggas de berörda parterna i enlighet med de procedurer som etablerats inom byggsektorn för liknande projekt. Handledningarna bör, utöver exempel på tekniska lösningar och annan information knuten till ombyggnadskraven i SBN, innehålla beskrivnings- och upphandlingsregler samt "allmänna bestämmelser" i anslutning till AMA 83 (se avsnitt 4.4 och 4.5.4). Även arbetsmiljöfrågor bör behandlas i samarbete med Arbetarskyddsstyrelsen. Tidpunkten för utgivning bör så långt det är möjligt anpassas till SBN (preliminärt december 1985). Med hänsyn till angelägenheten att ta fram dessa dokument snabbt och samtidigt trygga en bred förankring samt sprida kunskaper under hand synes det lämpligt att verksamheten delvis bedrivs i form av seminarier.
2. Ritningsredovisning för ombyggnad bör utarbetas parallellt med "ombyggnadshandboken" genom BSTs försorg i samarbete med AMA-gruppen.
3. För ombyggnadsprodukter bör studeras möjligheten att etablera vissa principer för elastiska inbyggnads- och anslutningsmått. På grund av resultatet bör måttstandarder för sådana produkter utarbetas.

4.7 Övriga erfarenheter rörande möjligheter och hinder

I detta avsnitt redovisas några frågor som inte explicit har behandlats i de övriga avsnitten i kapitel 4 i anslutning till de olika intressegruppernas agerande samt kunskapsförsörjningen.

De frågor som vi tar upp här nedan avser sammanhanget mellan energisparåtgärder och ROT-verksamhet samt sysselsättnings- och kapacitetsaspekter. Även en del synpunkter på ny teknik som kommit fram i vår studie sammanfattas och kommenteras.

4.7.1 Sammanhang energisparåtgärder och ROT-verksamhet

Tveksamhet föreligger på många håll beträffande den takt i vilken kombinerade ROT-åtgärder och omfattande energisparåtgärder kan genomföras. Fasadenovering och annan mer genomgripande upprustning sker vanligen med 20 - 40-års intervall eller längre. Fönstren i äldre hus är ofta av god kvalitet, varför ett byte mera sällan är direkt motiverat av dålig fönsterkvalitet. Bl a av dessa skäl hävdas det att det finns anledning att noga överväga takten när det gäller totalinsatser.

Av flera utredningar framgår att ROT-programmet i första hand bör inriktas på flerbostadshusen (ca 2 miljoner lägenheter = ca 130 miljoner m²) och lokalerna (ca 140 miljoner m²). I många typer av lokaler anses hittills genomförda energisparinsatser vara knapphändiga. Underhållet uppges vara eftersatt i många kommunala lokaler.

Med hänsyn till ett sedan länge uppdämt behov av reparation och upprustning är en ökad ROT-verksamhet motiverad. Den anses emellertid vara komplicerad och fordrar en omsorgsfull förberedelse. För ett framgångsrikt genomförande kan följande "styråtgärder" motiveras:

- samordnad förbesiktning
- utredning och analys
- samordnad byggadministration, planering och projektering med förslag till skadeavhjälpande förbättringsåtgärder
- kvalitetssäkring under genomförandet
- efterkontroll i samband med inreglering och garantibesiktning.

Det hävdas från en del experter att tilläggsisolering ska genomföras innan man injusterar värmesystemet. Detta är dock i många fall inte realistiskt, eftersom de enkla punktsatserna ofta är mycket ekonomiska och bör genomföras snarast utan att avvakta att en totalinsats blir möjlig. Det anses dock under alla omständigheter motiverat att man i samband med en "totalinsats" även ser över tidigare vidtagna injusteringar och punktsatser beträffande installationerna.

Från konsulthåll har man påpekat att ROT-verksamheten bör hanteras på ett kvalificerat och kompetent sätt. Om man inte gör detta, kan det innebära slöseri med resurser (fördyrad investering och/eller höga drift- och underhållskostnader) samt besvär för hyresgästerna.

En områdesvis bedriven planering av förbättrings- och energisparåtgärderna anses nödvändig för att fastighetsägaren (ägarna) och byggnadsnämnden ska kunna klarlägga åtgärdsnivån med beaktande av varsamhetskravet. På basis av genom planeringen fastlagda principer rekommenderas en samordnad ROT- och energibesiktning. Det anses av flera att en sådan förbesiktning bör vara ett villkor för statligt stöd.

Konsulterna har pekat på det lämpliga i att samordna besiktningarna med analys av byggnaderna (egenskapsdiagnos) och åtgärdsförslag. Datateknik kan användas för energi- och kostnadsanalyser. Användningen av CAD kan bli av betydelse för ROT-sektorn, hävdar konsulterna.

I ROT-verksamheten ingår också förtätning av bebyggelsen med utnyttjande av befintlig infrastruktur. Enligt vissa studier (bl a i Stockholm) bör smalhus kunna breddas och ev byggas på samtidigt som de görs energisnåla och förses med hiss och andra förbättringar, t ex beträffande avfallshanteringen. Från prefabindustrin påpekas att förtätning av bebyggelse lämpligen sker med förtillverkade element.

Det anses angeläget att genomförandet av energisparåtgärder inte minskas som en följd av ROT-åtgärder. Energisparåtgärder bör få genomföras självständigt oberoende av andra åtgärder. Däremot är det viktigt att energisparåtgärder är ett villkor för stöd till ROT-åtgärder.

Slutsatser

1. Riktlinjer för kombinerad ROT- och energibesiktning bör skyndsamt tas fram på motsvarande sätt som skedde vid utarbetandet av planverkets rapport 51/1980 "Riktlinjer för kommunal energibesiktning". Beträffande projekterings- och upphandlingsmetodik, se avsnitt 4.4.
2. Överläggningar bör snarast komma till stånd mellan berörda parter i syfte att precisera lämpligt innehåll i "AMA-handledningar" i form av handböcker för ROT- och energisparåtgärder. Eftersom det är mycket angeläget att ta fram dessa handböcker, bör erforderliga resurser ställas till förfogande (se avsnitt 4.6.3).
3. Ett långsiktigt kombinerat ROT- och energiprogram för flerbostadshus och lokaler bör utarbetas med inriktning på genomförande under förslagsvis två 10-års etapper. I programmen bör också förtätning av bebyggelse och tillbyggnad av smalhus ingå. Principer och metoder för ändring av byggelseplaner för att möjliggöra förtätning bör studeras.

4.7.2 Sysselsättningsfrågor

Undersysselsättningen i byggbranschen är besvärande. Särskilt ungdomen har drabbats hårt. I vår studie har endast ett fåtal synpunkter framkommit beträffande sysselsättningsfrågor. Bl a framhålls att byggsektorn riskerar att förlora kompetent arbetskraft om inte produktionsvolymen kan ökas. Även om bristen på arbete är det mest framträdande draget finns det dock även delsektorer där sysselsättningsbilden är den motsatta. Inom vissa delar av installationssektorn t ex har brist på arbetskraft rått en längre tid.

En betydande del av utbildningsansvaret inom VVS-sektorn uppges ha övertagits av företagen själva eftersom det allmänna skolsystemet inte hinner utbilda tillräckligt många VVS-tekniker. Bristen på VVS-fackmän och överskottet på byggfackmän anses

i allmänhet vara till men för energisparandet eftersom "omskolning" av byggfackmän till "energisparare" är relativt sett dyrare än omskolning av VVS-fackmän. Utbildning av värmepumpstekniker har kommit igång inom det ordinarie skolsystemets ram.

Slutsatser

1. Utbildningen av energirådgivare och energibesiktare har varit tämligen intensiv och medfört att dessa grupper fått en bred energiteknisk kompetens. Detta har också gjort dem eftertraktade på arbetsmarknaden och lett till att många bytt ut sin något osäkra tillvaro i kommunerna mot andra både säkrare och mer välavlönade befattningar inom näringslivet. Detta har emellertid på kort sikt inneburit visst avbräck för den kommunala energirådgivnings- och energibesiktningsverksamheten, som inför den stundande omprövningen delvis hamnat i bakvatten. Därmed dämpas också i viss utsträckning "motorn" bakom igångsättandet av energisparåtgärder, vilket snarast måste kompenseras för att energisparverksamheten inte ska hamma i en besvärande svacka.
2. För att ROT-propositionens intentioner att skapa 15 000 - 20 000 arbetstillfällen inom byggbranschen ska få genomslag måste vissa faktorer vara uppfyllda. Eftersom ROT-arbetena inte är jämnt spridda över landet kan det bli aktuellt att främja rörligheten på arbetsmarknaden genom att arbetslösa byggnadsarbetare flyttar till de orter där mer omfattande ROT-verksamhet förekommer. ROT-verksamheten medför en sysselsättningsprofil som avviker från den som gäller vid nybyggandet. Det är framför allt yrkesgrupperna träarbetare, elinstallatörer, VVS-installatörer, målare och plåtslagare som förväntas få en ljusare arbetsmarknadssituation. Däremot påverkas situationen för murare och betongarbetare i mindre grad (Ds Bo 1983:2). Generellt gäller att byggnadsarbetarna bör få lämplig utbildning i ombyggandets förutsättningar. Vidare kan det finnas anledning att omskola t ex betongarbetare.
3. En ytterligare arbetsmarknadsåtgärd som tar sikte på ungdomens sysselsättning är de s k ungdomslagen. Ungdomslagen ska enligt direktiven omfatta 15-25 ungdomar, som bereds arbete fyra timmar per dag. Dessa ungdomslag ska kunna anordnas hos statliga arbetsgivare och hos kommunerna och landstingskommuner. Exempel finns på att ungdomslag anordnats för enklare isolerings- och skötselåtgärder i fastighetsförvaltning, självfallet under överinseende av kompetent arbetsledning. I Malmö har t ex inom sjukvårdsförvaltningens domäner 200 ungdomar beretts sysselsättning under åtta timmar per dag i lag om 5 ungdomar och 1 arbetsledare.

4.7.3 Kapacitet

Den sjunkande nybyggnadsverksamheten sedan mitten av 70-talet har inneburit att tillgången på nybyggnadskunnig arbetskraft och kapaciteten för produktion av traditionella material och komponenter har varit god. I planverkets rapport 41 1977 diskuteras resursbehovet ifråga om arbetsinsatser och produkter. Även

om förväntningarna då var något uppskruvade, befarades inte någon egentlig kapacitetsbrist. Men man förutsåg en omställning av produktionsinriktningen inom VVS-branschen. Likaså tryckte man på behovet av omskolning och utbildning av arbetskraft för ändrade produktionsmetoder samt nyrekrytering inom installationssektorn.

Utvecklingen har i stort sett bekräftat de grova bedömningar som gjordes 1977 med den modifikation att vi har haft en överkapacitet på traditionella byggvaror och att teknikutvecklingen på installationssidan gått snabbare än beräknat. Genom en växande export av byggmaterial har kapaciteten i viss omfattning kunnat utnyttjas och därmed bibehållas för de mer traditionella produkterna.

För speciella komponenter inom VVS-branschen och för "ny teknik" har man, trots en avsevärt ökad användning av en del anordningar och system, ofta inte kunnat komma upp till en produktionsvolym som möjliggör en för export lämpad prisnivå. De exportfrämjande åtgärder som föreslås i en proposition grundad på en utredning från Sveriges exportråd (Ds UD 1984:2) bör förhoppningsvis kunna öka exporten. Därmed kan man också förvänta sig en så stor produktion att lönsamheten och därmed den tekniska utvecklingspotentialen tryggas samtidigt som en tillräcklig kapacitet för hemmamarknaden kan tillgodoses.

I vår studie har vi inte fått några indikationer på kapacitetsproblem bortsett från konsult- och entreprenörsidan när det gäller värmepumpar (och kylinstallationer). Även i fråga om driften av värme- och ventilationssystemen saknas kompetent personal. Detta är närmast en utbildningsfråga eller snarare ett kapacitetsproblem på utbildningssidan.

Ett speciellt kapacitetsproblem kan uppkomma tillfälligt vid ändringar i det statliga stödsystemet, som innebär tillfälliga förbättringar av stödvillkoren eller försämring efter en viss övergångstid. Så har enligt rapporter vi fått från entreprenad-företag varit fallet under första kvartalet 1984 ifråga om fasadrenoveringar inkl produktion av fönster som inte har standardmått. En sådan överhettning leder till komplikationer och upplevs som besvärande av den berörda industrin.

Slutsatser

1. För att trygga en god produktionskapacitet av ROT- och energiprodukter och en kvalificerad teknisk utveckling är det angeläget att eftersträva produktion i stora serier. En sådan produktion kan främjas bl a genom lämpliga åtgärder som underlättar export. Generellt verkande åtgärder är därvid att föredra, i första hand genom att man undandröjer handelshinder av olika slag. Tekniska handelshinder kan avlägsnas genom internationell harmonisering av nationella krav och samordning av regler för godkännande och kontroll av produkter lämpade för export. Aktivitet med denna inriktning pågår inom regeringsanknutna organ, i första hand GATT, ECE och NKB. Genom att stödja de ansträngningar som görs inom dessa organ kan man få till stånd en vidgad marknad för industriellt framställda produkter.
2. Svängningar i kapacitetsutnyttjandet bör undvikas genom långsiktiga och stabila program för förbättrings- och

energisparverksamheten. Principerna för det statliga låne- och bidragssystemet bör läggas fast för längre perioder, t ex 3-årsperioder liksom energiprogrammet i övrigt, i syfte att underlätta för fastighetsägarna att förbereda ombyggnadsprojekten. Det är viktigt för det ekonomiska utfallet och för sysselsättningen att planering, projektering och upphandling kan inordnas i en lämplig långsiktig tidplan.

3. För att förbättra tillgången på kvalificerad arbetskraft inom vissa sektorer av installationsbranschen och fastighetsskötseln bör utbildningsinsatserna ökas. Vidareutbildning av driftpersonal och installationsmontörer av den typ som startats vid Katrineholms Tekniska Skola bör komma till stånd på flera håll i landet (se avsnitt 4.6).

4.7.4 Användning av ny teknik m m

I vår studie har vi konfronterats med ett problem som aktualiserats av den snabba utvecklingen av värmepumpar. Denna utveckling har lett till konflikter mellan fastighetsägarens önskan att minska energiförbrukningen och det kommunala energiverkets leverans- och taxepolitik.

Ett ofta redovisat typfall gäller de villavärmepumpar som kräver tillskottsenergi i form av el när värmebehovet är som störst. Belastningen blir då ogynnsam för elleverantören.

En mer besvärande konflikt som diskuteras gäller frånluftsvärmepumpar i flerbostadshus som är anslutna - eller avses bli anslutna - till fjärrvärmeverk. Det är här fråga om nyare bostadshus med fläktventilation. I hus av denna typ är fjärrvärme vanlig. Drygt 60 % av bostadshus med fläktventilation har fjärrvärme (SIB M 80:7). Om dessa hus förses med frånluftsvärmepumpar, skulle fjärrvärmebehovet komma att minska avsevärt.

Även om man bortser från den minskning av energiförbrukningen som frånluftsvärmepumparna kan medföra, hävdas att man bör räkna med att totalinsatser för förbättring av flerbostadshus och lokaler på sikt kommer att leda till en avsevärd energibesparing. Det anses därför nödvändigt att uppmärksamma problemen rörande fjärrvärmeförsörjningen inför den planerade satsningen på kombinerade ROT- och energisparåtgärder.

Enligt tillgängliga uppgifter förefaller det som om energiförbrukningen i individuella system minskar snabbare än förbrukningen i fjärrvärmesystem (Ds I 1984:2). Detta anses bero på att det finns större ekonomiska incitament för att spara energi i byggnader där ägaren själv direkt svarar för skötsel och underhåll av värmesystemet m m.

Slutsatser

1. I den övergripande konfliktfrågan mellan fjärrvärme och energisparåtgärder kan endast konstateras att problemet är komplicerat och noga måste penetreras i planeringen av den framtida energipolitiken. Se även avsnitt 4.3.
2. Det är angeläget att man utformar fjärrvärmeverkens taxor

med hänsyn till marginalkostnaderna och att effektsparande åtgärder prioriteras. De fasta avgifterna bör hållas låga för att premiera energisparåtgärder i byggnaderna. Taxornas principiella utformning bör förankras hos förbrukarna.

3. Inom områden där utbyggnad av fjärrvärmenäten planeras är det nödvändigt att så långt möjligt gardera sig mot framtida överkapacitet genom att se till att alla ekonomiskt försvarbara sparåtgärder vidtas före anslutningen.
4. Som kompensation för energisparåtgärder i bebyggelsen inom fjärrvärmeområden är det motiverat att förtäta bebyggelsen vilket ofta är realistiskt inom smalhusområden. Det bör också vara möjligt att överväga att sänka framledningstemperaturen i en del fjärrvärmeanläggningar.

LITTERATURFÖRTECKNING

Anderlind, G, Nilson, A & Stadler, C-G, 1984. Hinder för effektivt energiutnyttjande. Erfarenheter från BFRs energisparkvarter. Statens råd för byggnadsforskning. April 1984, Stockholm. /Publicerad stencil/.

Bergström, T & Rosander, T, 1983. Energihushållning i fjärrvärmeförsörd bebyggelse. Statens råd för byggnadsforskning. Rapport 75:1983, Stockholm.

Ds Bo 1983:2. Bättre bostäder. Ett 10-årigt förnyelse- och underhållsprogram (Rot-program). Bostadsdepartementet, Stockholm.

Ds Bo 1983:4. Mätning och debitering av varmvatten. Principbetänkande från värmemätningens utredningen. Bostadsdepartementet, Stockholm.

Ds Bo 1984:1. Utvärdering av den kommunala besiktnings- och rådgivningsverksamheten inom energiområdet. En kartläggning, 1984, (med bilagedel). Bostadsdepartementet, Stockholm.

Ds I 1983:18. Perspektiv på energi. Om möjligheter och osäkerheter inför energiomställningen. Industridepartementet, Stockholm.

Ds I 1984:2. Utvecklad kommunal energiplanering. Promemoria utarbetad inom industridepartementet, Stockholm.

Energibesparing i statliga fastigheter - en reviderad översikt. Byggnadsstyrelsen 1983-05-10, Stockholm.

Energihushållning i befintlig bebyggelse, 1977. Statens planverk. Rapport 41, Stockholm.

Fortsatt kommunal energisparplanering, 1983. Statens planverk. PM 1983-06-15, Stockholm.

Gaunt, L & Berggren, A-M, 1983. Duschen blir lätt energislukare. Tidskriften Bygghforskning nr 2/83, p. 13-15, Stockholm.

Heap, T, Bergström, S & Secher, D, 1980. Energistyrning i byggprocessen. När, var och hur kan man påverka energihushållningen i byggnader? Statens råd för byggnadsforskning. Rapport 158:1980, Stockholm.

Jansson, B, Kunnos, G & Troedson, U, 1981. Energihushållning i befintlig stadskärna. Kristianstad. Statens råd för byggnadsforskning. Skrift T3:1981, Stockholm.

Johnsson, B, 1980. Att spara energi i flerbostadshus. SABO, Stockholm.

Kan vi realisera energisparplanen? Ett angreppssätt för genomförande, 1982. Statens råd för byggnadsforskning. Skrift T 27:1982, Stockholm.

Klingberg, T & Lindahl, C, 1982. Kommunerna och energin. En studie av energiplanering och energihushållning i tre mellansvenska kommuner. Statens institut för byggnadsforskning. Meddelande M 82:19, Gävle.

Liedberg, K, 1983. Energisparåtgärder i byggnader. För- och nackdelar ur brukarsynpunkt. Statens råd för byggnadsforskning. Anslagsrapport 830505-2.

Lundström, E, 1982. Boendevanornas inverkan på energiförbrukningen i småhus. Statens råd för byggnadsforskning. Skrift T 46:1982, Stockholm.

Nilsson, G, 1983. Effektivare energianvändning i en kommunal fastighetsförvaltning. Statens råd för byggnadsforskning. Rapport 64:1984, Stockholm.

Odenmar, U, 1984. Energibesparing inom kommunala förvaltningsbyggnader i Malmö kommun. Statens råd för byggnadsforskning. Anslagsrapport 820737-5, Stockholm.

Prop. 1983/84:40. Bostadsförbättringsprogrammet (ROT-programmet), 1983. Särtryck av bilaga 9, kapitel 1 i regeringens proposition. Svensk Byggtjänst, Stockholm.

Rapp, B & Selmer, J, 1982. Organisation av energibesparande åtgärder. Företagsekonomiska institutionen, Stockholms Universitet. Forskningsrapport R 1982:6, Stockholm.

Rapp, B & Selmer, J, 1983. Organisationers energisparande - Inre konflikter och lösningar. Ekonomisk Debatt nr 5, p 366-370, Stockholm.

Riktlinjer för kommunal energibesiktning, 1980. Statens planverk. Rapport 51, Stockholm.

Ritums, A & Berggren, K, 1984. Vad händer efter energisparutredningen? Statens råd för byggnadsforskning. Rapport 33:1984, Stockholm.

SBN Ä- Remissammanfattning. Statens planverk 1984-03-28, Stockholm.

SOU 1981:99. Stadsförnyelse och bostadsförbättring. Delbetänkande av stadsförnyelsekommittén, Stockholm.

SOU 1983:34. Information som styrmedel. En rapport om energisparkommitténs verksamhet och energihushållningsinformationens effekter. Industridepartementet, Stockholm.

Statens planverk. Den kommunala energirådgivnings- och besiktningens verksamheten. PM 1984-01-24, Stockholm.

Svensson, R & Westholm, E, 1983. Energiplanering i Bergslagsregionen. Hinder och möjligheter. Energiforskningsnämnden. AES 1983:3, Stockholm.

Undersökning om information och kunskapsspridning, 1984. En intervjuundersökning om energisparåtgärder utförd bland fastighetsägare och expertgrupper av IMU. Statens råd för byggnadsforskning. Rapport 142:1984, Stockholm.

Wickman, K, 1984. Some effects of economic policy measures to stimulate conservation of energy in the building sector - a discussion. T Klingberg ed 1984. Effects of energy conservation programs. Bulletin M84:2. Statens institut för byggnadsforskning, Gävle.

ERFARENHETER FRÅN CENTRALA ORGANISATIONER M FL

1 INLEDNING

Ett 30-tal centrala organisationer, institutioner och myndigheter (bilaga 1.1) erhöll i slutet av december 1983 en hemställan att redovisa sina erfarenheter om förutsättningarna för att genomföra energisparåtgärder i befintliga hus. Framställningen åtföljdes av bl a en "Minneslista" 1983-12-19 (bilaga 1.2).

Trots den korta tid som de tillfrågade fick till förfogande för att besvara enkäten har 26 av de 32 tillfrågade lämnat synpunkter. Därjämte har synpunkter inkommit direkt från ett 10-tal material- och entreprenadföretag. Svaren är i allmänhet baserade på tillgängligt material. Några organisationer har inhämtat synpunkter från ett antal representativa företag inom branschen och i vissa fall direkt vidarebefordrat dessa primäruppgifter. En del andra har sammanställt mera allmänna intryck om hur man ser på möjligheter att förbättra den befintliga bebyggelsen.

I några fall har de tillfrågade vid underhandskontakter spontant uppgett att man inom organisationen håller på med - eller avser att ta itu med - att samla in erfarenheter från fältet. Resultatet kan dock inte forceras fram innan enkäten besvaras. Det bör därför finnas ytterligare erfarenheter tillgängliga senare, vilka kan utnyttjas som underlag för nästa energipolitiska beslut.

Sammanfattningsvis kan konstateras att det övervägande flertalet av de tillfrågade har ställt sig positiva till att rapportera sina erfarenheter om hinder och möjligheter när det gäller att genomföra energisparåtgärder i befintlig bebyggelse. Man har emellertid betonat att det inte varit möjligt att basera svaren på systematiska studier eller undersökningar. Det är därför naturligt att svaren i regel inte innehåller preciserade besked eller statistiskt underbyggda faktauppgifter.

Enkätsvaren har ställts samman här nedan. Sammanställningen disponeras i stort sett enligt Minneslistan 1983-12-19. Svaren återges i regel i oavkortat skick. I några fall har likartade synpunkter i viss omfattning förts samman. Enskilda företag eller personer har inte namngetts utan hänförts till en viss branschorganisation eller yrkeskategori.

På grundval av de i annex 1 redovisade erfarenheterna och övriga insamlade synpunkter i annex 2-7 samt under hand erhållna uppgifter har sammanfattande analysresultat ställts samman i kapitel 4. Dessa resultat har tillsammans med våra erfarenheter i övrigt legat till grund för våra slutsatser, som också redovisas i kapitel 4.

2 SAMMANSTÄLLNING AV SVAR

2.1 Boendevanor och brukarnas agerande

I detta avsnitt återges synpunkter från såväl hyresgästföreträdare som från andra aktörer ifråga om inställningen till energisparåtgärder från användarnas sida. Även synpunkter på skötsel av byggnader i övrigt redovisas här.

Hyresgästernas Riksförbund anför att hyresgäströrelsen har fått exempel på att det finns stora möjligheter att med lönsamma investeringar nå förbrukningstal under 20 l/m² år respektive 160 kwh/m² år i befintlig bebyggelse utan att de boende får oacceptabelt inomhusklimat. Detta innebär att innetemperaturen är 20-21 °C i hela lägenheten.

Hyresgäströrelsen har vidare observerat att energihushållning börjat bedrivas på så sätt att innetemperaturen i lägenheterna ställs in på 18-19 °C. Detta innebär energibesparingar med oacceptabelt låg värmekomfort. Hyresgäster skall inte behöva spetsvärma sin lägenhet med hjälp av ugnen och tvingas sitta insvepta i yllefiltar på grund av sådan här "energibesparing".

HSB:s Riksförbund erinrar om att det i förbundets energisatsning ingår en rad servicefunktioner vilka ställs till HSB-föreningarnas förfogande. Bland dessa kan nämnas energibesiktningens verksamhet där bostadsrättsföreningarna kostnadsfritt får sina fastigheter energibesiktigade samt energikonsulentverksamheten där man besöker HSB-föreningarna för att hjälpa till att öka energisparmedvetenheten, starta pilotprojekt, löpande energistatistik m m. Det är dock styrelserna i de enskilda bostadsrättsföreningarna som beslutar om föreslagna energiåtgärders genomförande och avgörande för deras ställningstagande är i de flesta fall den faktiska besparingen i kronor som fås i samband med åtgärden.

Riksbyggen anför bl a att ett gott exempel på sparåtgärders genomförande är villasidan, d v s småhusen. Där har man fastighetsägare som är väl motiverade att genomföra åtgärder, men de åtgärder som då genomförs är de som kan påvisa en klar ekonomisk vinning för den boende - fastighetsägaren. Det vore önskvärt att man kunde få igenom samma förutsättningar inom flerbostadshusbeståndet. Där är det dock fler kategorier inblandade: vi har fastighetsägare, vi har en maskinist, vi har kanske en förvaltare och vi har de boende. Det innebär att det är flera led som ska påverkas, vilket är betydligt svårare och där det kanske är svårare att få fram en motivation att genomföra åtgärder.

SABO går inte in på de boendes agerande men tar upp en principiell fråga om relationen mellan hyressättningen i de allmännyttiga bostadsföretagens lägenheter och i det privata fastighetsbeståndet (se avsnitt 2.3).

Sveriges Bostadsrättsföreningars Centralorganisation (SBC) framhåller att bostadsrättsägandet innebär att de boende har en naturlig anledning att spara energi både för uppvärmning

och för tappvarmvatten m m. Det är därför angeläget att denna boendeform främjas av statsmakterna.

Sveriges Villaägarförbund påpekar att småhusägarna av rent privatekonomiska intressen är mycket positiva till åtgärder för att nedbringa energiåtgången.

Sveriges Praktiserande Arkitekter (SPA) redovisar den erfarenheten att energisparprojekten sällan hindras av de boendes agerande. Störningarna för de boende är i regel måttliga. I stället ser de fram mot bestående förbättringar i rumsklimat. Hyresgästorganisationerna torde vara intresserade av förbättrad boendemiljö, men har inte varit så pådrivande som de hade kunnat.

Ett företag anslutet till VVS-fabrikanternas Råd påpekar att ett problem för flerbostadshusen är att hyressättningen inte premierar sparinsatser.

Ett företag anslutet till Svenska Värmepumpföreningen (SVEP) framhåller att det är viktigt att de boende är positiva, eftersom värmepumpinstallation kan ha viss inverkan på boendemiljön, exempelvis tappvarmvattentemperaturen. Ekonomiska intresset beror av upplåtelseformen. I flerbostadshus är bostadsrättsföreningar mest intresserade, eftersom de boende där direkt påverkas av värmekostnaden och samtidigt kan påverka besluten.

Svenska Elverksföreningen (SEF) tar upp ett par övergripande frågor och anför: Att hushålla med energi (utan förlust av komfort eller annat värde) kan nog de flesta stödja även om det kan kräva disciplin men att spara energi (med uppoffring av komfort etc) är det nog inte många som vill utan ekonomisk kompensation. Det viktigaste är alltså att energisparandet skall löna sig. Höga priser och skatter på energi är åtminstone på sikt ett effektivt styrmedel, det kan man avläsa på de elvärmda småhusens avtagande förbrukning, men för hyresgäster får det endast en ofrånkomlig och socialt otillfredsställande kostnadshöjning till resultat.

SEF påpekar också att det i samband med de årliga hyresförhandlingarna från hyresgästernas sida aktualiseras en rad klagomål eller reparationsförslag. Många av dessa gäller åtgärder som skulle kunna innebära energihushållning, allt ifrån droppande vattenkranar till otäta fönster och dörrar m m. Sådana påpekanden borde på något sätt tas tillvara och systematiseras, eventuellt prioriteras, vilket normalt inte blir fallet.

Gruppen Luftteknik inom Sveriges Mekanförbund (GLSM) påpekar att hyresgästerna är passiva till energisparande när hyresvärden i ett bostadshus får betalt för sina värmekostnader via hyran och hyresgästen inte får lägre hyra även om han spar på energin, exempelvis genom "ekonomisk" diskning och duschning.

2.2 Bostadsföretagens och fastighetsägarnas agerande samt fastigheternas skötsel

Initiativet till åtgärder för att förbättra en byggnads energihushållning måste av naturliga skäl normalt tas av byggnadens

ägare och/eller förvaltare. Hur byggnaden fungerar från energi- (spar) synpunkt beror i mycket hög grad på hur den sköts - drift, underhåll och naturligtvis även användning måste därför uppmärksammas. I flera enkätsvar betonas och utvecklas dessa problem.

Hyresgästernas Riksförbund framhåller att man som hyresgästorganisation genom åren har samlat erfarenheter och kunskaper både om de boendes upplevelser och behov i boendet och om fastighetsförvaltning och dess ekonomiska konsekvenser. Boendekostnaderna är nu för tiden till mycket stor del beroende på hur drift, fastighetsskötsel och underhåll utförs. De kunskaper om framför allt de allmännyttiga företagens energikostnader och förbrukning som förbundet kontinuerligt tar del av visar generellt på för små energihushållningsframsteg. De senaste åren har vissa bostadsföretag kunnat minska oljeförbrukningen genom t ex elkonvertering (värmepump, elpanna), men den totala energiåtgången för uppvärmning är ofta hög i alla fall. Anmärkningsvärt är att fjärrvärmeanslutning inte inneburit några större minskningar av energibehovet och att det kostnadsräddiga slutresultatet inte sällan visat sig i högre värmekostnad. (kursiverat här.)

Vidare erinrar Hyresgästernas Riksförbund om att staten de senaste åren har ställt informationsmedel till SABOs, HSB:s, Riksbyggens och Fastighetsägareförbundets förfogande. Kapitalinsatsen har gjort viss positiv verkan inom bostadsorganisationerna parallellt med de allmänt riktade resurserna från Energisparkommittén och Bostadsstyrelsen. Energihushållningsträvandena har hållits vid liv med hjälp av dessa riktade insatser. Emellertid har det faktiska energihushållningsresultatet blivit klenare än förväntat. Hög energiåtgång förekommer allmänt hos bostadsföretagen. Man skall i detta sammanhang notera att energiåtgången per person räknat ändå är 15 a 20 % lägre i flerbostadshus än i småhusboendet.

Hyresgästernas Riksförbund pekar också på betydelsen av att organisera energihushållningsarbetet på sådant sätt att genomförandet leder till ett gott slutresultat. Bostadsföretagen har inte visat tillräckligt intresse för energikostnadsfrågorna utan enbart hänvisat till ökade oljekostnader som alibi. Slutkostnaden är sammansatt av energipris och energiåtgång, så energiåtgången borde visas mer intresse från företagets sida. Det är inte teknisk kunskapsbrist utan brister i bostadsföretagens organisation som är det dominerade hindret för effektiva energihushållningsåtgärder, framhåller Riksförbundet. Bostadsföretagens resurser utnyttjas därför inte fullt ut. Företagen har inte fört in tillräckliga rutiner för förbrukningskontroll, avstämningsmetodik m m utan verksamheten på energisidan har gått och går mycket på "löpande räkning".

HSBs Riksförbund (HSB) erinrar om att förbundet förvaltar ca 400 000 lägenheter, varav ca 100 000 hyreslägenheter tillhörande kommunala stiftelser. Totalt finns inom HSB ca 2 900 bostadsrättsföreningar som var och en är medlem i en HSB-förening. Inom HSB finns totalt 70 HSB-föreningar som i sin tur är sammanslutna i HSB:s Riksförbund. Riksförbundet biträder HSB-föreningarna i tekniska, ekonomiska, juridiska och administrativa frågor rörande såväl byggande som förvaltning.

HSB:s Riksförbund har erfarenhet främst inom projektering och förvaltning men också inom forskning och utveckling. Erfarenheterna bygger på systematisk insamling samt kontakter med representativa företrädare (se 2.4-2.8).

Till sist anser HSB att ökade kunskaper och högre status för energifrågors praktiska handläggning för personal som står för drift- och skötsel av värmeanläggningarna bör ge större möjligheter till besparingar till små kostnader.

Riksbyggen erinrar om att man förvaltar drygt 180 000 lägenheter och därutöver lokaler samt har i sin förvaltning en ägandeform för att driva bostadshus. Förvaltningen söker på olika sätt sedan lång tid tillbaka att minimera sin energiförbrukning för att på det sättet reducera kostnaden för de boende. Därvid har man planerat genomförande av energisparåtgärder så att man först har tagit de enklaste i ett första steg, det kan vara inreglering, det kan vara fönstertätning och liknande. I ett andra steg har man sedan gått vidare och satt in tilläggsisolering av gavlar, av ytterväggar, man har bytt fönster, man har kanske isolerat vindar och andra typer av den digniteten. I ett tredje steg har man sedan gått vidare och angripit produktionsanläggningen på så sätt att man har satt in värmepumpar för att ta vara på värme i frånluften, man har isolerat värmepumpar för att ta vara på värme ur sjövattnen, ur uteluft och annat. Under hela perioden har man därvid följt energiförbrukningen för att få en uppfattning om hur den förändras och man har kunnat konstatera att den successivt har sjunkit sedan mitten av 60-talet.

Under 1983 har Riksbyggen samlat sina energiaktiviteter under begreppet Riksbyggen Energi. Där finns besiktnings- och utredningsavdelningen, det finns en avdelning för värmeservice och en för utveckling och projektering. Det innebär att man inom energisektorn jobbar gentemot de övriga sektorerna och utnyttjar deras resurser men att man samordnar ur energisynpunkt för att få ut det bästa. I energisektorns arbete utgår också en form av garantiavtal, där man genom kreditgivning garanterar en viss sänkt energinivå, som betalar sig inom en femårsperiod, innebärande ett paket av åtgärder. Detta leder till en energibesparing på 30 %, som också är det mål som regeringen har fastställt ska vara gällande under en tioårsperiod. Denna kreditgivning riktar sig till kommuner och landsting i första hand och i andra hand till bostadsrättsföreningar. Riksbyggen Energi har även gått in på produktion av energi för att leverera ut till olika objekt. Det innebär att Riksbyggen övertar en panncentral och att man sedan sätter in värmepumpar, träbränsleeldade apparater eller elpannor. På det sättet kan Riksbyggen Energi bli ett värmeverk i miniatyr som levererar även till sådana som finns utanför Riksbyggens bestånd.

De erfarenheter Riksbyggen har av energisparande åtgärder får man genom systematisk insamling av statistik och kontakter med distriktskontor och deras förvaltare. Genom statistiken kan man följa upp vad energisparande åtgärder får för effekter och även därigenom skaffa sig en uppfattning om hur energiförbrukningen förändras för hela bostadsbeståndet. Av materialet framgår även hur övergången till fjärrvärme fullföljs. Av statistiken för 1983 framgår att av det bestånd som förvaltas

drygt 60 % är anslutet till fjärrvärme. Statistiken visar även klart och tydligt vad det innebär om man byter maskinist. Det har i flera objekt visat sig att man kan få uppemot 15 % högre energiförbrukning med en maskinist som inte är insatt i energibesparande åtgärders effekter.

Merparten av de objekt Riksbyggen förvaltar är bostadsrättsföreningar. Det innebär att vi har att arbeta mot en styrelse. Av statliga medel har Riksbyggen anslag för att utföra energibesiktningar i eget förvaltad bestånd. Därvid får vi fram besiktningens resultat som sedan presenteras av energikonsulenterna för styrelserna. Det innebär en enorm möjlighet att påverka dessa för att fatta beslut. Det är svårt att i en bostadsrättsförenings styrelse få åtgärder genomförda som kostar pengar genom kredit om man inte kan påvisa att de har en enormt stor lönsamhet. Därför är det lättare att genomföra energisparåtgärder i de byggnader där vi förvaltar själva och det rör sig om hyresbostäder. Detta är fallet t ex i Stockholm (AB Stockholmsbyggen). Där har för ett flertal objekt genomförts t o m det tredje steget - insats av värmepumpar.

Riksbyggen anför slutligen att det för att få effektiva åtgärder genomförda är viktigt att man inom den egna organisationen har en bestämd uppfattning om hur det här ska utföras. Det kräver att de personer som handlägger de här frågorna har intresse och fallenhet för energisparåtgärder. Det kan därför vara svårt att tända en driftorganisation på det här. Moroten för dessa är då att kunna påvisa att man spar energi och på det sättet reducerar förbrukningen så att kostnaderna reduceras väsentligt. Som tidigare nämnts, är de boendes agerande när det gäller bostadsrättsföreningarnas ganska växlande. En styrelse som innehåller personer som har intresse i energifrågor har en mycket större påverkan på de åtgärder som genomförs än en passiv styrelse. För de boende, för ägarna och för dem som förvaltar är det det ekonomiska intresset som ger liv åt energisparåtgärderna, d v s att kunna spara så mycket att det lönar sig och kunna påvisa detta för de beslutande. Det innebär att det statliga stödsystemet från bidrag m m är en väsentlig del i detta. Är det så att en åtgärd inte är lönsam på tillräckligt kort tid, är det tveksamt om den blir genomförd. Det är enligt vår uppfattning den viktigaste punkten i den här frågan. Det har även visat sig på senare tid där entreprenörer, konsulter och andra kommit fram med erbjudanden om kreditgivning för att genomföra åtgärder som sedan betalas med energibesparingen. Det har då gett ett resultat som inte påverkar ekonomin för den boende annat än att han på sikt får en lägre kostnad. Man tar alltså av kostnaden för energi och betalar åtgärderna genom den reduktion av energiförbrukningen som man på så sätt får. En viktig bit i det här sammanhanget är kopplingen mellan energisparåtgärder och underhållsåtgärder.

SABO erinrar inledningsvis om sin roll som riksorganisation för de allmännyttiga bostadsföretagen i landet. För närvarande är 284 företag anslutna till SABO. Dessa företag förvaltar tillsammans ca 770 000 lägenheter vilket är ca 40 % av samtliga lägenheter i flerbostadshus. Den uppvärmda ytan i SABO-företagen uppgår till drygt 50 miljoner m² och den årliga kostnaden för uppvärmning och varmvatten till ca 3 miljarder kr.

Som riksorganisation har SABO en viktig funktion att fylla i att bistå medlemsföretagen i deras energispararbete med information, rådgivning och utbildning. Under budgetåret 1983/84 bedrivs sådan verksamhet med ett statligt anslag av ca 10 miljoner kr.

En annan viktig uppgift för SABO är också att medverka i och utveckla energisparstatistiken för företagen och att initiera och driva olika FoU-projekt. Arbetet med energistatistiken har resulterat i en i det närmaste heltäckande energistatistik för SABO-företagens värmecentraler.

När det gäller pågående FoU-projekt kan nämnas utvärdering av användningen av värmepumpar i SABO-företagen, verkligt effektbehov i flerbostadshus och försöksprojektet PAFK som står för periodiskt återkommande funktionskontroll.

Enligt SABO har de administrativa och organisatoriska frågorna i de fastighetsförvaltande företagen utomordentligt stor betydelse för energisparresultatet. Energisparandet handlar i hög grad om människor, om kunskap och om motivation. Lämpliga hjälpmedel och rutiner är också viktigt liksom att kunna planera och administrera energisparprojekt. Den delen av energisparandet har SABO sammanfattat i begreppet energisparplanering. Det kanske viktigaste administrativa hjälpmedlet är en väl fungerande energistatistik. Med energistatistikens hjälp kan bl a anläggningens energistatus bedömas och effekten av olika åtgärder följas upp. Statistiken är också till stor hjälp när det gäller att bevaka att uppnådda besparingar blir bestående i tiden.

SBC erinrar om att organisationen har ca 1000 bostadsrättsföreningar anslutna. Dessa föreningar förvaltar mer än 50000 lägenheter. SBC informerar sina medlemmar om lämpliga energisparåtgärder samt ger råd i konkreta fall och medverkar också genom teknisk service. Föreningarna bedriver i allmänhet en aktiv energisparverksamhet både när det gäller skötsel, underhåll och tekniska insatser. Större ingripanden genom "totalinsats" är emellertid sällan realistiska med hänsyn till att de vanligen inte är lönsamma. En mindre restriktiv skatte- och avgiftspolitik från statens sida gentemot de privata bostadsrättsföreningarnas sida skulle kunna resultera i en vidgad energisparverksamhet.

Villaägareförbundet framhåller att småhusägarna i allmänhet är positiva till energisparåtgärder. I många fall är det inga större problem att avgöra vilka åtgärder som bör ske. Särskilt då det gäller val mellan olika typer av uppvärmning är det dock ofta mycket svårt att avgöra vilket som är bästa alternativet, exempelvis följande: Fortsatt oljeeldning så länge pannan är funktionsduglig? Inmontering av elpatron, elkassett eller i befintlig panna? Övergång till kombinationspannor eller elpannor? Övergång till värmepump och i så fall vilket alternativ? Direktel?

Sveriges Fastighetsägareförbund har sedan 1981 genomfört ett flertal informationskampanjer om energisparande inom den enskilda flerbostadshussektorn. Sedan 1982 bedriver förbundet också energikonsulentverksamhet inom organisationen, delvis med pengar från bostadsdepartementet. Konsulentverksamheten är ett komplement till den kommunala energirådgivningen.

Förbundets konsulentverksamhet har sin tyngdpunkt i en mer kvalitativ rådgivning och uppföljning än kommunernas rådgivning. De ekonomiska aspekterna spelar en stor roll vid den egna rådgivningsverksamheten. På grund av det enkilda fastighetsbeståndets heterogena sammansättning är behovet och resultatet av denna typ av verksamhet mycket varierande.

Förbundet genomför för närvarande en omfattande utredning av den tröghet som kan finnas när det gäller att genomföra energisparåtgärder. Sedan denna utredning är klar har förbundet underlag för att ge en bättre bild av förutsättningarna för genomförande av energisparåtgärderna inom det enskilda flerbostadshusbeståndet.

Byggnadsstyrelsen bedömer fortfarande målsättningen för energibesparingar som realistisk förutsatt att energipriserna inte sjunker mycket under nivån i maj 1983 samtidigt som kraven på lönsamhet ligger fast. De aktuella priserna ligger relativt högre än de som kalkylerades i energipropositionen 1977/78:76, varför vissa ytterligare besparingsmöjligheter torde finnas.

En begränsning kan dock vara tillgång till kvalificerad personal för såväl utredning, projektering som utförande av energibesparande åtgärder. En övergripande prioritering mellan energibesparande åtgärder och andra angelägna byggprojekt kan komma att erfordras för att energisparmålet skall kunna nås. Byggåtgärderna som fått en större tyngd i energiprojekten fordrar redan nu en överordnad prioritering.

Det finns en fara i att denna personal som nu kan avsättas för sparinsatser - och som av allt att döma visat sig effektivare - nu rycks undan för att ta hand om konverteringar. Konverteringarna ger uppskattningsvis produktionskostnader på 20-30 öre/kWh som skall jämföras med besparingskostnader på mellan 10 och 20 öre/kWh. Det kan vara svårt att förklara och förstå en sådan situation och än värre vore det om man skulle tvingas utnyttja sparmedlen för konverteringar i större skala.

Byggnadsstyrelsens nuvarande praxis innebär val av åtgärder från en standardlista där valet i princip baseras på en utredning och ev projektering objekt för objekt. En önskan är dock att för framtida projekt el-, bygg- och VVS-åtgärder samordnas i större utsträckning. Detta är främst för att underlätta genomförandet - en detaljerad uppföljning av projekten blir dock väsentligt svårare. Det är dock svårt få tag i folk som kunskapsmässigt famnar hela fältet - om inte annat blir det dyrt!

En grundläggande fråga för energispararbetet är samordning med åtgärder på energiproduktionssidan. I de fall KBS själv svarar för energiproduktionen kan i vissa fall vinster göras genom att en utbyggnad av pannanläggningar kan utgå eller senareläggas. För fjärrvärmeanläggningar är dock förhållandena betydligt mer komplicerade. KBS kan ännu inte avläsa resultatet av den kommunala energisparplaneringen eller någon annan övergripande planering där sambandet mellan energibesparing och energiproduktion klart framgår. KBS policy är därför f n att försöka genomföra "lönsamma" energisparprojekt oavsett typ av fastighet och aktuell energiförsörjning.

Det är angeläget att driftövervakning och uppföljning sker. För det framtida arbetet är det av vikt att fler hjälpmedel för drift utvecklas. Sådant arbete pågår inom KBS. Resurssituationen för driftpersonalen kan vidare behöva ses över.

Eftersom driftövervakning f n är personalintensiv anser KBS att framtida särskilda krav beträffande kortsiktiga energibesparingar bör tillgripas endast vid allvarliga lägen och i så fall differentierade m h t utgångsläge för förbrukningar.

Sparledarsystemet och myndigheternas ansvar för energihushållning behöver utvecklas i framtiden. Ett led i detta arbete kan vara instruktionen för sparledare och reella krav på redovisning/uppföljning av de åtgärder som respektive myndighet genomfört eller planerar.

SPRI anser att energifrågorna bör på lämpligt sätt inordnas i respektive landstings organisation, t ex genom någon form av övergripande "energienhet" för planering och uppföljning av arbetet. Planeringen bör dokumenteras i en energiplan, samordnad med resp kommuners energiplaner, och hållas levande - s k rullande planering.

SPA anser att det är uppenbart att många fastighetsägare är inställda på att minimera ombyggnadskostnaden. De snålar ofta i första hand in på projekteringsinsatsen. Detta leder till suboptimeringar som kan bli dyra att avhjälpa i efterhand t ex om man väljer för tunn tilläggsisolering. Med en negativ attityd från fastighetsägarens sida kan det vara svårt för övriga inblandade att ens få tillfälle att argumentera för energibesparing.

Första steget i ett energisparprojekt bör enligt SPA vara en plan över erforderliga åtgärder. Man bör inte på detta stadium göra fullständiga bygghandlingar, men man behöver tänka över eventuella följdåtgärder. Exempelvis kan fasadisolering kanske dra med sig fönsterbyte etc.

På grundval av en sådan plan gör man en kalkyl. Det är ganska vanligt med enkla schabloniserade nuvärdesberäkningar. Dessa kan vara till viss hjälp, men vi tror att man får en helt annan styreffekt med realistiska cash-flow-kalkyler av en typ som redan är vanlig inom industrin. I sakens natur ligger att man jämför olika alternativ, och ändrar förutsättningarna när en kalkyl visar dålig lönsamhet. Man skall dock inte, som fallet ofta är, göra oöverlagda ändringar i sista stund utan att analysera hur de påverkar ekonomin. Efter några år kan man göra en uppföljning och se hur förhandskalkylen slagit in.

SPA tror att det är avgörande för ett energisparprojekts lönsamhet att byggnadsobjekten får en sådan gedigen teknisk och ekonomisk styrning som skisserats ovan, alltså inte några punktinsatser utan ett helhetsgrepp.

Industrins Byggnadsmaterialgrupp (BMG) anser att fastighetsägarnas kompetens måste radikalt öka, så att denna grupp kan leda framtagning av program för förbättringsåtgärder. En fastighetsägare måste kunna formulera vad han med hänsyn till tekniska och

ekonomiska förutsättningar vill ha. Ett särskilt problem härvidlag utgör de stora fastighetskollektiven.

Byggnadsmaterialgruppen har även genom några medlemsföretag framfört synpunkter som huvudsakligen redovisas i avsnitt 2.3 och 2.4. Från ett isolermaterialföretag har vad gäller fastighetsförvaltarens problem påpekats bl a att marknaden karaktäriseras av att varje företag agerar för att få just sin energisparåtgärd tillämpad. Detta leder till att fastighetsägaren blir utsatt för en mängd argument för olika åtgärders effektivitet. Det blir svårt att komponera det bäst sammansatta åtgärdspaketet för byggnaden. Resultatet blir ofta att man väljer de kortsiktigt mest lönsamma åtgärderna och inte förrän i efterhand kommer underfund med att man borde gjort andra saker samtidigt.

Samma företag påpekar att varje byggnad är unik - det går inte att ange att någon viss åtgärd generellt är överlägsen någon annan. Huvudprincipen bör självfallet vara att varje kWh som det är billigare att spara än att producera bör sparas. Vid bedömningen bör samma ekonomiska kalkylmetod tillämpas både för produktion och hushållning. De boende måste också involveras i verksamheten - information viktig. Kan även bli en bra påtryckargrupp för att få åtgärder genomförda. Viktigt är då att den boende får ekonomiskt utbyte av verksamheten.

Genom VVS-fabrikanternas Råd har ett företag påpekat att SABO, HSB, Riksbyggen och i viss mån privata fastighetsägare tar bra initiativ samt genomför energisparåtgärder. Däremot är de flesta kommunala och statliga fastighetsförvaltare samt Svenska Kyrkans Fastigheter passiva. De boendes agerande är bra, bara ett fåtal som inte har förståelse för vidtagna åtgärder. Detta beror på dålig eller ingen information.

SVEP anser att småhusägare är förhållandevis passiva när det är fråga om skötselfrågor men ganska positiva till att göra större insatser genom att utnyttja ny teknik. För flerfamiljs-
husägare anses agerandet vara sämre.

Från ett entreprenadföretag, anslutet till SBEF, som specialiserat sig på ROT-verksamhet har pekats på de komplikationer som de nuvarande kraven på hissinstallationer medför. Särskilt vid låga byggnader borde enklare hisstyper kunna accepteras. För att underlätta introduktionen av sådana hisstyper borde kraven i hissbestämmelserna revideras. Denna synpunkt har bekräftats av fastighetsägare som planerat energisparåtgärder och vindsinredningar, men som inte ansett sig kunna genomföra dessa förbättringsåtgärder på grund av att ett "följkrav" är installation av en kostsam hiss.

Några mindre entreprenadföretag som bedriver renoveringsverksamhet med specialisering på tilläggsisolering framhåller att fastighetsägare ofta känner sig mycket osäkra om lämpliga energisparåtgärder. De måste därför informeras genom vederhäftiga sakargument, innan de beslutar om energisparåtgärder. Detta sker bäst genom direkta kontakter då tekniska och ekonomiska problem, inklusive de svårhanterliga statliga låne- och bidragsreglerna, kan klarläggas. Närbelägna referensobjekt är värdefulla. Den uppsökande verksamheten kan med fördel föregås av en besiktningssverksamhet i form av översiktlig rekognosering inom sådana

bebyggelseområden där husen är mogna för renovering.

R framhåller att energisparåtgärder innebär ofta injustering, trimning och förbättring av VVS-installationer. I regel kontaktas installatören direkt av beställaren. Ekonomiskt utrymme för konsultinsats finns i regel inte. Därför måste installatörens möjligheter till information, utbildning och samarbete med t ex energirådgivarna uppmärksammas. Trögheten att fatta beslut utgör idag ett stort hinder för genomförande av energisparåtgärder. Direktkontakten med beslutsfattarna ger unika möjligheter att påverka dessa till korrekta sparbeslut.

Sveriges Skorstensfejarmästares Riksförbund (SSR) anser att initiativet till energisparåtgärder tas i alltför ringa omfattning av ägarsidan. På småhussidan är en mindre del motiverade, men den större delen är trög, ointresserad eller oupplyst om energispareffekter. För flerbostadshusen är initiativet i allmänhet gott hos allmännyttiga bostadsföretag och till viss del hos bostadsrättsföreningar men i allmänhet dåligt för hyreshus. För övriga byggnader är initiativtagandet skiftande till synes beroende av förvaltningsform och förvaltarintresse. Hotell är ett bra exempel på dålig energihushållning men även för kontor och offentliga byggnader förekommer en betydande passivitet.

Genomförandet av energisparåtgärder vid konstaterade brister är i regel beroende av möjligheterna att erhålla ekonomiskt stöd i någon form för åtgärden eller av förståelsen för/tilltron till åtgärdens lämplighet och effekt, påpekar SSR. I projektverksamhet om energispareffekter av rengöring och injustering av värmeanläggning till optimala verkningsgrader har vi även föreslagit enklare eller mera omfattande åtgärder för att ytterligare höja verkningsgraden. Intresset att vidta den föreslagna åtgärden har visat sig vara klent.

SSR framhåller vidare att ventilationsanordningarna ägnas ett mycket litet intresse. Orsaken sammanhänger med att såväl installatörer som skötare och nyttjare i regel saknar kunskaper om dessa i och för sig svåra och allt mera komplicerade installationer. För småhusen förekommer knappast någon installationskontroll av exempelvis värmeväxlare. I följd därav visar det sig att installation och inreglering inte görs som förutsatts. För större byggnader sker en relativt snabb försmutsning av kanalsystem, fläktar och filter (se BFR-rapport R 59:1979). Rengörings- och inregleringsåtgärder måste avstämmas för att energiförluster inte skall uppkomma.

2.3 Industrins agerande

I detta avsnitt redovisas synpunkter på konsulternas medverkan i projekteringen och på material- och produktindustrins färdighet i att utveckla och tillhandahålla lösningar vad gäller komponenter eller hela system. Likaså behandlas entreprenörernas roll och förmåga i fråga om energisparåtgärder. Synpunkter framförs både från de egna leden och från andra aktörer.

SPA anser att byggmaterialindustrin har åstadkommit en del

intressanta produkter och presenterar ibland hela konstruktioner i form av färdiga produkter eller förslag. Dock skulle man gärna se ett större helhetsgrepp, och en offensivare satsning. Byggmaterialindustrin kunde i större omfattning än hittills anlita arkitekter för sådan utveckling. Entreprenörerna är påfallande duktiga att genomföra det som föreskrivs i bygghandlingarna. De är av konkurrensskäl tvingade att leva upp till beställarnas krav på snabbhet. Somliga entreprenörer ägnar sig även åt att utveckla energisparande åtgärder vid egenregi-bygge. Man kunde gärna se mer av detta anser SPA.

Industrins Byggmaterialgrupp (BMG) föreslår följande åtgärder:

- o Stimulera materialindustrin till offensiv FoU genom teknikupphandling (HSB, Riksbyggen, större kommunala bostadsbolag) - exvis snabb metod för ombyggnad av badrum inkl byte av stammar.
- o Ta fram en ROT-handbok med många exempel från olika typer av fastigheter. Såväl teknik som ekonomi skall behandlas.
- o Pröva i större omfattning funktionsansvar med garanti från material- och komponentindustrin (ex Strängbetongs TermoDeck).
- o Ställ krav på byggvaruindustrin beträffande drifts- och underhållsinstruktioner.
- o Byggvaruindustrin kan ytterligare anpassa sig till de speciella leveransförhållanden, som gäller för ROT-projekt.

Ett isolermaterialföretag anslutet till BMG erinrar om att vissa entreprenadföretag har såsom affärsidé att erbjuda finansiering av sparåtgärder mot del i vinsten p g a minskad energiförbrukning. Denna verksamhet inriktas självfallet helt och hållet på åtgärder med mycket kort återbetalningstid. Kontrakten är sällan skrivna på mer än 5 år. Man plockar "russin ur kakan". En korrekt strategi för energisparandet skall i stället vara att man låter åtgärder med kort återbetalningstid ingå i ett åtgärdepaket tillsammans med åtgärder med längre återbetalningstid. Härigenom kommer man tillrätta med ett av de stora problemen idag, nämligen att få betalningsöverskott redan det första året - ett villkor för att en fastighetsförvaltare idag skall kunna genomföra energisparåtgärder.

Ett annat företag inom BMG anser att aktörerna inom "värmeåtervinning och alternativa energiformer" tycks ha lyckats bäst ur marknadssynpunkt.

Ett fönsterföretag inom BMG som har erfarenhet både av fukt- och rötskador och av ombyggnad och renovering redovisar följande erfarenheter:

- a) Vid beslut om byte av fönster finns det få människor som kan bedöma om byte totalt skall ske, eller om reparation av fönsterna skall göras. Gamla fönster i hyreshus har för det mesta stora tekniskt felaktiga fönster. Om nya fönster monteras skall storleken på bågarna anpassas till tekniskt rätt storlek. Detta skapar problem och

byggnadslov måste sökas.

- b) Insättningen av fönsterna skall göras på rätt sätt. Här saknas kunskap hos entreprenörerna och felaktiga insättningar utföres. Drevningen mellan karm och vägg måste göras tätt och rätt för att uppnå optimala energibesparings-effekter. Vid renovering av gamla fönster i form av byte av tätningslist åtgärdas ej tätningen mellan karm och vägg varvid ej maximal energibesparing erhålles.
- c) Vid byte till nya fönster i hela hyreshus anpassas ej värmesystemet utan eldningen sker som tidigare och över-skottsvärmen ventileras bort genom att öppna fönsterna. Ventilationssystemen justeras ej efter renoveringar vilket medför att kondensrisken ökar på glaset p g a mindre okontrollerad ventilation. En ansvarig för injustering av värmesystemet och ventilationssystemet efter utförda isoleringsåtgärder skulle ge en högre energibesparande effekt.
- d) De hus som vi har följt i form av energiförbrukning visar på både låg- och höghusbyggnation en energibesparing på 8 %/år under en uppföljningstid på 4 år.
- e) Vid tilläggsisolering med en extra glasruta har vi upptäckt följande problem. Nerhängning av bågen p g a den ökade vikten av tredje glaset, kondens mellan det tredje glaset p g a felaktig montering, inga åtgärder på tätningslisterna i det befintliga fönstret, inga åtgärder mellan karm och vägg i form av tätning.

En energiforskare och innovatör, som publicerat rön och erfarenheter om "Fönsterisolering - försummad sparpotential", har pekat på möjligheterna till energibesparing genom "isolerande fönsterkomplement" i form av t ex speciella persienner och "gardiner" samt fönsterluckor. Ett hinder i detta sammanhang är att innovatörer inte alltid kan erhålla det stöd som behövs för produktion och marknadsföring. En annan typ av "hinder/svårighet" är enligt samme forskare att industrins reklam kan vara mer styrande än FOU-resultat. Han anser också att man kan tala om en viss tendens till snedvridning av insatserna för energisparande i samband med hustillverkares benägenhet att konkurrera med allt tjockare isolering - med allt mindre spartillskott.

GLSM framhåller att entreprenadformen betyder mycket för installatörens möjligheter att "nä" beställaren med goda lösningar. Totalentreprenaden ger goda möjligheter att nå ett optimalt resultat, då en är ansvarig för funktion och utförande. Även delade entreprenader och samordnade generalentreprenader ger möjligheter till goda lösningar, då installatören har avtal direkt med beställaren. Sämst i detta avseende är generalentreprenaden, där generalentreprenören ofta pressar underentreprenörerna (installatörerna) prismässigt. Följden blir en ensidig betoning av installationskostnaderna. Driftskostnaderna på sikt kommer då i andra rummet. En liknande effekt kan uppstå då större kommuner och landsting står som beställare, och där investeringsbudget och driftsbudget ses helt skilda från varandra. Investeringskostnaderna kan då bli avgörande för

installationens utformning.

Via VVS-Fabrikanternas Råd framför ett företag att såväl projektörernas som entreprenörernas medverkan i energisparande är av stor betydelse men att kunskapsnivån är låg.

SVEP anser att projektörerna är ganska initiativrika och bidrar med tämligen gott stöd i energisparfrågor medan entreprenörerna visar sig mer passiva.

SHIO-Familjeföretagen hänvisar i sitt svar i första hand till synpunkter från ett antal andra organisationer (R, Sveriges Byggmästareförbund, EIO och Sveriges Skorstensfejaremästares Riksförbund). Vidare hänvisar man till Sveriges Trädgårdsanläggningsförbund, som framhåller att man kan spara energi med grönska och läplantering.

Rörfirmornas Riksförbund (R) anser att VVS-fabrikanter och -grossister är mycket aktiva när det gäller att presentera och informera om produkter med anknytning till energiområdet. Målgrupperna är härvid entreprenörsledet och beslutsfattare av skilda slag. Inom exempelvis värmepumpområdet tillhandahåller många leverantörer kurser och informationer för entreprenörsledet. Vår uppfattning är att fabrikantledet måste avlastas en del av denna kursverksamhet som kan vara mycket resurskrävande. Den bör så snabbt som möjligt överföras på de traditionella arrangörerna av kurser. Ett sådant arbete är också i full gång inom projektet VPU 83 "R:s värmepumputbildning".

Fabrikanter och grossister inom VVS-området stöttar också aktivt lokala och regionala arrangemang där man vänder sig till fastighetsägare med information om energisparåtgärder. Man svarar för utställning av produkter och information i anslutning därtill. R:s erfarenhet är att exempelvis fastighetsägare uppskattar att så att säga "känna på prylarna". Aktiviteter av detta slag bör därför uppmuntras även framgent och bör betraktas som ett naturligt komplement till föredrag, filmvisning etc.

Svensk Byggtjänst meddelar att man relativt omgående efter det man 1976-07-01 blivit huvudman för AMA-verksamheten fick propåer om att utforma AMA-texter anpassade till den ökande ombyggnadssektorn. Frågan utreddes inom Byggtjänst för att ett beslut skulle kunna fattas innan arbetet med AMA 83 påbörjades. De olika utredningarna gav till resultat att i stället för AMA-texter om ombyggnad borde ett projekteringshjälpmedel i form av en handbok i två delar tas fram, en som behandlar redovisningsteknik och en som behandlar byggteknik. Uppläggningsen skall följa BSAB-systemet som används i AMA 83. Byggteknikdelen kommer där det är möjligt att hänvisa till Hus AMA 83. Som väsentligt har framförts från olika håll att former för redovisning samt innehåll bör förankras i branschen. Detta föreslås ske genom två seminarier och en mindre referensgrupp som följer projektet. Projektet skall vidare bedrivas i nära samarbete med den nu inledda revideringen av Redovisning av byggnadsprojekt 72.

Projektet föreslås bedrivas i två steg. I steg 1 sker bl a branschförankring; analys och utvärdering av slutförda och pågående BFR-projekt, insamling och utvärdering av erfarenheter

från Hus AMA-arbetet, analys om hur Ombyggnadsnormen, nya lånebestämmelser och arbetarskyddsfrågor inverkar på redovisningen. Steg 1 skall resultera i underlag för att starta framtagning av en ombyggnadshandbok i två delar vilket är steg 2.

Behovet av någon form av hjälpmedel är stort och ökar för varje dag. Arbetet bör påbörjas snarast och ges resurser för att kunna slutföras inom rimlig tid. Svensk Byggtjänst föreslår att projektet fram till färdiga handböcker bedrivs i två steg. Frågan om finansiering av steg 1 har tagits upp med Byggeforskningsrådet.

Behovet av förankring i branschen har starkt understrukits i tidigare skeden av projektet. Detta föreslås ske dels genom två seminarier, ett i början och ett i slutet av steg 1, dels genom att en mindre referensgrupp följer projektet.

Under steg 1 skall följande göras:

- Utvärdering av slutförda och pågående BFR-projekt, t ex betr varsam ombyggnad.
- Insamling och utvärdering av erfarenheter från Hus AMA-arbetet.
- Projektörens roll under byggskedet - konsekvenser - samråd med BKKs ombyggnadsutskott.
- Framtagning av underlag för rekommendation och detaljeringsgrad av bygghandlingar (beskrivning av nuläge och ny konstruktion).
- Samordning med revideringsarbetet av "Redovisning av byggnadsprojekt 72". Underlag för beslut om redigeringsprinciper, bl a BSAB-systemets tillämpning.
- Analys av Ombyggnadsnormens och nya lånebestämmelsers inverkan på redovisningen.
- Arbetarskyddsfrågor i samband med ombyggnad. Analys av om det innebär ett ökat ansvar vid projektering och redovisning. Samråd med Bygghälsan.
- Analys av användandet av svensk standard i ombyggnadsbeskrivningar.
- Bestämning av vilka målgrupper som ombyggnadshandboken skall vända sig till.

2.4 Det statliga stödsystemet. Normer, tillsyn och typgodkännande

I detta avsnitt samlas synpunkter på statsmakternas agerande och på de centrala förvaltningsmyndigheternas verkställighetsåtgärder. Problemen hänger i första hand samman med det omfattande och växlande systemet för lån och bidrag för att initiera och stödja energisparåtgärder. Villkoren för det statliga

stödet har i en del avseenden sammanhang med byggnadslagstiftningen, inklusive normer samt typgodkännande- och kontrollregler. Även hanteringen av dessa frågor i den praktiska tillämpningen på regional och lokal nivå har tagits upp i enkätsvaren.

Hyresgästernas Riksförbund erinrar om att Statens Planverk och Bostadsstyrelsen har det tekniska respektive finansiella ansvaret för genomförandet av lämpliga åtgärder. Åtgärder som strider mot samhällets energipolitik, t ex högtemperaturtillämpning i vattenburna värmeledningssystem, bör ej få finansiellt samhällsstöd. Typgodkännande, metodgodkännande och annan kvalitetskontroll är viktiga styrinstrument från samhällets sida om kontrollerna kan göras smidigt, obyråkratiskt och tillförlitligt. ROT-programmet kan troligen ge något större volym på direkta och indirekta energihushållningsinvesteringar. Finansieringssystemet för ROT-programmets energiåtgärder ger ungefär samma finansiella stöd som förut, så det är inte självklart att investeringsvolymen blir större. Möjligen kan propaganda om ROT-programmet innebära att sysselsättningen ökar och därmed automatiskt energiinvesteringarna.

HSB:s Riksförbund samarbetar med bl a Bostadsdepartementet, Bostadsstyrelsen, Planverket, Riksbyggen och SABO i energifrågor. Erfarenheterna är goda då det gäller genomförande, samarbete och erfarenhetsåtergivning de olika organisationerna emellan.

De åtgärder som genomförts i HSB:s fastighetsbestånd, speciellt i föreningar med mindre energisparmedvetande, är främst sådana som är berättigade till energilån och bidrag. Man kan alltså konstatera att det statliga stödsystemet idag är en nödvändighet för stimulans till energisparande. Vi anser dock att stödsystemet kunde omfatta fler åtgärder och göra större åtgärder mer attraktiva.

HSB:s Riksförbund anser också att stödsystemet bör vara konstruerat på sådant sätt att en ekonomisk vinst (eller mycket liten förlust) fås för ett energisparprogram redan de första åren.

Riksbyggen framhåller att den viktigaste möjligheten för energisparande är frågan om ekonomi och bidrag för att stimulera åtgärderna (se avsnitt 2.7).

SABO tar inledningsvis upp en principiell fråga om den betydelse som en satsning från stat och kommun på ett effektivt energisparande i de allmännyttiga bostadsföretagen kan ha för energisparresultatet i stort.

Som bekant är hyressättningen i de allmännyttiga bostadsföretagens lägenheter vägledande för hyressättningen i det privata fastighetsbeståndet. Eftersom jämförelse görs i totalhyror d v s inklusive bränslekostnader innebär ett effektivt energisparande i det allmännyttiga beståndet indirekt en press på de privata fastighetsägarna att också vidta åtgärder.

Vill man öka takten i energispararbetet i flerbostadshusen bör man därför från stat och kommun satsa på SABO-företagen. Utöver ovan angiven effekt når man också via ett begränsat antal fastighetsägare ett stort lägenhetsbestånd. Flera kommuner har uppmärksammat detta och har när det gäller rådgivnings-

och besiktningsverksamheten i första hand satsat på det allmännyttiga fastighetsbeståndet. I många fall har man emellertid tyvärr också lämnat de allmännyttiga företagen utan stöd.

SABO anser att en bidragande orsak till att bostadsföretagen lämnas utan stöd sannolikt är den uppfattning som rådde i ett tidigt skede av besiktningsverksamheten att bostadsföretagen hade egen kompetens och av den anledningen inte skulle prioriteras. Denna uppfattning kanske var riktig när det gäller vissa bostadsföretag men flertalet saknar alltså denna kompetens.

SABO anser vidare att en ny missbedömning gjorts i samband med att särskilda medel avsattes för de större fastighetsförvaltarna för energibesiktning i egen regi. Man tolkade nämligen det hela så att man inte skulle ta upp bostadsföretagens besiktningsbehov i sitt basanslag, eftersom det avsatts särskilda medel för de större fastighetsägarna.

Problemet var bara att de centralt avsatta medlen endast kunde tillgodose en mindre del av besiktningsbehovet. För 1982/83 avsattes t ex 2 miljoner kr för saboföretagen vilket räcker till besiktning av ca 15 000 lägenheter. Detta kan jämföras med behovet av energibesiktningar som SABO uppskattat till över 100 000 lägenheter på år. För budgetåret 1983/84 har beloppet ökats till 5 miljoner kr vilket räcker till ca 30 000 lägenheter d v s fortfarande långt under behovet.

Eftersom man i många kommuner alltså är av den uppfattningen att SABO-företagens besiktningsbehov skall tillgodoses med de särskilda medel som avsatts för de större fastighetsförvaltarna är risken stor att energibesiktningarna i SABO-företagen inte kommer till utförande i erforderlig omfattning vilket således inverkar menligt inte enbart på energisparande i SABO-företagen utan också på energisparresultatet i stort.

När det gäller det statliga stödsystemet har enligt SABOs mening de väsentligaste bristerna med åren avhjälpits. Viktiga är t ex de förändringar som ägt rum beträffande stöd till åtgärder i oljeeldade panncentraler genom förordningen om statligt räntestöd vid förbättring av bostadshus.

SABO anser det också viktigt att anslaget till rådgivning och besiktning till de större fastighetsägarna ökas så att behovet kan täckas. Fortsatt och utökad rådgivningsverksamhet i form av besiktningsrådgivning och rådgivning i energisparplanering i den form som ovan beskrivs bedömer vi som nödvändig för att energisparmålen skall kunna nås.

Slutligen hävdar SABO att ett utökat statligt stöd är angeläget även när det gäller utbildningen inom energiområdet. Förutom utbildning av bostadsföretagens personal behövs också utbildning av konsulter och den personal som arbetar i kommunerna. Även här har organisationerna en viktig funktion att fylla och för SABOs del utgår vi från fortsatt och utökat stöd till energiutbildning.

SBC framhåller att det är angeläget att fastighetsföretagens riksorganisationer erhåller statsbidrag för att utbilda de anslutna föreningarnas medlemmar samt initiera besiktningsverksamhet och genomförandet av energisparåtgärder.

SPA ställer frågan hur man kan få till stånd en medveten styrning av objekten. Obligatorier ger oftast svåra oförutsedda sidoeffekter. Lånemyndigheterna borde dock troligen skärpa kraven på lönsamhetsberäkningar. Projektörerna kan bidra med mer än enbart "goda råd". Endast med kvalificerad projektadministration och projektering kan en rimlig grad av optimering uppnås.

SPA anser sig också för ordningens skull böra nämna det nu välkända faktum att många hus förfulats av ogenomtänkta tilläggsisoleringar etc. En viktig uppgift för arkitekten är att se till den estetiska sidan. En flaskhals som gör det svårare att projektera ordentligt är att bättre projektering inte ger större statliga lån och bidrag. Inte heller kan man få lån och bidrag för enbart projektering.

SPA framhåller vidare att energiprojekt många gånger faller på alltför långa handläggningstider hos myndigheterna. Speciella energisparprojekt kan lättare än energisparåtgärder i samband med allmän ombyggnad anpassas till myndigheternas handläggningstider. Det statliga stödsystemet har en mängd krångliga detaljregler. Ändå är det dåligt anpassat till verkligheten, och ambitionsnivån varierar kraftigt mellan olika bestämmelser.

SPA erinrar om att samhällets syn på energibesparing primärt anges i normerna. Men där nämns ingenting om att energiförbrukningen kan minskas genom lagring i tunga konstruktioner. Inte heller nämns möjligheten att fånga solenergin i glasverandor etc. Visserligen finns möjligheten att påvisa att man kan nå lika låg energiförbrukning genom alternativ utformning, men normerna borde på ett mer offensivt sätt visa vägen till dessa möjligheter.

Systemet med typgodkännande skulle enligt SPA kunna utnyttjas för att föra fram bättre lösningar, men så har inte skett ännu.

På senare år har den traditionella kvalitetskontrollen kompletterats med kontroll av energiegenskaper genom värmefotografering etc. SPA anser att mycket återstår att göra. Täta hus har visserligen skapat fuktproblem etc, med det är viktigt att arbeta vidare med kontrollerad ventilation som minskar oavsiktliga variationer i ventilationen. Somliga konstruktioner är mer belägna att skapa problem med otäthet än andra.

Industrins Bygghandelsgrupp (BMG) påpekar att finansieringsmodeller som stimulerar till åtgärder med längre pay-off-tider saknas. Ändringsfrekvensen på lånebestämmelser måste minska så att materialindustrin vågar satsa på mer FOU.

Ett företag anslutet till BMG anser det mycket väsentligt att det statliga stödet förmår överbrygga skillnaden mellan samhällsekonomisk och fastighetsekonomisk lönsamhet. Stödet bör styra mot att åtgärder genomföres vid ett och samma tillfälle samt samordning med ROT-verksamhet. Handläggningstiden för låneärenden måste vara kort (under en månad) och myndigheten måste ges tämligen fria händer i tolkningen av bestämmelserna. Beslut i låneärenden bör kunna tas på kommunal nivå. Samordning mellan planverkets tekniska bestämmelser och bostadsstyrelsens ekonomiska stödsystem efterlyses.

BMG-företaget framhåller också att det för industrin är mycket väsentligt att i god tid få information om förändringar i systemet. Detta gäller främst det ekonomiska stödsystemet men även andra förändringar bör ej genomföras förrän marknaden hunnit anpassa sig till de nya reglerna. Införandet av ROT-programmet är ett typexempel på hur det inte bör gå till anser isolerföretaget. Nya regler utan klara tillämpningsbestämmelser skapar endast oro som leder till att verksamheten blir låg.

Dagens ekonomiska stödsystem är alltför schablonartat. Det premierar åtgärder med kort återbetalningstid även om åtgärdens livslängd är begränsad, ja ibland kortare än lånets återbetalningstid. Detta leder till att man ej genomför byggnadstekniska åtgärder i tillräcklig omfattning för att ha en chans att nå det totala energisparmålet.

Ofta upptäcker man enligt det BMG-anslutna företaget att klimatskärmen har för dålig standard i samband med att man genomför andra energisparåtgärder. Man "fryser fram ytterväggens problem" genom att sänka inomhustemperaturen. En inreglering och temperatursänkning leder inte sällan till att man i ett andra steg tilläggsisolerar fasaden. I samband med detta måste värmesystemet åter inregleras. Bättre hade naturligtvis varit att göra allt på en gång!

Stödsystemet skall enligt företaget premiera åtgärdspaket där allt genomförs på en gång som man idag kan bedöma såsom lönsamt med hänsyn till känd teknik och byggnadens återstående brukstid. Ett sådant system har uppenbara tekniska, ekonomiska och administrativa fördelar. För den boende är effekten mycket positiv. En temperatursänkning inomhus kan drivas längre med bibehållen komfort om klimatskärmen är tät och har en hög yttertemperatur på insidan.

Slutligen hävdar det BMG-anslutna företaget att rådgivnings- och besiktningsverksamheten bör byggas ut. Den bör dessutom omfatta en uppföljande del som plockar fram orsaker till att givna råd inte alltid följs.

Betongelementföreningen, som är ansluten till BMG, framhåller att byggnadsnämndernas tillsyn underlättas om produkterna är tillverkningskontrollerade.

GLSM anser att stöd i olika former är viktigt, inte minst med tanke på att det "legaliserar" olika åtgärder. Lån och bidrag underlättar också beslutsprocessen hos beställaren. För att få brukaren att ta initiativ till energisparande åtgärder behövs olika stödformer då företags- eller privatekonomiska kalkyler inte alltid motiverar sådana åtgärder som ur samhälls-ekonomisk synvinkel är berättigade (krav på korta pay-off-tider 1-2 år är inte ovanligt). Vi anser dock att stödet i för stor utsträckning fokuseras på bostäder. En mycket stor besparingspotential finns i lokaler och industri.

GLSM betonar även betydelsen av energinormer och typgodkännande-verksamheten. Det är betänkligt om den i SBN Å-remissen föreslagna möjligheten för kommunerna att lämna dispenser från energisparande åtgärder kommer att utnyttjas okritiskt. Risken är att grundtanken med Svensk Byggnorm som ett rikstäckande regelverk luckras upp.

Ett företag som tillhör VVS-Fabrikanternas Råd anser att det statliga stödsystemet har den helt dominerande betydelsen. Statsmakterna måste vara följsamma i sitt låne- och stödsystem. Kommunernas och energiverkens taxesättning får inte motverka energisparåtgärdernas lönsamhet. Ett annat företag anslutet till Rådet understryker att bidragen är så viktiga när det gäller villor att de måste tillbaka.

SVEP betonar att myndigheternas agerande är positivt när det gäller att initiera och stödja energisparprojekt, särskilt i fråga om ny teknik.

Ett företag anslutet till SVEP anser att det statliga stödet och villkoren har varit generösa men hanteringen olycklig i flera avseenden. Önskemål speciellt för värmepumpinstallationer

- mindre ryckighet och mindre byråkratiska regler (ändras för ofta)
- inga informationer om nya regler förrän dessa är klara, annars bromsas verksamheten
- vissa bidrag troligen attraktivare än gynnsamma lån för privatpersoner i befintliga småhus. Förmodligen omvänt i flerbostadshus och nyproducerade gruppshus.

Företaget framhåller vidare att normkraven i SBN är värdefulla för energibesparing i nyproduktion. Motsvarande energinormer önskvärda i samband med ROT-åtgärder (se nedan). Typgodkännande av apparater för energibesparing också positiva för att säkra en viss teknisk minimistandard, men systemlösning och installation är också mycket viktiga för anläggningens prestanda och driftsäkerhet. Dessutom påpekas att provningsanstaltens och planverkets agerande påverkar marknaden i hög grad. För typgodkännandeverksamheten är det viktigt med snabb behandling och måttliga kostnader samt en rimlig avvägning komfort/energiesparing i sådana installationer där konflikt kan uppstå, exempelvis ventilationssystem.

SBEF anser att myndigheternas (statliga och kommunala) agerande har både haft en pådrivande och hindrande effekt och samordningen har varit bristfällig.

Svensk Byggtjänst framhåller att det är väsentligt att de normer och regler som gäller eller planeras för ombyggnad inklusive energisparåtgärder samordnas. För branschens möjligheter till planering och överblick är det vidare väsentligt att normer och regler inte ändras för ofta. Även största möjliga tidsmässiga samordning mellan publiceringstidpunkter för reviderade eller nytvågnade regeldokument framstår som önskvärd.

Frågor om hur ROT-verksamheten bör påverka AMA har sedan länge övervägts inom Svensk Byggtjänst. Olika utredningar har givit vid handen att i stället för AMA-texter om ombyggnad bör ett projekteringshjälpmedel i form av en handbok i två delar tas fram, en som behandlar redovisningsteknik och en som behandlar byggt teknik. Som en av förutsättningarna för arbetet gäller att erforderligt samråd med bl a Planverket och Bostadsstyrelsen avses ske, varvid sammanhanget mellan olika ombyggnadsdokument, främst ombyggnadsnorm (med tillhörande godkännanderegler), upphandlingsregler och låne- och bidragsregler, skulle kunna

tillgodoses. Därvid framstår det som lämpligt att, i enlighet med gällande avtal mellan Statens planverk och Svensk Byggtjänst rörande bl a hänvisningar mellan byggnorm och AMA, arbetet med handboken kan bedrivas på ett sådant sätt och ges sådan inriktning att exempel på godtagna tekniska lösningar enligt ombyggnadsnormen kan ges i handboken och därmed i motsvarande utsträckning avlasta normen.

R framhåller vad gäller administrativa och organisatoriska frågor att enighet torde råda om att byggnaders energistatus bör förbättras genom åtgärdspaket i stället för genom enstaka åtgärder. Detta synsätt präglar även det nyligen fastlagda s k ROT-programmet. Det har dock visat sig att det kan uppstå problem då samordningen mellan olika hantverkarkategorier skall göras. Här bör insatser i kunskapshöjande syfte sättas in.

R anser att samverkan och samarbete mellan företag och myndigheter bör utökas på det lokala planet. På det centrala planet fungerar som nämnts kontakterna utmärkt. Det vi och andra centrala instanser arbetar med måste dock ha som mål att få igång lokala aktiviteter. Det är ändå där besluten om att genomföra energisparåtgärder fattas. Ett hinder i beslutsprocessen utgörs av de ofta alltför långa handläggningstiderna för ansökningar om statligt energistöd. Motsvarande problem gäller handläggningen vid utbetalning. Här bör rutinerna snabbt ses över för att få kortare väntetider.

R anser vidare att politiska beslut som fattas på energiområdet i regel får till följd att berörda myndigheter åläggs att ändra sina tillämpningsbestämmelser. Alltför ofta är tiden mellan beslut och ikraftträdande för kort tilltagen. Följden blir ett glapp där beställare m fl inte vet vad som skall komma därför att nya bestämmelser inte hunnit publiceras. Detta leder till osäkerhet och att färre beslut om åtgärder fattas. Här kan de regler som gäller sedan den 1 januari 1984 för statligt energistöd tjäna som exempel. Tiden har varit alltför knapp mellan riksdagsbeslut och ikraftträdande. Reglerna är ännu i februari ej publicerade i sin helhet. Varje regeländring medför en övergångstid innan berörda parter hunnit informera sig. Även detta hämmar beslutsprocessen. Ändringar bör därför bara göras om så är nödvändigt och då begränsas till väsentligheter.

R tar även upp förslaget till regler för ombyggnad i Svensk Byggnorm (SBN Ä), som förbundet anser vara ett exempel på att man går in för mycket i detalj och krånglar till reglerna. Det vore bättre om man behöll de nu gällande reglerna för ombyggnader i SBN 1980 och kompletterade dessa med sparsam text i ett supplement. Användarna har just vant sig vid SBN 1980 och bör slippa en stor omställning nu när vi har SBN-PBL i sikte.

Några entreprenadföretag som specialiserat sig på fasadisolering och förbättring av fönster m m påpekar att det statliga stöd-systemet är mycket svårtillgängligt och ändras för ofta. Detta skapar osäkerhet hos fastighetsägarna. Många hoppas på att ännu bättre villkor väntar "bakom hörnet". Det gäller att lågt så blir villkoren bättre.

Genom att lära sig stöd villkoren samt marknadsföra väl utprovade förbättringsåtgärder kan små och medelstora företag få god kontakt med och respons hos fastighetsägare. Särskilt bostadsrättsföreningar med hus med eftersatt yttre underhåll är positiva till renovering och tilläggsisolering av fasader. Speciellt i början av 1984 har man fått stor efterfrågan på fasadförbättringar beroende på att det statliga stödet höjts till 30 % av kostnaden. Ett problem är de långa handläggningstiderna och den komplicerade beslutsprocessen. Entreprenadföretagen anser att kommunerna borde få besluta i dessa ärenden.

Fasadföretagen arbetar ofta med det för husägaren ur ekonomisk och teknisk synvinkel gynnsammaste fasadbeklädnads materialet plåt. Det finns numera mer estetiskt tilltalande profiler och även sådana med putsad yta. Man är medveten om att inte ens dessa nya plåttyper lämpar sig för byggnader i centrala delar av äldre områden. Men i vissa områden, särskilt sådana som är utsatta för hårt klimat, borde de kunna accepteras i större omfattning än vad som nu ibland är fallet. Vissa stadsarkitekter har en alltför restriktiv syn på dessa ur teknisk och ekonomisk synpunkt rationella fasadrenoveringar, anser de tillfrågade entreprenadföretagen.

Skorstensfejarna, SSR framhåller att samverkan måste förbättras mellan involverade parter. För närvarande pågår ett projekt inom Gävleborgs län för att utvärdera huruvida kommunernas rådgivnings- och besiktningssamverkan kan förstärkas genom samarbete med sotningsväsendet. Det är bostadsstyrelsen, planverket och energiverket som i samverkan med SSR genomför projektet. Sotningsväsendet skall verkställa driftkontroller av anläggningar för värmeproduktion och ventilation samt efter begäran trimma och justera sådana anläggningar. Vidare skall energidata insamlas till energirådgivningen och fastighetsägarna skall informeras om energisparåtgärder. För småhusen skall sotningsväsendet dessutom vara ett kontakt-, kontroll- och uppföljningsorgan beträffande energisparåtgärder. Verksamheten kan tänkas bilda modell.

SSR betonar också att för en god energihushållning krävs att värmeproduktionsapparater, värmepumpar och andra för värmeutbytet betydelsefulla apparater är riktigt utförda, installerade och använda. Normer, typgodkännande och kvalitetskontroll är därför viktiga instrument men installationskontroller och periodiska funktionskontroller samt en god skötsel är inte mindre viktiga och har på sikt stor energiekonomisk betydelse.

I den känsliga frågan har Riksantikvarieämbetet (RAÄ) framfört tungt vägande synpunkter samt betonat att väl genomförda energisparåtgärder är en av förutsättningarna för att de kulturhistoriskt värdefulla byggnaderna skall kunna bevaras och utnyttjas på ekonomiskt jämförbara villkor med nyare bebyggelse. Energisparåtgärder kan även väl förenas med de metoder för underhåll, upprustning och ombyggnad av befintlig bebyggelse som kulturminnesvärden hävdar och söker utveckla.

Då statsmakterna beslutade att under tioårsperioden 1978-88 söka sänka energiförbrukningen inom befintlig bebyggelse räknade man dock med att 30 % av bebyggelsen ägde sådana kulturhistoriska eller miljömässiga värden att den inte borde bli föremål för

utvändiga tilläggsisoleringar eller andra energisparåtgärder, som skulle förändra byggnadernas utseende. Av dessa 30 % utgörs, enligt undersökningar som genomförts, 2/3 av byggnader där det kulturhistoriska värdet utgör grundmotivet för hänsynstagande (SIB-rapport M 79:9).

Uppgifter från kommuner och från representanter för den regionala kulturminnesvården visar att energisparåtgärder i form av tilläggsisolering av fasader samt fönsterbyten hittills i stor utsträckning skett utan det hänsynstagande till kulturhistoriska och motsvarande miljövården som förutsattes i politiska beslut, framhåller RAÄ.

Myndigheterna, t ex byggnadsnämnderna, har heller inte följt och styrt verksamheten på det sätt som skulle ha varit önskvärt ur kulturhistorisk synpunkt. Trots att det rör sig om omfattande förändringar av byggnader har i många fall byggnadslov inte sökts.

Orsakerna här till är enligt RAÄs uppfattning bl a att många kommuner inte uppmärksammat bevarandebeståndet i sin energiplanering. I många fall har inte ens befintligt underlagsmaterial i form av tidigare genomförda byggnadsinventeringar utnyttjats. Brister i samarbetet mellan energisparrådgivare, förmedlingsorgan, byggnadsnämnd och kulturminnesvårdens representanter har också varit en bidragande orsak till att så många hus åtgärdats på ett olämpligt sätt.

Slutligen betonar RAÄ att låne- och bidragssystemet, kommersiella intressen hos material- och byggnadsindustrin, samt rådgivares och projektörers kunnighet och förmåga att påverka har avgörande betydelse för genomförandet av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse. Fastighetsägarens/förvaltarens kunnighet och engagemang är även mycket väsentligt.

2.5 Kunskapsförsörjningen och informationsbehovet hos olika aktörer

Kunskaper hos alla aktörer om vad som är rätt och fel när det gäller att spara energi i byggnader är givetvis av avgörande betydelse. De aktörer som ska ta initiativet till energisparåtgärder och/eller genomförande måste ha goda kunskaper om åtgärderna. Om man inte är medveten om möjligheterna att spara energi och om konsekvenserna, kan initiativet till åtgärderna utebli. Det kan också finnas risk för att olämpliga åtgärder vidtas. Även om flera grupper tycks anse att man har tillräckliga kunskaper betonas i många enkätsvar betydelsen av kunskapsförsörjningen och en tillförlitlig information. Synpunkter av denna art finns invävda i flera av svaren rörande olika ämnesområden. I detta avsnitt redovisas de synpunkter som explicit tar upp frågor om kunskaps- och informationsbehov.

Tillräcklig information om energihushållandet har troligen ingen agerande inom energiområdet. Det material som Hyregästernas Riksförbund använder sig av för att bedöma läget är myndighetsinformation och prognoser från SCB, Energisparkommittén, SIND, Statens Energiverk m fl samt intern information om åtgångstal

och energikostnader från de regionala hyresgästföreningarna. Direktkontakter med bostadsföretag, myndigheter och material-/komponenttillverkare är också viktiga informationskällor liksom de tekniska högskolornas forskningsrön och utvecklingsarbeten. I viss mån ger Byggforskningsrådet intressanta synpunkter via en del av sina stödda forskningsprojekt.

HSB:s Riksförbund anser kunskapsförsörjningen i form av BFR-rapporter som tillfylllest. HSB tillgodogör sig också de kunskaper som grundar sig på den långa förvaltningserfarenhet som finns inom organisationen. Speciellt inom energifrågor där HSB sedan länge verkat för en låg energiförbrukning finns stor erfarenhet centralt och genom den värmekonsulentverksamhet som pågått under ett stort antal år. Värmekonsulenternas uppgift är att fortlöpande utföra kontroll av värmeanläggningarna, och via konsulenter har även maskinisters och driftteknikers erfarenheter och problem tillgodogjorts.

Beträffande experimentverksamheten anser HSB:s Riksförbund att denna har en mycket stor betydelse för att skapa referenser till olika tekniska lösningar. Det är en nödvändighet då nya tekniska lösningar föreslås att resultat och erfarenheter från experimentverksamheten kan visas för beslutstagarna.

HSB:s Riksförbund hålls ständigt informerade om nya lagar och förordningar samt har tillgång till betydelsefull information genom det samarbete som sedan länge pågått med olika organisationer och får därför tillräcklig information som underlag för agerandet i energifrågor. De interna informationskanalerna har haft en betydande roll i energispararbetet, och måste anses vara den viktigaste informationskällan.

Riksbyggen har genom utbildning på olika nivåer skaffat sig information för att kunna jobba med energifrågorna. För det första gäller det projektörerna, som har skaffat sig en grundläggande utbildning i att göra energieffektiva anläggningar och även att renovera energianläggningar så att man får en minimering av energiförbrukningen. De har även utbildats till att tjänstgöra som energibesiktningsledare och kunna ta ansvar för energibesiktningarna och få fram förslag som sedan är möjliga att genomföra på ett ekonomiskt sätt. Därvid har företrädesvis material från EPD och Energisparkommittén utnyttjats.

Riksbyggen har även utnyttjat den lärdom som finns vid högskolorna för att utbilda personalen och skaffa sig erfarenheter av de inriktningar och den forskning man har haft där. För det andra har ett antal av värmekonsulenterna deltagit i EPD-verksamheten. Dessa har då fått en egen höjd kompetens som de sedan kunnat använda i sitt arbete och föra vidare till sina arbetskamrater. Riksbyggen har med statliga medel genomfört ett energiutbildningsprogram för beslutsfattare, d v s bostadsrättsföreningarnas styrelser och andra som sitter i beslutsfunktion. De har då fått en insikt i hur man kan spara energi och på vilka villkor.

Den största utbildningen omfattar maskinisterna, som är ca 800 personer. Där genomför Riksbyggen nu ett utbildningsprogram som omfattar dels en studiecirkelverksamhet kompletterad med två internatkurser om vardera 3 dagar. Detta omfattar f n

300 personer. Där har vi utbildat egna lärare, ett 30-tal, för att kunna tjänstgöra vid dessa kurser.

SABOs agerande ifråga om energisparåtgärder i befintlig bebyggelse styrs naturligtvis i hög grad av medlemsföretagens förutsättningar och behov. Detta har vi försökt kartlägga bl a genom ett stort antal energikonferenser där vi tagit del av företagens erfarenheter och önskemål om stöd. Att ta vara på kunskapsutvecklingen på fältet ser SABO som en viktig informations- och inspirationskälla. En annan viktig informationskanal har energistatistiken varit. Andra viktiga informationskanaler är statliga utredningar och betänkannden, propositioner och BOFS.

När det gäller frågan om information som underlag för agerandet ifråga om energisparåtgärder i befintlig bebyggelse anser SABO att man möjligen kan framhålla bristen i att man inte brutit ned det övergripande sparmålet på 48 TWh eller 30 % t ex på olika bebyggelsekategorier - småhus, flerbostadshus, lokaler och industribyggnader.

SABO har utarbetat ett särskilt program för energisparplanering och sedan drygt ett år tillbaka bedrivs med hjälp av energikon konsulenter en försöksverksamhet med enrgisparplanering i 10 SABO-företag. I denna försöksverksamhet har bl a de administrativa och organisatoriska frågornas betydelse understrukits. Det har bl a visat sig hur viktigt det är att ansvar och befogenheter är väl definierade i organisationen. Nyckelroller har företagsledningen som ska ge sitt stöd till verksamheten, den energi-ansvarige/energihandläggaren som ska fungera som samordnare och pådrivare samt områdeschefer och driftpersonal som har hand om kontakten med hyresgästerna och driften av värmeanläggningarna. För att kunna genomföra rätt sorts åtgärder och uppnå långsiktigt god ekonomi är det viktigt att genom vidareutbildning och information öka kunskapen inom företagen och lära känna de egna anläggningarna. Informationen till och samarbete med hyresgästerna har också stor betydelse i energisparpaketet.

Villaägarförbundet pekar på den information som i stor myckenhet kommer från tillverkare och entreprenörer. Svårigheter uppkommer dock att avgöra hur relevanta deras uppgifter är. Andra svårigheter för övergång till ökad elanvändning uppkommer på en del håll genom bristande kapacitet hos det kommunala elnätet och genom kommunala planer. Särskilda svårigheter föreligger inom fjärrvärmeområdena.

Spri anser att svårigheterna med att spara energi oftast är inte att reducera energibehovet utan främst att långsiktigt vidmakthålla insatta åtgärders effekt. Därför bör utbildning och instruktion till maskinpersonal och brukare prioriteras högre än tidigare.

SPA anser att byggherrarnas intresse att informera ökar med kraven på större medvetenhet. De kommunala energirådgivarna gör en värdefull insats. I somliga kommuner går energirådgivare runt till alla småhus och lämnar kostnadsfritt förslag till energibesparing. Energirådgivningen bör byggas ut till att omfatta alla typer av byggnader. De paketbesked som nu förekommer i Stockholm, och som i ROT-programmet beskrivs som exempel

på god lösning, har åtminstone hittills inte innefattat energibesparing. Det bör de givetvis göra, och man är kanske redan på väg dit genom att ROT-programmet innehåller åtgärder för integrering av energi- och ROT-frågorna.

Det finns många böcker och andra trycksaker om energibesparing, tycker SPA. Det fattas dock bra hjälpmedel för att pedagogiskt och konkret redovisa utfallet av olika tänkbara åtgärder i ett konkret fall. Man kan tänka sig mallar i form av böcker eller dataprogram, räkneexempel, bildband etc.

SPA erinrar också om att stora belopp satsas av BFR på experiment i nybyggnad. I fråga om ombyggnad är verksamheten inte så påtaglig, trots att byggnadsverksamheten i framtiden kommer att koncentreras på ombyggnader.

Byggmateriälgruppen (BMG) anser att kunskaperna är alltför begränsade inom bl a följande områden:

- hur påverkar olika åtgärder varandra (samordnings- och optimeringsfrågor)
- provningsmetoder för mätning av funktioner och prestanda (ex värmeväxlare)
- basdata för investeringskalkyler så att korrekt prioritering kan göras vid begränsade finansieringsmöjligheter (viktigt att energisparåtgärder och energiproduktion beaktas likvärdigt).

Vidare framhåller BMG att kommunernas energisakkunniga borde få ytterligare möjlighet till utbildning.

Ett fönsterföretag inom BMG anser att informationsfloran inte är samlad i någon utgåva som är lättläst och att förvaltare inte vet vart man vänder sig för att söka lånen. En utbildning av folk som informerar om lånen, tider, tekniska lösningar samt en bedömning av vilka saker som måste utföras utöver fönsterbytet för att ernå maximal besparing skulle ge väsentligt högre energibesparing.

GLSM betonar vikten av att information om ny teknik aktivt sprids till projektörsledet genom demonstrationsanläggningar, seminarier o s v. Många värdefulla byggforskningsrapporter hamnar tyvärr olästa i bokhyllan. God information om problem och tekniska lösningar återfinns i skrifter från bl a BFR och SIB. Byggnormkraven är hittills väl allmänt hållna.

Ett VVS-företag inom GLSM anser att FoU-organens kunskapsförsörjning är svår att få tag i och svår att utvärdera. Detsamma gäller även BFR-projekten. Det behövs bättre och objektiv information om ekonomiska utfallet av olika åtgärder. Erfarenhetsåterföring borde BFR enkelt och objektivt följa upp och presentera till berörda.

SVEP bedömer FoU- och informationsorganens verksamhet som positiv. Hos SVEPs medlemsföretag finns stor erfarenhet av att delta i och arrangera utbildning, konferenser och symposier m m, vilket innebär att man troligen kan delta med bra expertis om ämnesområde, tid och plats är kända.

Ett företag inom SVEP pekar på att kunnsande och god teknik givetvis är mycket viktig i alla led, speciellt vid införande av ny teknik. Man bör dock göra noggrann åtskillnad på försöksanläggningar och kommersiella installationer. Försöksanläggningar får ofta stor publicitet och kan därmed stimulera införande av ny teknik, men risken är också uppenbar att dyra och komplicerade provanläggningar med intrimningsproblem och kanske driftstörningar istället verkar kommersiellt avskräckande. Man ser ibland negativa lönsamhetsbedömningar för exklusiva provanläggningar, som kommersiellt skulle ha fått en helt annan och lönsammare utformning. I sådana fall måste det klart framgå, att det dyrare och mera komplicerade utförandet motiveras av möjligheterna att utveckla och testa nya lösningar i full skala.

GLSM anser att experimentverksamheten i full skala har stor betydelse för utvecklingen. Steget från experiment till praktisk tillämpning bör underlättas genom att BFR lämnar stöd till alternativ projektering. Kostnadspressen på projektören (konsulten) medför att han gärna tillgriper gammal beprövad kommersiellt "riskfri" teknik i stället för att satsa på mer krävande ny-tänkande.

Ett företag anslutet till GLSM uppger att man i samarbete med Institutionen för värme- och ventilationsteknik vid KTH för närvarande genomför åtgärds paket för cirka 15 byggnadsobjekt lokaliserade i Stockholms-området och i Norrbotten. Målsättningen med projekten är bl a:

- a) Att följa upp verkliga energisparresultat i förhållande till de teoretiskt beräknade.
- b) Att ta fram en förenklad metod för energianalys, som på ett systematiskt och tillräckligt seriöst sätt tar hänsyn till hela energibalansen. Häri ingår en värdering av möjligheterna att använda statistiska urvalsmetoder vid energibesiktningar.
- c) Att testa en ny finansieringsmodell (i samråd med SIND).

Skorstensfejarmästarnas Riksförbund (SSR) anser att känslan för energisparåtgärder måste förstärkas genom en lämplig och återkommande information till ägare, skötare och nyttjare. Ju sämre kunskapsnivå dessa kan förväntas ha, desto angelägnare är information, som måste ha en uppsökande form. Man kan inte förvänta sig att information efterfrågas i någon större utsträckning.

Svensk Byggtjänst framhåller att förutom behov av ökad kompetens hos parterna i ombyggnadsprocessen och behovet av klara och entydiga regler inom ombyggnads- och energisparverksamheten, vilket ligger bakom Byggtjänsts planer på framtagande av ombyggnadshandbok, måste även de speciella krav som ombyggnads- och energisparprocessen ställer med avseende på varuinformation till fackmän och information till lekmän tillgodoses. Byggtjänst har sedan länge erfarenhet av dessa verksamhetsfält genom utställning, Svensk Byggekatalog och Bygga-informationen. Byggekatalogen har i sin nya skepnad 1984 försetts med ett instrument för en förbättrad egenskapsredovisning, benämnd Byggvarufakta.

Vidare pågår arbete med att utreda förutsättningarna för en motsvarighet till Byggekatalogen på VVS-sidan. Dessutom kan nämnas att inom Byggtjänsts Byggvaruregister samlas fortlöpande utgångna varor i ett särskilt "historiskt register", vilket för närvarande omfattar ca 10.000 artiklar.

R uppger att man bl a genom rådgivarna deltar i informations-träffar, energiutställningar etc. Ett ökat samarbete av detta slag på det lokala planet är väsentligt att få till stånd för ett framgångsrikt energisparande. Mot denna bakgrund betonas det stora värdet av det ekonomiska stöd som från myndighetshåll ställs till förfogande för information och utbildning.

R har genom åren sökt och fått ekonomiskt stöd från planverket, bostadsstyrelsen och dåvarande energisparkommittén. Utfallet av de aktiviteter som kunnat genomföras tack vare detta stöd har varit gott. Förhoppningen är att dessa stöd kommer att finnas även framöver. Annars begränsas möjligheterna till fortbildning inom energiområdet av yrkesverksamma inom branschen väsentligt. Detsamma gäller möjligheterna att genomföra lokala aktiviteter i syfte att skapa kontakter mellan beställarsida, lokala myndigheter och branschen.

R framhåller att kurser i syfte att höja rörentreprenörernas kunskaper om annorlunda teknologi nu är i full gång. Motivet för att sätta folk i utbildning är att det finns en marknad där man kan få avsättning för det nyförvärvade kunnandet. För kursarrangören gäller det att kunna ligga i startgroparna, eftersom en marknad snabbt kan uppstå med ett sug efter kunnigt folk som följd. Statligt stöd till fortbildningsverksamhet bör därför kunna utgå till framtagning av kursmaterial på nya teknikområden i ett tidigt skede, utan krav på att omedelbart starta kurser.

Slutligen betonar R att man har fått tillräcklig information om energibesparing i befintlig bebyggelse. Informationen kommer framför allt från myndigheter och den har fungerat bra.

RAÄ uppger att det varit möjligt att få tag på nödvändig information, men dock inte utan svårighet. Motsvarande information har fastighetsägare i de flesta fall inte haft tillgång till. En mycket stor del av den information, t ex reklambroschyrer och liknande, som har nått fastighetsägarna har handlat om nya tekniska lösningar, som utformats utan hänsyn till de gamla och på vilket sätt de fungerar. Äldre konstruktioner och system har ofta underskattats i tillgängligt informationsmaterial.

2.6 Sammanhang med ROI-verksamheten

I några enkätsvar kommer man in på betydelsen av att samordna särskilt de mer omfattande energisparåtgärderna med långsiktiga förbättringsåtgärder. I de fall dessa problem inte behandlas invävd i diskussion om fastighetsförvaltningen eller de statliga stödåtgärderna (då de behandlas i avsnitt 2.2 och 2.3) redovisas de i detta avsnitt.

HSB:s Riksförbund anser att de styrmedel som används bör vara utformade så att energisparåtgärdernas genomförande ej minskas som följd av ROT-åtgärder. Det är också viktigt att man inte tvingas göra andra åtgärder i samband med energisparåtgärder. Däremot är det omvända förhållande som gäller i enlighet med nya BOFS (1983:74), d v s energisparåtgärder måste utföras i samband med ROT-åtgärder, ett steg i rätt riktning.

Riksbyggen erinrar om att det i dagens samhälle är populärt att prata om ROT, som står för reparation, ombyggnad, tillbyggnad, samt anser att det är viktigare att prata om reparation och ombyggnad. Den väsentliga delen i det sammanhanget är då underhållet. Riksbyggen arbetar nu med en plan för att samordna underhållsåtgärderna med energisparåtgärderna. Det innebär att energisparåtgärderna tillförs underhållsplanen och läggs in planerat. På så sätt kan vissa underhållsåtgärder tidigareläggas för att hjälpa upp genomförandet av energisparåtgärderna.

Svenska Konsultföreningen SKIF anser att utökad ROT-verksamhet är nödvändig. Den är dock till sin karaktär komplicerad. Ett framgångsrikt genomförande fordrar

- samordning och besiktning före och efter
- analys och utredning
- samordnad byggadministration, planering och projektering med förslag till skadeavhjälpande åtgärder
- kontroll.

Om ROT-verksamhet inte handläggs på ett kvalificerat och kompetent sätt, innebär det

- slöseri med resurser (fördyrad investering och/eller höga drifts- och underhållskostnader)
- besvär för hyresgäster och andra brukare.

Konsultföreningen påtalar att den områdesvisa planeringen som underlag för kommunal planering av ROT-verksamheten ger utrymme för konsulttjänster. Konsultföretagen bör här också kunna återföra ett värdefullt kunnande från förvaltningsskedet.

Den föreslagna utvidgade besiktningsverksamheten med en samordning av energi- och byggnadstekniska besiktningar är välmotiverad, anser Konsultföreningen. Samordnade besiktningar som ett villkor för att statliga lån skall erhållas borde vara ett effektivt styrmedel för att få igång verksamheten. Konsultföretagen är mer lämpade än kommunerna för denna verksamhet, mycket på grund av att besiktningsarbetet endast är en första del i kedjan besiktning - analys - åtgärdsförslag. Det bästa resultatet till den lägsta resursinsatsen erhålls om dessa moment kan samordnas i ett företag, antingen med företagets egen kompetens eller med komplettering från andra konsultföretag.

Konsultföreningen anser att ROT-programmet, som är en tillfällig stimulansåtgärd under 1984, syftar till att stimulera ROT-verksamhet vad gäller kommuner och landstingsbyggnader och anläggningar, t ex förvaltningsbyggnader, skolor, sjukhus och ledningsnät. Enligt föreningens bedömning är en stimulans av ROT-verksamhet inom denna sektor av stor betydelse för konsultbranschen. En relativt omfattande konsultinsats föranleds

av anläggningarnas särart och höga installationsgrad samt av behovet av att studera lämpliga funktionsändringar. Konsultföretagens möjlighet att erbjuda avancerad teknik i form av dataprogram för energi- eller ekonomiska analyser är av utomordentlig betydelse. Den ökande CAD-tillämpningen kan dessutom bli av stort intresse för ROT-sektorn.

Det nu beslutade programmet bör enligt Konsultföreningen omfatta en längre tid, dels därför att behov med säkerhet kommer att kvarstå även efter 1984, dels därför att mer genomgripande ROT-åtgärder i många fall inte kommer att kunna påbörjas under 1984 med hänsyn till tidsåtgång för beslut, utredningar och projektering. Det finns därför risk för att verksamheten styrs mot enklare och på sikt mindre lönsamma åtgärder. Detta måste undvikas.

Betongelementföreningen, som är ansluten till BMG, framhåller att det är angeläget ur energisynpunkt att man utnyttjar möjligheten att inom ROT-programmet ta med förtätning av befintlig bebyggelse. Därvid kan även andra upprustningsåtgärder genomföras, t ex bättre tillgänglighet för rörelsehindrade. Särskilt småhusområden från 30- och 40-talen lämpar sig för förtätning. Den kan också ske genom att smala hus, "förtjockas" ca 4 a 5 m, samt ev byggs på en våning. En sådan förtätning bör i största möjliga utsträckning utföras med prefabricerade produkter för att man ska undvika störningar i omgivningen. Stommen kan med fördel monteras av betongelement.

GLSM anser vad gäller ROT-åtgärder att det företligger ett klart samband med energisparåtgärder i så motto att energisparfrågorna bör inta en väsentlig plats vid planering av ROT-projekt. Förslaget till SBN-Å har tyvärr fått en "luddig" utformning på bl a denna punkt. En effektivt fungerande samordning i form av en projektorganisation är speciellt viktig vid ROT-objekt, där många problem måste lösas på plats i stället för på ritbrädet.

Ett ventilationsföretag inom GLSM erinrar om Energihushållningsdelegationens bedömning av sparmöjligheterna i befintliga lokaler (1981) som sammanfattas i nedanstående tabell

ÅTGÄRD	INVESTERING MILJARDER KRONOR	BESPARING TERRAWATTIMMAR
ISOLERING	1,0	1,0
FÖNSTERBYTE	0,9	0,5
VENTILATION	1,2	8,3
TÄTNING	0,9	1,2
SUMMA	4,0	11,0

Av tabellen framgår att insatser inom ventilationsområdet är i särklass effektivast. Det är mot den bakgrunden som företaget har koncentrerat delar av företagets tillgängliga resurser till en växande ROT- och sparmarknad. I arbetet har ingått att utveckla system och produkter för ett effektivt tillvaratagande av energisparmöjligheterna i befintlig bebyggelse.

Ett företag inom SVEP anser att möjligheterna till positiva kombinationseffekter genom samordnade åtgärder är stora, inte bara rent ekonomiskt utan även administrativt och tekniskt. Myndigheterna bör genom normer se till att möjligheten till energibesparing i samband med mera omfattande ROT-åtgärder utnyttjas optimalt.

RAÄ hävdar också att det på basis av de hittills vunna erfarenheterna kan konstateras att det inom kulturminnesvårdens ansvarsområde krävs insatser såväl på central som regional nivå. Insatser krävs främst för framtagande av underlag för den kommunala planeringen, för kunskapshöjande åtgärder inom rådgivnings- och besiktningsverksamheten och för informationsmaterial direkt till fastighetsägarna. Dessa åtgärder bör integreras med de åtgärder som erfordras för genomförandet av ROT-programmet.

2.7 Allvarliga hinder och goda möjligheter

Vilka är de allvarliga hindren och de bästa möjligheterna för att genomföra rationella energisparåtgärder i befintliga hus? Vilka möjligheter bör prioriteras för att åstadkomma bra resultat. I några svar har dessa frågor kommenterats - i allmänhet utan närmare motiveringar - och svaren återfinns här nedan.

Hyresgästernas Riksförbund anser att ett av de största hindren för att få igång lönsamma energiinvesteringar är brist på politisk målsättning och styrning. Det krävs fastare målsättningar och en högre prioritet för energipolitiken både på central och lokal nivå. Boinflytandet i bostadsområdena kommer att innebära en katalyserande verkan på energihushållningen om hyresgäströrelsen lyckas föra in det och får det att fungera på bred front.

De främsta metoderna för att spara energi i befintlig bebyggelse anser Riksförbundet vara att tillämpa lågtemperaturteknik så långt som möjligt i bostadshusens värmeledningssystem och i fjärrvärmesystemen, åtgärda bristfälliga byggmetoder och byggfusk i 1960- och 1970-talsbebyggelsen med hjälp av bättre finansiella resurser än vad ROT-programmet kan erbjuda. Det är också viktigt att ta tillvara sotningsväsendets erfarenheter. Sotningsväsendet bör därför integreras i det kontinuerliga energihushållningsarbetet.

HSBs Riksförbund anger följande hinder för genomförande av energisparåtgärder:

- a) Kunskaperna beträffande energifrågor på en för låg nivå hos lekmän som i sista hand bestämmer inom HSB. En höjning av kunskapsnivån för alla kategorier, från maskinister till beslutsfattare, skulle enligt vår mening underlätta och påskynda genomförande av energisparåtgärder.
- b) Regler och förordningar ändras för ofta för att energispararbetet ska kunna bedrivas med den effektivitet som vi och andra företag strävar efter.

- c) Kostnaderna för att genomföra stora och omfattande energisparåtgärder är idag så pass höga att ett totalt åtgärdsprogram ofta blir för olönsamt för att genomföras. Ett förmånligare system för energisparandets finansiering bör ge större möjligheter till att få bukt med det stora oljeberoendet vi och övriga Sverige har.

Trots att energiförbrukningen minskat successivt genom åren i HSB:s fastighetsbestånd kvarstår fortfarande avsevärda möjligheter till besparing:

- a) Det bör vara möjligt att i det äldre bostadsbeståndet med företagsekonomiskt lönsamma tekniska åtgärder minska förbrukningen avsevärt för att komma närmare den mycket lägre förbrukningen som finns i nybyggda bostäder idag.
- b) Det finns en stor outnyttjad potential i temperatursänkningar och beteendestyrd beparingar.
- c) De boende idag har ett relativt lågt energisparmedvetande p g a bristande upplysning och i viss grad bristande intresse. Detta beror till stor del på svårigheter inför förståelsen av teknik och teknikerns för lekman svår-förståeliga språk. En ökad intensitet i upplysning till de boende utformad på ett sätt som är för dem förståeligt skulle betyda större engagemang och en minskad förbrukning.
- d) Användandet av inhemska bränslen bör stimuleras då det i Sverige finns relativt stora tillgångar på bränsle. Även andra alternativa källor såsom värmepumpar bör få ett ökat användande.

Riksbyggen anser att det allvarligaste hindret för att genomföra energisparåtgärder rationellt i befintlig bebyggelse är att ekonomin inte tillåter att göra ett större antal och kanske tyngre åtgärder samtidigt. Detta bör undanröjas genom att man i medgivandet av bidrag till energiåtgärder tar upp paketslösningar som innefattar såväl enkla som tyngre och på lång sikt lönsamma åtgärder till ett helt paket. På så sätt kan man få genomföra åtgärder med sämre lönsamhet. Effekten av detta blir en större energibesparing totalt sett.

Nästa hinder för genomförande av rationella energisparåtgärder är dålig samordning mellan energiåtgärder och underhåll. Det kan undanröjas genom en samordning med underhållsplanen så att besiktning för energisparåtgärder blir en del i en underhållsplan.

Det tredje hindret för ett genomförande är alltför många bud från entreprenörer, från konsulter och från tillverkare om vad man ska genomföra. Det finns exempel där man har startat med att vidta en tyngre åtgärd i stället för att vidta de åtgärder som reducerar energiförbrukningen för att sedan ta fram en produktionsanläggning som man behöver för just det objektet när man har sparat energi. Det bör undanröjas genom information och genom att alla i ledet förvaltning - energi blir medvetna om vilka åtgärder som är de mest lönsamma och hur ett paket av energiåtgärder ska se ut.

Riksbyggen anser att den viktigaste möjligheten för energisparande är frågan om ekonomi och bidrag för att stimulera åtgärder. De bör vara utformade så att förvaltaren och ägarna av ett objekt blir medvetna om vilken ekonomisk vinning de kan göra i ett projekt. Det ska finnas en morot för att spara energi, d v s man ska kunna påvisa en lägre energikostnad för framtiden.

Den andra möjligheten som bör utnyttjas är att samordna energisparåtgärderna med underhålls-/ombyggnadsprogrammet för att på det sättet kunna få ett rationellt utförande av energisparåtgärderna.

Den tredje möjligheten att spara energi anser Riksbyggen är att genom utbildning och information se till att brukare, förvaltare, maskinister, boende m fl får en tillräcklig kännedom om olika åtgärders betydelse i sammanhanget och deras ekonomiska förutsättningar. Därigenom finns det större möjligheter att få energisparande åtgärder genomförda.

Enligt SABO är de tre allvarligaste hindren för att genomföra rationella energisparåtgärder i befintlig bebyggelse brist på kunskaper, organisatoriska brister och brist på besiktningsinsatser.

Brist på kunskap gäller inte enbart bostadsföretagens personal utan övriga inblandade i energisparverksamheten såsom t ex kommunens personal. Brister på kunskap kan avhjälpas genom en massiv utbildningsinsats.

Organisatoriska brister kan minskas genom den konsulentverksamhet som SABO byggt upp.

Besiktningsinsatserna kan öka antingen genom att kommunernas stöd till bostadsföretagen ökar eller att det särskilda besiktningsanslaget till organisationerna/bostadsföretagen ökar.

Bland de möjligheter som bör utnyttjas för att spara energi i befintlig bebyggelse vill SABO bl a framhålla möjligheten av fortsatt och utökat engagemang från fastighetsägarorganisationerna (SABO, HSB, Riksbyggen o s v) i informations-, utbildnings- samt rådgivnings- och besiktningsverksamheten. Exempel på sådant engagemang finns t ex i flerbostadshuskampanjen (1982), i Energiverkets utbildningsprogram och i den med statliga medel stödda rådgivnings- och besiktningsverksamheten. Viktigt i sammanhanget är att en informationskampanj av 1982 års modell kan genomföras omedelbart efter det att riksdagen har tagit ställning till energisparprogrammet 1985.

En annan möjlighet som bör utnyttjas är att tillvarata och bygga vidare på de kunskaper och den kompetens som finns i bl a SABO-företagens fastighetsförvaltningar. Till en icke oväsentlig del kan sparmålet uppnås genom effektivare drift och skötsel av värmeanläggningar. För detta krävs emellertid omfattande utbildningsinsatser.

Den tredje möjligheten som bör utnyttjas är enligt SABOs mening att öka det statliga och kommunala stödet till de allmännyttiga bostadsföretagen för att därigenom dels nå en stor del av flerbostadshusbeståndet och dels indirekt skapa ett sparinriktat

klimat i kommunerna och därigenom driva på energisparverksamheten hos övriga fastighetsägare.

Utöver de synpunkter som tidigare lämnats betonar SABO slutligen behovet av att utveckla hjälpmedel och metoder för att bibehålla förbrukningen på en låg nivå efter genomförda åtgärder. Som exempel framhålls driftjournaler och enkla driftinstruktioner samt periodiskt återkommande funktionskontroll. Värmeanläggningarna bör också utformas så att en effektiv drift möjliggörs.

Villaägarförbundet anser att det är angeläget att föreliggande hinder för övergång till individuella uppvärmningsformer syftande till minskad oljeförbrukning undanröjs. Det är vidare önskvärt med en samlad relevant information om bästa energialternativ i ett antal typfall, återspeglade de vanligaste situationerna i småhusområdena.

Det är vidare enligt Villaägarförbundet nödvändigt med klara, enkla och tillräckligt förmånliga låne- och bidragsregler vid investeringar i energibesparande åtgärder. För närvarande föreligger exempelvis oklarhet i fråga om energibidragen till värmepumpar.

Spri anser att ytterst få energisparprojekt utvärderas med avseende på ekonomi och lönsamhet eller analyseras beträffande vald teknik, med någorlunda tillförlitliga metoder. Erfarenhetsåterföringen från genomförda åtgärder blir därför ringa och möjligheterna för maskinpersonalen att optimalt sköta installationerna begränsade. En orsak till ovanstående sägs vara att kunskaperna i metodfrågor och mätteknik är eftersatta och att tillgängliga instrument och mätgivare är otillförlitliga. Ökade FoU- och informationsinsatser inom detta område synes därför angeläget.

Fastighetsägarförbundets generella omdöme är att det råder en stor osäkerhet om vad som är rätt och fel när det gäller energisparåtgärder. Vidare har de myndigheter som har kompetens inom området gått ut med olika budskap. Detta har inneburit att fastighetsägarna har varit osäkra på hur man skall agera.

Fastighetsägarförbundet pekar även på att hinder som ständigt återopas vid kontakter med fastighetsägare/förvaltare är blankettkrånglet och att myndigheterna ständigt förändrar förutsättningarna för energisparandet (vid ändrade lån och bidrag) och för förvaltningen i stort (hyreshusavgifter o s v). Fastighetsägande och -förvaltning är en långsiktig näring som för att kunna vara effektiv måste ges möjlighet att arbeta på en stabil marknad.

Svenska Konsultföreningen anser att de grundläggande hindren för en genomgripande förbättring avseende energibesparing i befintlig bebyggelse är den rådande prioriteringen av låga investeringskostnader på bekostnad av låga årskostnader. Finansieringssystemens utformning, skattesystemets utformning och allmänt den investerande organisationens förhållande till den förvaltande gör att investeringen minimeras, i stället för att optimeras. Detta gäller generellt alla typer av byggnader.

Bostadssektorn är både avseende nybyggande och ombyggnad en

sektor inom vilken konsultinsatserna hittills hållits på en mycket blygsam nivå. I Konsultföreningens medlemsföretag ligger endast ca 5 % av projekteringsvolymen på bostadssektorn. Ombyggnadsåtgärderna har hittills i hög grad haft karaktär av "byggmästaråtgärder" med liten konsultinsats. Detta har vad gäller energibesparingsåtgärder lämnat mycket övrigt att önska även om åtgärderna för övrigt kunnat ge tillfredsställande resultat.

Samhället satsar under 80-talet stora resurser på förändringar i det befintliga byggnadsbeståndet. Det viktigaste för att åstadkomma en effektiv energibesparing är att byggherren låter göra en systematisk projektering av ändringsåtgärderna. Vid all bebyggelse gäller här att funktionella, estetiska, byggnadstekniska, skadeavhjälpande och skadeförebyggande samt energitekniska åtgärder skall planeras och projekteras integrerat. För detta ändamål fordras kraftiga insatser från konsultföretagen med deras vana att samordna olika kompetenser. Det är angeläget att framhålla att denna integrerade insats måste kopplas in redan vid det tillfälle då byggnadernas status i olika sammanhang kartlägges och de förundersökningar som t ex föreslås i SBN Ä. Besiktningsverksamheten är endast en del i kedjan besiktning, analys och förslag till åtgärder.

Konsultföreningen har tidigare inför regeringen framhållit vikten av att konsultföretagen kopplas in på denna verksamhet. Det är föreningens uppfattning att de kommunala energibesiktningsmännen kan ge råd till småhusägare och andra enklare åtgärder och också ge råd om på vilket sätt husägare skall gå vidare och till vilka konsulter de kan vända sig. Föreningen har haft en överläggning med den speciella arbetsgrupp som bostadsministern Hans Gustavsson tillsatt för att utreda och se över möjligheten att utvidga den kommunala besiktningsverksamheten. Utöver vad som anförts ovan skulle en utbyggnad av denna kommunala besiktningsverksamhet bidra till att den nödvändiga tillväxten av näringslivet försvåras.

Ett företag anslutet till BMG nämner som hinder att vissa stadsarkitekter och i viss mån riksantikvarieämbetet motarbetar den form av energibesparing som är mest ekonomisk, nämligen tilläggsisolering och lackerad fasadplåt. Ett annat hinder är kortsiktig planering (underhållet glöms bort). Vid tilläggsisolering av tak och fasader kan man få god ekonomi om man samtidigt inkalkylerar vinster på underhållssidan. Företaget prioriterar följande energisparåtgärder:

- a) Fasadrenovering med tilläggsisolering och fönsterbyte
- b) Tilläggsisolering av tak
- c) Injustering av värmeanläggning

GLSM anser att ett stort hinder är vissa kommuners bindning till fjärrvärmesystem, där energibesparing och därmed minskade värmeleveranser skulle medföra sämre ekonomi för de kommunala värmeverken. Kommunerna tillgriper exempelvis olika styrmedel för att förhindra utnyttjande av frånluftvärmepumpar. Denna välbekanta konflikt mellan samhällets intresse av att spara energi och vissa kommuners affärsdrivande verksamhet belyses

i "Fläktnytt" nr 4 1982.

Övriga hinder enligt GLSM är ändringar i de styrande lånereglerna och diffusa normkrav. Ena året prioriteras värmepumpar, ett annat värmeåtervinning med värmväxling. Detta förhindrar kontinuitet i produkt- och systemutveckling. Ändring i lånereglerna måste föregås av väl underbyggda utredningar i samråd med berörda parter. F n förekommer inga kontakter eller remissförfaranden från Bostadsstyrelsens sida vid ändringar av låneunderlag.

Som exempel på sparmöjligheter nämner GLSM:

- a) Förbättrad driftövervakning och skötsel av installationer.
- b) Värmväxling mellan till- och frånluft.
- c) Frånluftvärmepumpar i flerbostadshus.

Ett företag inom GLSM sammanfattar sina hittillsvarande erfarenheter i följande fyra punkter:

- a) Besparingsmöjligheterna inom lokaler och industrier har underskattats. Intresset från bland annat myndigheter, stat och kommun har ensidigt fokuserats till flerbostadshusområdet. I fortsättningen bör energibesparing i lokaler och industrier ägnas större intresse, och i proportion till energibesparingspotentialen.
- b) För att ekonomiskt och praktiskt hantera åtgärdspaket för energibesparing krävs en kortslutning av energisparprocessen från besiktning till färdig anläggning. Ventilationsentreprenören är lämplig som "motor" för den erforderliga samordningen.
- c) Det föreligger ett behov av finansiella innovationer för att stimulera ägarna till energisparåtgärder med längre återbetalningstider än cirka två år.
- d) Efter genomförda energisparåtgärder är det väsentligt att byggnadens energistatus bibehålls, alternativt förbättras, under kommande driftsår. Ventilationsbranschen åtar sig därför en fortlöpande energiförvaltning. Denna energiförvaltning kan kombineras med driftskostnadsgarantier.

Ett företag anslutet till WVS-fabrikanternas råd ger följande tre exempel på lämpliga energisparmöjligheter:

- a) Injustering av värmesystem
- b) Installation av termostatventiler och reglercentral
- c) Tätning karm/båge och karm/vägg.

Ett företag anslutet till SVEP framhåller att värmepumpstekniken framstår som den i särklass största möjligheten att spara energi på både kort och lång sikt utöver besparingsåtgärder som injustering av värmesystem och inreglering av ventilationsystem, som är av generell karaktär och alltid skall genomföras.

Värmepumpar har den helt dominerande besparingspotentialen. Tiotusentals mindre värmepumpar i villor och småhus har under de senaste åren tagits i drift. Medelstora och större värmepumpsystem börjar införas allt oftare i blockcentraler och fjärrvärmenät. I slutet av decenniet räknar t ex Vattenfall med att 12 TWh utlevererad värmeenergi kan vara installerade i form av värmepumpar motsvarande ca 2 kärnkraftverk. Mot denna bakgrund är ett statligt stödprogram för att psykologiskt stötta och påskynda installation av värmepump väl motiverat och logiskt.

SEF anser att återvinning av värme är en väsentlig faktor och långt större insatser än nu borde göras för att tekniskt lösa hithörande svårigheter i befintlig äldre bebyggelse. Vidare bör individuell mätning och debitering av åtminstone tappvarmvattnet - och varför inte också kallvattnet - vara näraliggande och tekniskt överkomlig åtgärd.

Som de allvarligaste hindren för energihushållning i befintlig (hyreshus)bebyggelse anger SEF svårigheterna att åstadkomma individuell mätning (gäller ej för elenergi) av värme och varmvatten samt hyresavtalens utformning. Ett tredje väsentligt förhållande är att många ur energihushållningssynpunkt lämpliga åtgärder kommer i konflikt med nationella eller lokala energipolitiska ambitioner och beslut.

De båda första hindren hänger i viss mån samman. Man kan väl hoppas på den tekniska utvecklingen. Beträffande hyresavtalen synes dock även andra, institutionella eller politiska, förändringar erfordras. Det tredje hindret torde ej alls kunna undanröjas inom överskådlig tid.

Vad gäller sparande av energi i allmänhet torde enligt SEF kombinationer av elvärme och andra värmesystem erbjuda incitament för hyresgästerna att i högre grad hushålla med värme. Mätning av tappvarmvattenförbrukning torde få motsvarande effekt. En bättre och mera realistisk värmereglering (i hus med fjärrvärme eller oljeeldning) skulle säkert minska omfattningen av den s k "dolda" elvärmen (lösa kaminer och värmefläktar etc) utan nämnvärd ökning av annan energiförbrukning.

Skorstensfejarmästarnas Riksförbund nämner följande tre exempel på möjligheter, som bör utnyttjas för att spara energi.

- a) Kontroll och inreglering av värmeanläggningarnas drift till bästa förbränningsvärden är en av alla erkänd åtgärd, vilken ger god bränsleekonomi, betalar sig själv, ger snabba resultat och kan utföras oberoende av andra eventuellt erforderliga energisparåtgärder. De under cirka tio års tid upprepade förväntningarna om att ekonomiska skäl för att spara energi skulle ha tillräcklig bärkraft för en frivillig linje har inte infriats. Effekterna av erkända sparmöjligheter är tillräckliga för att motivera kraftigare styrmedel varav en obligatorisk periodisk besiktning av värmeanläggningar är det lämpligaste.

- b) Ventilationsanordningarna bör ägnas ett ökat intresse. Periodiska funktionskontroller och god skötsel är utomordentligt betydelsefulla för en god energihushållning.
- c) Informationen om energisparåtgärder bör, där så erfordras, utformas som en uppsökande verksamhet. Stimulans till genomförande av energisparåtgärder bör "indoktrineras" genom upprepade informationsutbud i massmedia, varvid televisionen, som har stor genomslagskraft, kan utnyttjas långt bättre än för närvarande.

Rörfirmornas Riksförbund (R) anger följande hinder:

- a) Tröghet hos beställare, framför allt bostadsrättsföreningar och privata
- b) Alltför täta ändringar av lånebestämmelser
- c) Långa behandlingstider för ansökan om statligt stöd.

Möjligheter som bör utnyttjas anser R vara:

- a) Samarbete beställare, myndigheter och byggbransch på det lokala planet
- b) Satsa på seriösa företag som har direktkontakt med beslutsfattare
- c) Inför någon form av åläggande för "energimarodören" att genomföra åtgärder.

RAÄ nämner följande hinder för ett rationellt energisparande:

- a) Bristande kunskaper om befintliga byggnaders verkliga egenskaper och om totala sammanhang och lösningar
- b) Bristande motivation och låsta rutiner hos aktörer
- c) Ofullständiga styrmedel och motstridiga intressen.

Följande möjligheter bör enligt RAÄ utnyttjas för att spara energi i befintlig bebyggelse:

- a) Småskalig individuellt påverkbar försörjningsteknik och regler teknik som medger brukarinflytande
- b) Energisparåtgärder anpassade till bostäderna/husen
- c) Fortsatt utbildning av rådgivare, beslutsfattare, projektörer och allmänhet.

Avslutningsvis framhåller RAÄ att en avvägning måste göras mot andra samhällsintressen, t ex kulturminnesvårdens. Studier visar att detta kan ske utan att den totala energisparpotentialen påverkas mer än ytterst marginellt. (Se SIB-rapporten Undersökning av husbeståndet ur energisynpunkt. M79:9 Kulturhistorisk besiktning).

Erfarenhetsrapporter

Följande organisationer (motsv) ombeds medverka

Hyresgästernas Riksförbund

Box 1730

111 87 Stockholm

tel:08-24 63 50

HSB

Box 8310

104 20 Stockholm

tel: 08-785 30 00

Riksbyggen

Box 19015

104 32 Stockholm

tel: 08-34 05 20

SABO

Box 474

101 26 Stockholm

tel: 08-24 10 20

Sveriges Bostadsrättsföreningars Centralorganisation

Kungsholmsgatan 11

112 27 Stockholm

tel: 08-54 19 30

Sveriges Villaägareförbund

Surbrunnsgatan 42

113 48 Stockholm

tel: 08-16 03 20

Sveriges Fastighetsägareförbund

Box 1707

111 87 Stockholm

tel: 08-23 45 85

Byggherreföreningen

Kungsgatan 55, 3 tr

111 22 Stockholm

tel: 08-23 32 40

Byggnadsstyrelsen¹

106 43 Stockholm

tel: 08-14 10 40

Landstingsförbundet

Box 6606

113 84 Stockholm

tel: 08-23 65 60

¹Inklusive övriga berörda statliga myndigheter.

Spri Sjukvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut
Box 27310
102 54 Stockholm
tel: 08-63 05 60

Svenska konsultföreningen
Box 22076
104 22 Stockholm
tel: 08-54 08 60

Föreningen Sveriges Praktiserande Arkitekter (SPA)
Västra Trädgårdsgatan 11 B, 2 tr
111 53 Stockholm
tel: 08-23 23 00

Industrins Byggmaterialgrupp
Box 5501
114 85 Stockholm
tel: 08-783 80 00

Gruppen Luftteknik inom Sveriges Mekanförbund (GLSM)
Box 5506
114 85 Stockholm
tel: 08-783 80 00

Gruppen Värmepannor inom Sveriges Mekanförbund
Box 5506
114 85 STOCKHOLM
tel: 08-63 50 20

VVS-Fabrikanternas Råd
Ankdammsgatan 17
171 43 SOLNA
tel: 08-734 08 60

Svenska Värmepumpföreningen
Box 86
162 12 Vällingby
tel: 08-37 60 70

Elektriska Hushållsapparatleverantörer EHL
Sveavägen 17, 6 tr
111 57 STOCKHOLM
tel: 08-10 30 39

Föreningen för elektricitetens rationella användning (FERA)
Box 6405
113 82 STOCKHOLM
tel: 08-22 58 90

Svenska Byggnadsarbetareförbundet
Box 19013
104 32 STOCKHOLM
TEL: 08-22 39 20

Svenska Byggnadsentreprenörföreningen SBEF
Box 27029
102 51 Stockholm
tel: 08-22 40 60

Sveriges Byggmästareförbund
Storgatan 42
582 23 Linköping
tel: 013-14 62 20

SHIO Sveriges Hantverks- och industriorganisation - Familjeföretagen
Nytorgsgatan 17
116 22 Stockholm
tel: 08-743 06 00

Rörfirmornas Riksförbund (R)
Norrtullsgatan 6, 5 tr
113 29 STOCKHOLM
tel: 08-34 90 20

Elektriska Installatörsorganisationen (EIO)
Box 1610
111 86 STOCKHOLM
tel: 08-24 74 60

Sveriges Skorstensfejaremästares Riksförbund
Styrmansgatan 19
114 54 STOCKHOLM
tel: 08-63 58 60

AB Svensk Byggtjänst
Box 7853
103 99 Stockholm
tel: 08- 730 51 00

Bygginfo (Byggtjänstorganens Service AB)
Hudiksvallsgatan 6
113 30 Stockholm
tel: 08-736 06 00

BYGGDOK Institutet för byggdokumentation
Hälsingegatan 49
113 31 Stockholm
tel: 08-34 01 70

Konsumentverket
Box 503
162 15 Vällingby
tel: 08-739 01 00

Riksantikvarieämbetet
Box 5405
114 84 Stockholm
tel: 08-22 89 00

Svenska kommunförbundet²
Hornsgatan 15
116 47 Stockholm
tel: 08-24 85 00

²Erfarenheter från kommunernas verksamhet beträffande planering, tillsyn, information och fastighetsförvaltning rörande energihushållning kommer att inhämtas i annat sammanhang.

BFR/EHus85/2.7

Minneslista
1983-12-19Synpunkter från organisationer m fl

I denna minneslista anges endast exempel på frågor som kan behandlas i en rapport rörande de erfarenheter Ni har av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse. Som framgår av frågorna är inte avsikten att detaljredovisa olika tekniska åtgärder eller diskutera bättre tekniska lösningar - sådana frågor behandlas i andra delprojekt. Det som är av intresse i detta sammanhang är problem av övergripande natur.

Erfarenheterna kan där så är lämpligt redovisas enligt följande fördelning (baserad på Planverkets rapport 41/1977):

- I Ändrade vanor och ändrad skötsel
- II Injustering och underhåll
- III Förbättring genom punktinsatser
- IV Förbättring genom totalinsats

Erfarenheter rörande möjligheterna att använda ny teknik (t ex värmepumpar, värmelagring och solenergi) kan ingå i III och IV.

1. Inledning

Inom vilket eller vilka områden har Ni erfarenheter?

- 1. Brukande/boende
- 2. Fastighetsägande
- 3. Förvaltning
- 4. Projektering
- 5. Material- och komponenttillverkning
- 6. Entreprenadverksamhet
- 7. Energiproduktion
- 8. Kreditgivning
- 9. FoU, information
- 10. Myndighetsutövande
- 11. Annat område, nämligen

Är erfarenheterna beroende på:

- a) systematisk insamling
- b) kontakter med ett antal representativa företrädare
- c) mera allmänna intryck

2. Vilka erfarenheter har Ni av övriga intressenters agerande ifråga om energisparåtgärder i befintlig bebyggelse när det gäller:

- o initiativ
- o stöd
- o hinder
- o passivitet
- o genomförande

3. Vilken betydelse för genomförandet av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse har enligt Er mening

- administrativa och organisatoriska frågor såsom
 - o entreprenadform
 - o ersättningsform
 - o projektorganisation
 - o projekteringsorganisation
 - o berörda företags och myndigheters organisation och samverkan
 - o effektiviteten av interna informationsvägar inom företag och myndigheter

→ de boendes agerande

- arbetsmarknadsregleringen
- det statliga stödsystemet (lån, bidrag och tillhörande villkor)
- energinormer, typgodkännande och kvalitetskontroll
- FoU-organens kunskapsförsörjning
- projektörernas förmåga att ge goda råd
- byggmaterialindustrins färdighet i att utveckla och tillhandahålla systemlösningar
- entreprenörernas insikter i att tillämpa annorlunda teknologi
- experimentverksamheten
- sammanhanget energisparåtgärder/ROT-åtgärder

4. Anser Ni att Ni har fått tillräcklig information som underlag för Ert agerande ifråga om energisparåtgärder i befintlig bebyggelse? Vilka informationskanaler anser Ni vara viktigast?

5. Vilka är de tre allvarligaste hindren för att genomföra rationella energisparåtgärder i befintlig bebyggelse? Hur bör de undanröjas?

6. Vilka möjligheter bör utnyttjas för att spara energi i befintlig bebyggelse? Prioritera tre exempel på sådana möjligheter.

7. Eventuella övriga synpunkter på förutsättningarna för genomförande av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse.

8. Avsikten är att inom projektet också ordna kontakter med olika aktörer (t ex i form av hearings) för att få konkreta exempel på hinder och möjligheter för energisparverksamheten. Vi är tacksamma att helst under första hälften av januari 1984 få förslag på företag och personer inom Ert verksamhetsfält som bör kunna lämna ytterligare uppgifter i den aktuella frågan.

Hearings med yrkesgrupper

FASTIGHETSÄGARE/FÖRVALTARE

1984-02-08

Intressenter i energihushållningsprocessen

Hyresgäster

Energiförbrukningens beroende av brukarens beteende måste uppmärksammas. I en fastighet med central mätning av både uppvärmnings- och elenergi minskades värmetillförseln så att genomsnittstemperaturen skulle bli 20 °C. Detta "saboterades" av hyresgästerna som kompenserade temperatursänkningen med elektriska värmeelement. Individuell mätning och debitering med hjälp av billiga slagräkneverk skulle ha kunnat bibehålla energispareffekten.

Byggherrar/fastighetsägare

Det är viktigt att byggherrarnas/fastighetsägarnas kompetens höjs. I dag är den starkt varierande.

Material- och komponentindustri

Tillverkarna utlovar ibland energivinster som är svåra att "ta hem". Skötselansvisningarna är ofta bristfälliga, vilket kan leda till att dyrbara anläggningar efter en tid inte fungerar. Viktig information ges ibland inte på grund av bristande kunskaper eller ofullständiga drifterfarenheter eller provningar. Enkla tumregler får ersätta nyanserade beskrivningar. Exempelvis "drar man till med" en reglerkurva som håller överallt med stor överförbrukning av energi på sina håll som följd. Mer standardiserade redovisningar - "energideklarationer" - efterlyses.

Administrativa frågor

Organisation m m

Förvaltningsorganisation

Exempel gavs från en organisation där energi inte sparades trots att alla talade om att göra det. Man hade en mycket decentraliserad organisation, där fastighetsköterna skulle klara allt. En förstärkning av den centrala ledningsfunktionen genomfördes, vilket gav önskad effekt. Andra exempel gavs på att inrättande av centralt placerade "energigrupper" med beslutanderätt, kombinerat med decentraliserat resultatansvar på fastighetsnivå, varit lyckade organisatoriska ingrepp. En förutsättning för att uppnådd energibesparing ska bibehållas är korta kontaktvägar mellan energiansvariga och fastighetsskötare/driftpersonal.

Driftpersonal

Att vara fastighetsskötare är i många fall ett otacksamt jobb. Man har t ex inte fått tillräckliga uppgifter om energiförbrukningen. Behovet av en fungerande energiförbrukningsstatistik med korta avläsningsperioder är uppenbar. En snabb uppföljning av (och information om) uppnådda resultat utgör en kraftig stimulans för dem som arbetar med energisparande. Att installera mätare kan i sig innebära motivation för ökat energisparande (hur länge varar effekten?).

Eldsjälarnas engagemang bör belönas för att inte entusiasmen skall svalna. Olika belöningsystem (lön, befogenheter, kurser m m) förekommer. Ett sätt att höja lönen är att ge driftpersonal med komplicerade anläggningar tjänstemannabefattningar.

Energistatistik

Statistik saknas ofta idag inom organisationerna eller ligger på för hög nivå. Detta leder till att beslutsunderlag och uppgifter om energisparresultat blir av låg kvalitet. Mätningar görs inte eller sker i för liten omfattning. Mätarna är dessutom i många fall otillförlitliga. Särskilt privata mindre fastighetsägare behöver hjälp med att lägga upp datainsamlingen. Hög energiförbrukning innebär ofta hög prioritet när det gäller energisparinvesteringar.

Ett hinder av annan art utgör den statistik som inkrävs av myndigheterna. Omfattningen av redovisningsskyldigheten upplevs som så betungande att ordinarie arbetsuppgifter blir lidande. Ett varningens ord utfärdades också för att den statistik som finns inte alltid innehåller jämförbara storheter.

Utbildning

Kunskapsbrister behöver hävas hos samtliga parter (entreprenörer, konsulter, förvaltare m m) i byggprocessen. "Gardering" genom överdimensionering av anläggningar påtalades. Grundkunskaper om angränsande fackområden kan ge ökad förståelse och bättre samordning.

Utbildning är ett effektivt medel för att höja motivationen ("lönsammaste energisparåtgärden"). Att få gå på kurs upplevs ofta som en belöning för gott arbete. En väsentlig faktor är de personkontakter som knyts på kurserna. En svårighet uppges emellertid vara att driftiga personer har så mycket att göra att de knappast hinner gå på kurs.

Samverkansfrågor

Fjärrvärme

Försök har förekommit att hindra installation av värmepump i fjärruppvärmd bebyggelse därför att detta skulle rycka undan en del av underlaget för fjärrvärmeproduktionen.

I Gislaved har kommunen tagit principbeslut om att lägga ner fjärrvärmeförsörjningen på grund av höga kulvertförluster

och olönsam produktion.

Intressekonflikter

Förvaltaren har ibland känt "mothugg" från andra yrkesgrupper. Exempelvis har arkitekter motsatt sig igensättning av överfönster.

Mål

Målsättning

Uppsatta förvaltningsmål måste brytas ned och föras ut längs hela kedjan till driftpersonalen. Målen för driftpersonalen kan anges som s k bör-värden.

Kvalitetsstyrning

Incitament till en förbättrad kvalitetsstyrning kan fås genom en utökad användning av funktionsgarantier.

Styrmedel

Statliga lån och bidrag

Handläggningstiderna varierar kraftigt mellan olika landsändar men är i allmänhet på tok för långa. Försöksverksamhet med decentraliserade lånebeslut på kommunnivå har gett goda erfarenheter.

Exempel gavs på att försäkringsbolag med gravationsfria fastigheter hade besvär med att få fastigheterna godtagna som säkerhet av lånemyndigheterna. Ett förslag att fastighetsbeståndet skulle godtas som generell säkerhet avvisades av Bostadsstyrelsen.

Information

Informationen inom energisparområdet är omfattande men (delvis) felriktad. Sovring krävs. Rätt avvägd information kan få t ex hyresgäster positivt inställda.

Planering

Energibesiktning

Energibesiktningarna måste anpassas till respektive organisation. Besiktningssmallar behövs. Vid besiktningen bör delta förvaltningsrepresentant med beslutanderätt beträffande föreslagna åtgärder.

Om endast en besiktningsman genomför energibesiktningen, vilket kan vara en fördel, måste denne ha kunskaper som går tvärs över "skrågränserna".

Fastighetsförvaltning

Drift- och underhållsinstruktioner

Instruktioner saknas ofta eller är skrivna på ett språk som är svårtillgängligt för fastighetsskötare/driftpersonal. In-

struktionerna måste utformas på ett sådant sätt att de blir lätta att förstå för de personer som skall använda dem. Instruktionerna måste finnas på arbetsstället, eventuellt kan vissa delar finnas uppsatta på anslag.

Uppföljning

Erfarenhetsåterföringen är bristfällig i alla led. För förvaltarna är det speciellt viktigt att ta reda på driftpersonalens erfarenheter. Detta sker oftare vid ombyggnad än i nyproduktion. Vidare är det viktigt att sambanden mellan åtgärder, som spänner över flera yrkesgrupper, klart förstås så att t ex mögel- och fuktproblem undviks.

Väsentliga erfarenheter kan utvinnas ur s k pilotprojekt, referensobjekt eller demonstrationsobjekt.

Tekniska frågor

Hinder

Byggnader kan vara utförda så att det är svårt att tilläggsisolera på grund av utrymmesbrist.

Ekonomiska frågor

Lönsamhet

Lönsamheten är avgörande vid beslut om energisparåtgärder. Flera olika kriterier på lönsamhet används, t ex avkastning (%), besparingskostnad (öre/kWh), återbetalningstid (pay-off-tid).

Fasadisoleringar upplevs ofta ge tveksam lönsamhet, såvida de inte kombineras med en nödvändig fasadrenovering. Även åtgärder med tveksam lönsamhet kan emellertid motiveras om de ger en konkurrensfördel på hyresmarknaden.

Hearings med yrkesgrupper

KONSULTER

1984-01-30

Allmänt

En viss avmattning av energisparandet i stort har börjat märkas. Även allmänheten har börjat bli "informationstrött".

Intressenter i energihushållningsprocessen

Småhusägare

Småhusägare upplevs som lätta att motivera eftersom de har egen vinning av energisparande. De är emellertid svåra att övertyga om att avsedd åtgärd ger beräknad lönsamhet. Dessutom är det svårt att avgöra vilka åtgärder som bör genomföras. Det statliga låne- och bidragssystemet upplevs bidra till förvirringen liksom reklamen från materialtillverkare och entreprenörer.

Industriföretag

Energisparandet inom industrin har gett få arbetstillfällen för konsulterna. Industrin, särskilt småföretagen, föredrar direktkontakt med entreprenörer eller serviceföretag. Industriföretagen kräver väldigt kort återbetalningstid på gjorda investeringar, vilket inte "gynnar" projekteringsintensiva åtgärder.

Sotarna

Denna yrkesgrupp har en viktig uppgift i energisparandet. Det förekommer att ventilationskanaler inte rengörs under 20 års tid. Inte heller alla imkanaler rengörs regelbundet.

Landstingen

Exempel finns på landsting som inte har fått någon riktig "snurr" på energisparverksamheten. Man projekterar för mycket själv med begränsade personalresurser, vilket innebär att beviljade investeringsmedel för energisparåtgärder inte utnyttjas fullt ut.

Administrativa frågor

Organisation

Driftpersonal

Fastighetsskötarnas intresse är av stor betydelse. Organisationsproblemet med dubbla "arbetsgivare" berördes. Skolvaktmästaren är anställd inom skolförvaltningen och tar order av rektorn. Samtidigt har han också ansvaret för fastighetsskötseln inom skolan. Det krävs ingen större fantasi för att inse att fastighetsskötseln får stryka på foten i en prioriteringssituation.

Kompetens

Energisparverksamheten går tvärs över traditionella skrågränser. Det anses lättare och angelägnare att lära personer med VVS-utbildning byggsidan än tvärtom. En ökad tonvikt på ROT-åtgärder kan kanske ändra på den bilden.

Fastighetsförvaltning

Skötsel och underhåll

Härresande exempel finns på att dyra investeringar i t ex värmepumpar inte följs upp under bruksskedet. I en skola fungerade exempelvis inte 80% av värmeväxlarna.

Drift- och underhållsinstruktioner

Ett problem är att instruktioner oftast inte finns framme vid slutbesiktning, trots att detta krävs i kontraktet.

Ett annat problem är att man inte vet hur instruktionerna skall upprättas och för vem de skall göras. Var hamnar instruktionerna?

Uppföljning

Erfarenhetsåterföringen från bygg- och förvaltningsskedena upplevs som dålig. Konsulterna kopplas bort från projektet när handlingarna är klara. Konsultens behov av uppföljning har inget stöd från myndighetshåll. Inte heller konsultledet är utan skuld. Ingen överföring av erfarenheter sker mellan konsulter som är inkopplade i olika skeden, t ex projektering - besiktning - uppföljning.

Behov av nya former för uppföljningen, där konsulten skulle kunna ta ett större ansvar än idag, efterlystes. Olika former är tänkbara men behöver utredas närmare, t ex driftbesiktning, funktionsgarantier. Beställaren kan i byggnadsbeskrivning föreskriva injustering och provning under driftskedet med hjälp av avsnitt A7 i AMA.

Tekniska frågor

Isolering av värmekulvertar

Isoleringsstandarden speglar optimum vid investeringstillfället och kan därför variera avsevärt mellan befintliga fjärrvärmäten. Exempel finns på att kulvertförlusterna i bostadsområden (småhus-

områden?) är lika stora som husens energiförbrukning.

Ett alternativ till att förbättra isoleringen i ett fjärrvärmenät är att gå över till lågtemperatursystem. Detta innebär dock sämre produktionsbetingelser och medför behov av tillskottsenergi för att höja vattentemperaturen hos förbrukarna.

Ekonomiska frågor

Institutionella förhållanden

Fjärrvärmesaxor

Bristen på konsekvens i taxesättningen upplevs som besvärande. Taxorna varierar geografiskt och över tiden. Beräkningen av effektabonnemanget kan innehålla stora fel. Taxor med en hög fast och en låg rörlig del motverkar energisparande.

Hyresformer

Båda parter i ett partsförhållande bör ha reventy av energisparandet. Av detta skäl är varken exklusivehyra eller totalhyra idealiska. Exklusivehyra med bränsleklausul ger inget incitament till fastighetsägaren men kan stimulera hyresgästen att spara energi. Totalhyra däremot motiverar fastighetsägaren att investera i energisparande åtgärder medan hyresgästen inte har någon ekonomisk vinning av ett sparsamt beteende. Ett undantag från denna allmänna beskrivning gavs. En kontorsfastighetsägare kan av konkurrensskäl finna det lönsamt att minska energikostnaderna även vid exklusivehyra.

Bruksvärdesystemet

Systemet för hyressättning på bostadsmarknaden innehåller i sig en möjlighet till ökat energisparande. Detta under förutsättning att allmännyttan, som är hyresledande, får fart på energisparandet (eller på annat sätt lyckas dämpa sin kostnadsutveckling). Detta skulle sätta press även på privata fastighetsägare att hålla nere sina kostnader, vilket alltså skulle kunna ske genom bättre energihushållning.

Hearings med yrkesgrupper

ENTREPRENÖRER

1984-02-21

Allmänt

Energisparåtgärder skall inte ses som en ettstegsrakat. Kontinuerlig uppföljning av förbrukning och sparande är nödvändig. Nya lönsamma energisparåtgärder kan ofta vidtas "på marginalen".

Intressenter i energihushållningsprocessen

Fastighetsägare/förvaltare

Kvalificerade "säljinsatser" kan övertyga fastighetsägare om att genomföra energisparåtgärder. Lättast är det med professionella ägare/förvaltare. Det finns många från energihushållningssynpunkt missköpta fastigheter, speciellt inom bostadssektorn, där t ex injustering av värmesystem skulle kunna spara 5-10%. Ofta är det vid upphandling svårt att få gehör för tilläggsofferter eller förslag till ändringar i handlingarna som skulle innebära energibesparingar.

Konsulterna

Konsulterna är ibland okunniga om t ex marknadsutbudet av material och komponenter.

Industriföretag

Inom industrin konkurrerar energisparinvesteringarna med investeringar i produktionsprocessen, vilket leder till krav på korta återbetalningstider.

Energiverk

Energiverken upplyser oftast inte om att vissa åtgärder bör vidtas efter fjärrvärmeanslutning, t ex installation av trevägsventiler, värmebatterier. Vem har ansvaret för att denna information kommer fram?

Administrativa frågor

Organisation m m

Resurstilldelning

Budgeteringsförfaranden, där man "låser" pengar på olika typer av budgetar, upplevs som ett effektivt hinder för energispar-

åtgärder.

Samverkansfrågor

Upphandlingsmodeller

Genom att specificera en åtgärd i ett förfrågningsunderlag åstadkommer man att åtgärden kommer till stånd men någon garanti för att avsedd funktion eller prestation uppnås har man inte. Nya former för upphandling med "inbakat" funktions- eller prestationsansvar diskuteras för närvarande. Dessa är förknippade med speciella förutsättningar. Kraven måste t ex anges i funktions- eller prestationstermer, t ex verkkningsgrad, och vara mätbara. I beskrivningar som upprättas enligt AMA 83 kan beställare föreskriva provning under koden A7.4. Det är inte ovanligt att i entreprenadåtagandet ingår även skötsel och underhåll under viss tid efter färdigställandet och/eller utbildning av fastighets-skötare/driftpersonal.

En upphandlingsform som samtidigt är en finansieringsform finns på marknaden sedan några år tillbaka. Betalning för entreprenaden sker i takt med dokumenterat energisparresultat. Man måste alltså veta energiförbrukningen före och efter åtgärder vidtagits. Hur omfattande dokumentation som krävs och vilka krav som entreprenören ställer på användningen och skötseln av fastigheten kan sägas vara en fråga om förtroende mellan entreprenör och beställare/förvaltare. Vissa restriktioner förekommer i den presenterade modellen beträffande betällarkategorier och åtgärder.

Kompetens

Kompetensen hos framför allt konsulterna måste förskjutas från "faktänkande" till systemtänkande. Detta är nödvändigt för att kvalitetsmålen skall kunna uppnås.

Energiområdets karaktär av tvärfacklighet innebär att samordningen av entreprenader löses på olika sätt. Det förekommer att antingen byggentreprenören eller installationsentreprenören tar på sig det övergripande samordningsansvaret. Även beställaren tar ibland detta ansvar. Vid utförande av större ombyggnadspaket, där energisparåtgärder kan ingå som en del, är behovet av väl samtrimmade "entreprenörgrupper" större än vid nyproduktion. En risk ansågs föreligga att byggare lätt underskattar den tid ventilationsinstallationer tar.

Branschdokument

De dokument som används som hjälpmedel för att beskriva innehåll och omfattning vid upprättande av civilrättsliga avtal måste anpassas till dagens teknik. AB 72 "håller" ganska bra. ABM innehåller luckor. De regler som finns för upphandling av underentreprenader har nyligen setts över. Frågor om ansvarsgränser uppstår när konstruktioner i samverkan ger skador, t ex betongplatta - avjämningsskikt av flytspackel - golvbeläggning. En "AMA" för ombyggnadssidan borde tas fram.

Kapacitet

Vissa brister finns både på konsult- och entreprenörsidan. Det gäller framför allt inom områdena värmepumpar och kylinstallationer. Även på skötselsidan saknas folk, t ex drifttekniker. Utbildningsinsatser görs nu på flera håll, dels i företagen och dels inom skolsystemets ram.

Fjärrvärme

Exempel gavs på att byggnadslov för installationer av elpannor inte getts i fjärrvärmeplanerat område, trots att installerad effekt inte skulle behöva höjas. Energidistributionssystemen upplevs som stelbenta. De borde anpassas till användarnas behov. I ett fjärrvärmenät skulle detta tämligen enkelt kunna ordnas genom variation av tryck och temperatur. Det borde vara ett plus även för energiverken att konsumenterna sparar energi.

Ett samlat grepp på problematiken energiförsörjning - energisparande bör tas. Som det nu är innebär osäkerheten om hur det skall bli att många drar sig för att göra något alls eller endast vidtar åtgärder med korta återbetalningstider. Ett steg i rätt riktning kan vara att energidistributionssidan samordnas ("totalenergi"), så att t ex fjärrvärme med lågtempererat vatten kompletteras med elpannor hos de enskilda användarna.

Styrmedel

Statligt stöd

Det "kostar" tid och resurser att hålla sig å-jour med låne- och bidragsbestämmelserna. Bestämmelserna är snåriga att tränga in i och det "ideliga" ändrandet gör framförhållningen osäker. Det är också viktigt att stödbestämmelserna inte detaljreglerar för mycket (t ex antal cm isolering) så att teknikutvecklingen hindras.

Den långa tid "lånemanglingen" tar innebär att presumtiva investerare i energisparåtgärder hinner tröttna på vägen.

Information

Kunskapsförsörjning

Många forskningsrapporter uppfyller inte önskemålet om "rätt information på rätt plats och i rätt tid". Bättre företagsanknytning skulle ge fördelar med avseende på problemavgränsning, informationsnivå, presentationssätt och aktualitet. Företagen är villiga att ställa upp. Utländska erfarenheter bör också tas tillvara i större utsträckning för att undvika dubbelarbete.

Tekniska frågor

Åtgärder

Sektionera och sammanför vid nyprojektering utrymmestyper

med ett likartat uppvärmningsbehov. Utnyttja sedan styrutrustning för att sänka temperaturen eller minska ventilationen under tider när utrymmena inte används. Detta görs i för liten omfattning idag. Även i det befintliga byggnadsbeståndet finns potential för drifttidsstyrning av uppvärmning och ventilation.

Hinder och möjligheter

Varuinformation

En fungerande egenskapsredovisning av byggvaror är väsentlig. Det föreligger stora kvalitetskillnader mellan t ex olika fabrikat och typer av tätningslistor eller fogmassor. Redovisningen måste vara sådan att dessa skillnader framgår, d v s varuinformationen måste ge möjlighet till jämförelse.

Reservdelar

Tillgången på reservdelar är självfallet av stor betydelse för att uppnådd energibesparing ska kunna bibehållas. Seriösa tillverkare garanterar reservdelstillgången under viss tid. Risk för kapitalförsörjning föreligger när "lycksökarna" försvinner från idag överetablerade delmarknader, om reservdelsbehovet inte har tillgodosetts för produkter som har sålts av dem.

Ekonomiska frågor

Institutionella förhållanden

Statligt stöd

Vilka åtgärder som genomförts har styrts av det statliga låne- och bidragssystemet ("man plockar ur bidragsprogrammet"). Det är väsentligt att stödsystemet styr mot uppställda mål. Från installationssidan framfördes som en brist i det avseendet att bidrag hittills främst utnyttjats för "tung" byggåtgärder medan enkla och billiga installationsåtgärder med kort återbetalningstid inte fått samma del av "kakan".

Fjärrvärmesaxor

Fjärrvärmesaxornas konstruktion stimulerar inte till energisparande och upplevs som ett hinder för ny teknik. En avgiftssättning som baseras på de tre sista årens förbrukning före anslutning ger för höga effektabonnemang.

Hearings med yrkesgrupper

BYGGNADS- OCH VVS-INSPEKTÖRER

1984-03-07

Intressenter i energihushållningsprocessen

Hyresgäster och övriga brukare

Hyresgästerna känner sig inte alltid motiverade för insatser för att spara energi. Orsaken härtill är att principen för hyressättningen inte är sådan att minskad energiförbrukning direkt medför lägre hyra. Man vill ofta ha minst 22 °C. Ibland klagomål därför att radiatorn känns kall i välisolerade hus även då utomhustemperaturen går ner. Att införa värmemätning torde inte vara möjligt. I samband med ombyggnad bör det dock övervägas att införa mätning av tappvarmvattnet. Tekniska förutsättningar för att mäta tappvarmvatten finns, men det är ofta komplicerat att installera avläsningssystemet på ett lämpligt sätt.

Fastighetsägare/förvaltare

Fastighetsägare är ofta tveksamma när det gäller att ta initiativ till energisparåtgärder. Även om de får "goda råd" i anslutning till frivillig besiktning känner man sig osäker och har svårt att överblicka stöd villkoren och lönsamheten. De upplever att de är i underläge till entreprenörer och leverantörer. Kommunens rådgivare kan svårligen ta på sig något ekonomiskt ansvar för de åtgärder som de föreslår. En lättbegriplig handledning bör utarbetas till stöd för "små" fastighetsägare. De allmännyttiga företagen är mest positiva, särskilt ifråga om injustering av värmesystemet. Privata fastighetsägare är ofta osäkra (se nedan beträffande lånesystemet).

Speciella problem vållar energisparåtgärder i hus anslutna till fjärrvärme. Det är angeläget att fjärrvärmesystemet görs med en låg fast avgift.

Det är mycket viktigt att fastighetsskötarna blir bättre utbildade och får klara instruktioner. Även om installationerna injusteras och förses med reglerutrustning fordras en noggrann och sakkunnig skötsel av både värme- och ventilationssystemen.

De kommunala organen

I byggnadsnämndens och inspektörernas åliggande har alltid ingått att lämna allmänheten råd och upplysningar. Hit räknas även energihushållning. Detta innebär att de flesta byggnads- och VVS-inspektörer sedan länge i viss omfattning ägnat sig åt rådgivningsverksamhet inom energiområdet. I den speciella energisparorganisationen som på senare tid tillskapats i kommunerna ingår dock endast en mindre del av byggnadsnämndernas inspektörer.

Att energisparverksamheten organiserats helt olika i kommuner av skilda storlekar är naturligt, men det kan även konstateras att organisationen varierar mycket mellan jämstora kommuner. I vissa deltar en eller flera byggnads- och VVS-inspektörer i verksamheten, i andra har de helt ställts utanför.

Den senare lösningen är i regel sämre. Det är oftast lämpligt att byggnadsinspektionen nära anknyts till energisparverksamheten. På detta sätt erhålles naturligt tillgång till arkivhandlingar gällande äldre byggnader. Vissa tekniska instrument och datorstöd kan samutnyttjas. Erfarenhetsåterföringen kommer båda verksamheterna till godo. Hos byggnadsinspektionen finns även god kunskap om problemen kring fukt, mögel och radon, problem som ofta accentueras vid mindre lämpliga energisparåtgärder.

Den snabba ökningen av ROT-sektorn som nu sker, förstärker ytterligare betydelsen av byggnads- och VVS-inspektörernas medverkan.

Den nya plan- och bygglagen (PBL) betonar kraftigare än byggnadsstadgan byggnadsnämndens rådgivande funktion. Men kommunernas rådgivande funktion kan inte gå över i konsulterande verksamhet. Byggherren (fastighetsägaren) och av honom anlätade konsulter, entreprenörer och leverantörer måste ta det ekonomiska ansvaret. Energirådgivarna har fått en svår ställning. Många åtgärder, särskilt när ROT-verksamheten kommer med i bilden, är bygglovpliktiga och fordrar ansvarig arbetsledare. Därför är det naturligt att samordna tillsynen och rådgivningen rörande ROT- och energisparfrågor hos byggnadsnämnderna. Samråd och samarbete med förmedlingsorganen sker redan nu i de flesta kommuner. Kommunens egen fastighetsförvaltning behöver givetvis ha tillgång till energisakkunskap (anställda eller/och konsulter).

Statligt stöd m m

Tveksamhet råder om möjligheten att med nuvarande regler uppnå det av riksdagen uppsatta energisparmålet. Dock bör tvångsåtgärder för närvarande ej införas, då mycket ännu återstår att göra inom frivillighetens ram. Bidrags- och låneregler bör kunna ges en bättre utformning. Byråkratin för erhållande av statligt stöd kan minskas. Kommunerna bör ges möjlighet att friare styra de statliga pengarna.

Kunskapsförsörjning och informationsbehov

FoU-rapporter är i allmänhet ej lämpliga som kunskapspridare till yrkesverksamma. En mer systematiserad kunskapsförsörjning till olika parter i byggandet och förvaltningen är önskvärd. Byggnads- och VVS-inspektörerna ställer sig positiva till att medverka. Kommunerna bör vara mer aktiva när det gäller fort- och vidareutbildning av byggnadsnämndernas personal, särskilt beträffande kombinerade ROT- och energiåtgärder.

I anslutning till en blivande "ombyggnadsnorm" (SBN Ändring eller motsvarande) behövs en praktisk handledning i form av

kommentarer o dyl med exempel på olika lösningar som kan godtas. Det är möjligt att informationen i en sådan handledning medverkar till en samordning mellan SBN-krav, lånebestämmelser och upphandlingsregler. På så sätt skulle man underlätta den samordning som numera ofta eftersträvas i kommunerna genom att byggnadsnämndernas personal svarar för tillsynen.

Fastighetsskötarna är en viktig grupp som måste lära sig att använda och sköta värme- och ventilationsinstallationerna på rätt sätt. Det måste vara en skyldighet för fastighetsägaren att se till att fastighetsskötaren har tillgång till enkla men klara instruktioner.

Ekonomiska frågor

När det gäller den framtida ROT- och energisparverksamheten spelar finansieringen en betydande roll. Den osäkerhet som idag råder har på flera håll medfört en tvekan att fastare organisera energispararbetet.

Lönsamheten hos energisparåtgärder bör öka i samband med ROT-verksamheten. Det bör vara rutin att sådana ROT-åtgärder som är bygglovspliktiga eller som skall genomföras med statligt finansiellt stöd, t ex räntesubvention, besiktigas genom sk förundersökning av sakkunnig genom byggherrens försorg. Skälighetsbedömningar beträffande varsamhet och rimliga ändringskostnader enligt ROT-programmet och förslag till "ombyggnadsnorm" måste grunda sig på lönsamhetsberäkningar som görs upp av byggherren och dennes konsult.

Som regel är det mycket svårt att ta ställning till lönsamhetsberäkningar, bl a beroende på skillnader i synsätt på vad som är lönsamt eller ej. Att ta ställning till rimliga ändringskostnader i ombyggnadsverksamheten innebär krav på en större ekonomisk medvetenhet hos alla inblandade parter.

Hearings med yrkesgrupper

ENERGIRÅDGIVARE OCH JOURNALISTER

1984-03-08

Intressenter i energihushållningsprocessen

Brukare/boende

Intresset för energisparande uppges stå i direkt relation till den ekonomiska nyttan. Hyresgäster anses svårmotiverade. Individuell energimätning kan vara en metod att öka intresset. Ibland kommer initiativ till individuell mätning från hyresgästerna själva. Exempel gavs på detta. Å andra sidan anses införande av individuell värmemätning i dag vara en ekonomiskt tveksam besparingsåtgärd. I ett större sammanhang, t ex i samband med ombyggnad, kan dock åtgärden bli aktuell.

Fastighetsägare/förvaltare

En viss förvåning noterades över att stora ägare har gjort så pass litet. Det bör vara kännbart för t ex allmännyttan att behöva gå ut med hyresökningar. Allmännyttiga företag som lyckats sänka hyran har fått god publicitet. Hyresdämpande åtgärder ansågs således också ha ett marknadsföringsvärde. Vidare framhölls att staten av psykologiska skäl borde ligga före med energibesparande åtgärder i sina egna byggnader. Hittills har staten gjort mycket litet i sina byggnader, särskilt när det gäller mer omfattande åtgärder. I fråga om oljereduktion i statliga byggnader har ingen aktivitet märkts.

Administrativa frågor

Organisation m m

Kommunal energisparverksamhet

I kanske högre grad än för annan kommunal verksamhet gäller för energisparverksamheten att organisationen är beroende av de enskilda medarbetarnas engagemang och kompetens. Verksamheten ska ju överbygga många traditionella kommunala verksamhetsfält och det gäller dels att skapa ett samarbetsklimat över gränserna, dels att fånga beslutsfattarnas (politikernas) öra. Ett exempel från Jönköpings kommun gavs.

Initiativet togs från en tjänsteman (fastighetschef). Denne lyckades övertyga politikerna om att det gällde "att inte förlora pengar". Med politikerna bakom ryggen blev det sedan möjligt att bygga upp en fungerande organisation. (Det blev t o m en tävlan mellan olika förvaltningar om att visa framfötterna när man såg att politikerna "var med på noterna".)

Kontakterna mellan ansvariga för energisparande respektive

Den tredje dimensionen i detta schema är beslutsgången. Det gäller att känna till och påverka beslutskanalerna inom kommunen ("sälja jobbet inom kommunen"). Framför allt är det viktigt för energirådgivarna att kunna påverka budgeten.

Utbildning

Energisparverksamhet kräver specialutbildning. Dels krävs grundläggande utbildning, dels fortlöpande vidareutbildning. Av traditionella yrkesroller är VVS-teknikern den som ligger närmast den önskade "utbildningsprofilen". På grund av bristande tillgång är man emellertid i många fall hänvisad till att "omskola" byggtekniker till energirådgivare eller energispar-tekniker. Detta kräver resurser och tar tid. I en kommun räknar man med att 100.000 kr måste satsas under 1.5 år för att utbilda en byggtekniker till energirådgivare.

Utbildningen av driftpersonal bör i största möjliga utsträckning göras objektsanknuten framhölls det. Utbildning i hur den "egna" anläggningen ska skötas ger bästa effekten och största motivationen.

Även personal som inte är direkt inblandad i energisparverksamheten kan behöva utbildning i energisparfrågor. Sparpotentialen ökar liksom förståelsen för energisparandets villkor. I Jönköpings kommun pågår för närvarande ett pilotprojekt där 1.6 Mkr anslagits för energisparutbildning av politiker och kommunalanställda. Utvärderingen är ännu inte klar men hittillsvarande erfarenheter tyder på att engagemanget för energisparande ökat.

Energistatistik

Statistik över byggnadernas förbrukning behöver samlas in och ställas samman som underlag för energisparrådgivarnas arbetsplanering. Ett problem är emellertid att uppgifterna kan vara svåra att få tag i eller att hänföra till bestämda mätperioder. Ett undantag i detta avseende utgör fjärruppvärmd bebyggelse, för vilken statistiska uppgifter kan erhållas från värmeverken. Statistikarbetet anses emellertid uppta en alltför stor andel av knappa resurser, vilket i något fall framfördes som ett skäl till bristande uppföljning.

Finansiering

Avgiftsfinansiering ansågs från energirådgivarhåll inte vara något verksamt medel att stärka kommunkassan eller öka effektiviteten i energisparverksamheten. De fastighetsägare som kunde tänkas vara betalningsvilliga har man redan nått. Atminstone sades detta gälla för småhussidan.

Samverkansfrågor

Stat_-kommun

Vilka önskemål har staten på energirådgivarna? Detta säger sig energirådgivarna inte veta idag. Tvärtom känner man sig förvirrade av skilda signaler från olika verk och departement. Det är för mycket enkäter, utskick och mallar framhölls det. Ett förslag fördes fram om att ett organ borde inrättas som samlade,

samordnade och förde vidare informationen (både uppåt och nedåt) mellan centrala myndigheter och kommunerna i energifrågor. Detta organ skulle bli energirådgivarnas kontaktpunkt "uppåt".

Mål. Styrmedel

Energipolitik

I vissa stycken framfördes skarp kritik mot den förda energipolitiken. Ryckigheten i låne- och bidragsbestämmelserna påtalades. Motstridiga signaler kommer från energiproducenter och "energisparare". Som exempel nämndes den pågående aktiva marknadsföringen av elenergi.

Vilka mål skall gälla för den totala energihushållningen inklusive energiproduktion och energisparande? Vad kan man räkna med att energin kommer att kosta om säg 5 år? Vilket energislag vägar man satsa på? Svaren på sådana frågor behövs som underlag för beslut om energiinvesteringar. Brist på svar leder till en förlamande osäkerhet och passivitet. Situationen idag liknade enligt informatörerna tyvärr till stor del en sådan "osäkerhetsbild". Förtroendet från allmänhetens sida för energipolitiken måste återställas, sadet det.

Målkonflikter - fjärrvärme

Exempel på motstridiga mål inom energipolitiken gavs från fjärrvärmeområdet. I en kommun ansågs sparpotentialen ligga 5 % lägre inom fjärruppvärmd bebyggelse på grund av genomsnittligt sett billigare energiproduktion. Sedan tänkte man om. Innan man byggde ut fjärrvärmenätet satte man in energisparåtgärder i bebyggelsen. Ändå ligger det optimala sparmålet för 1992 (27 %) lägre än statsmakternas intentioner. Skulle man å andra sidan ha byggt fast sig i en stor energiproduktionsapparat kunde varje försök till energisparande hos konsumenterna ha uppfattats som ett hot mot energiproducenternas önskemål om god avkastning på insatt kapital.

Statligt stöd

Låne- och bidragsbestämmelserna är svåra att förstå och att hålla sig å-jour med, även för fackfolk. Okunnigheten sadet vara stor och allmän.

Information

Allmänheten upplevs av journalister som "informationstrött" när det gäller energisparfrågor. Ett motstånd upplevs idag mot den "asketiska" framtoning som förknippas med sparande i allmänhet och energisparande i synnerhet.

Uppföljning

Energirådgivning/energibesiktning

Kommunerna känner dåligt till resultatet av energirådgivarnas /energibesiktarnas arbete. Arbetet följs upp i termer av antalet kontakter med fastighetsägare eller antalet besiktningar. Däremot vet man oftast inte vilken effekt varje enskild kontakt eller

besiktning har fått eftersom detta sällan följs upp. En anledning kan vara att det föreligger mättekniska problem. Det är svårt att särskilja effekten av energirådgivarnas arbete från andra påverkanskällor. Den enligt energirådgivarna viktigaste orsaken är emellertid att uppföljning aldrig har ingått i uppdraget. Direktiven har gått ut på att genomföra besiktningar/rådgivningar. I praktiken har detta kommit att innebära att resultatåterföringen prioriterats ned, glömts bort eller inte hunnits med.

Ekonomiska frågor

Lönsamhet

Kalkylbehov

Lönsamhetsbedömningar av långsiktiga energisparåtgärder ansågs bevärliga att utföra. Utfallet är ofta så starkt beroende av osäkra faktorer som energipris och energitillgång att energirådgivare inte "vågar" kalkylera. Den olösta ansvarsfrågan bidrar också till försiktighet därvidlag. Å andra sidan krävs, sades det, lönsamhetsredovisning för att fastighetsägare skall kunna fatta investeringsbeslut. För vissa vanliga energisparåtgärder typ tätningar och injusteringar är dock detta inget problem. Sådana åtgärder har i allmänhet så kort återbetalningstid att framtida osäkerheter inte spelar någon roll. I en kommun ansågs att sådana åtgärder skall skära ner energiförbrukningen med ca 20 %.

Lönsamhetsbedömningar är inte ensamt avgörande för investeringsbeslut. Även andra faktorer som fastighetsägarens ålder och hyresgästsammansättningen ingår i beslutsunderlaget. Det framhölls att energirådgivarna bör vara öppna även för dessa faktorer.

Institutionella förhållanden

Hyresformer

Exklusivehyra med bränsleklausul upplevs som ett hinder för energisparåtgärder.

DELTAGARE I HEARINGSFastighetsägare/förvaltare 1984-02-08

Lennart Adolfsson, Skånska Cementgjuteriet, Danderyd
Paul Albertsson, energikonsult, Märsta
Lars Eklund, Byggnadsstyrelsen, Stockholm
Börje Eriksson, Skånska Cementgjuteriet, Danderyd
Stefan Hellkvist, Skandia, Stockholm
Ingvar Holmén, Gislavedshus, Gislaved
Kurt Nilsson, HSB Stockholm, Stockholm
Meno Pels, Byggnadsstyrelsen, Stockholm
Harald Sundberg, Stockholms fastighetskontor

Konsulter 1984-01-30

Ulrich Behrens, Folke Johansson Ingenjörbyrå AB, Farsta
Kristen Berggren, AB Jacobson & Widmark, Lidingö
Olle Kvarnskog, Theorells Ingenjörbyrå AB, Solna
Sune Lindquist, Arkoo Arkitektkontor, Stockholm
Henrik Poppius, Scandiaconsult AB/Enedu-bolaget, Stockholm
Sylve Wahlström, Theorells Kontroll AB, Bromma

Entreprenörer 1984-02-21

Lars Frenne, JM Byggnads- och fastighets AB, Stockholm
Åke Hamber, Bygg-Gruppen, Stockholm
Arne Jansson, Bo Erikssons El, Norrtälje
Sören Jonsson, Calor Celsius AB, Solna
Lars Kullin, AR Ventilation AB, Stockholm
Karl-Olof Lindgren, BPA, Stockholm
Karl-Åke Lundin, Billman-Regulator AB, Huddinge
Nils Sandell, Diös Mellersta Bygg AB, Stockholm

Byggnads- och VVS-inspektörer 1984-03-07

Elof Gustafsson, Jönköping
Göran Johansson, Stockholm
Åke Karlsson, Norrköping
Lennart Linse, Stockholm
Eddie Nord, Uppsala

Informatörer 1984-03-08Energirådgivare

Solveig Forsberg, Botkyrka
Ove Norell, Tidaholm
Bengt Westlund, Jönköping

Journalister

Lennart Arnstad, Aftonbladet, Stockholm

Lennart Neptune, Stockholms-Tidningen, Stockholm

Margareta Wiking, Svenska Dagbladet, Stockholm

Projekt BFR/EHus 85/2.7

Diskussionspunkter vid samråd med fastighetsförvaltare/fastighets-
skötare

Den huvudfråga som vi ber Er att - mot bakgrund av Er erfarenhet
- tänka igenom är

FINNS DET NÅGRA VÄSENTLIGA ENERGISPARÅTGÄRDER SOM INTE
GENOMFÖRS I BEFINTLIG BEBYGGELSE? I SA FALL, VAD BEROR
DETTA PÅ? HUR BÖR HINDREN UNDANRÖJAS?

Erfarenheterna kan, där så är lämpligt, redovisas enligt följande
fördelning (baserad på Planverkets rapport 41/1977):

- I Ändrade vanor och ändrad skötsel
- II Injustering och underhåll
- III Förbättring genom punktinsatser
- IV Förbättring genom totalinsats

Erfarenheter rörande möjligheterna att använda ny teknik (t ex
värmepumpar, värmelagring och solenergi) kan ingå i III och IV.

Nedan anges några frågor till hjälp för Er att tänka igenom
de faktorer som kan hindra väsentliga energisparåtgärder.

1. Vilka riktlinjer gäller för energisparandet inom Er fastighetsförvaltning?
 - + Har inom Er organisation (motsv) upprättats program för energisparandet?
 - + Hur sker prioriteringen bland energisparåtgärder? Upprättas ekonomisk kalkyl?
 - + På vilket underlag fattas beslut om genomförande av energisparåtgärd (t ex investeringskalkyl, förbrukningsstatistik, energibesiktning)
 - + Om förbrukningsstatistik finns, hur specificerad (hela fastighetsbeståndet, enskild fastighet, energislag) är den och vad används den till?
 - + Har hela eller delar av fastighetsbeståndet energi-besiktats?
 - + Finns särskild budget för energisparverksamheten?
 - + Vilket mål gäller för energisparandet inom fastighetsbeståndet?
 - + Planeras några förändringar beträffande energisparverksamheten inom fastighetsförvaltningen? I så fall, av vilka skäl?

2. Har Ni rutiner för uppföljning av genomförda energisparåtgärder? På vilken nivå sker uppföljningen (hela fastighetsbeståndet, enskild fastighet, enskild åtgärd)?

3. Hur är energisparverksamheten i fastigheterna organiserad?
 - + Finns organisationsplan?
 - + Finns någon energiansvarig?
 - + Vad sköts centralt respektive lokalt?

4. Förekommer samarbete och erfarenhetsutbyte
 - + inom Er fastighetsförvaltning
 - + med kommunens energisparrådgivare
 - + med andra fastighetsförvaltare?

5. Vilka andra grupper (se Intressentlista) agerande inom energisparandet har Ni erfarenhet av när det gäller
- + att ta initiativ
 - + att ge stöd
 - + att undanröja eller orsaka hinder
 - + att vara aktiva/passiva
 - + att i övrigt kunna bidra till genomförande av energisparåtgärder
6. Vilka är de vanligaste skälen till att energisparåtgärder inte genomförs?
7. Vilken betydelse för genomförandet av energisparåtgärder har enligt Er mening
- + upphandlings-, entreprenad- och ersättningsformer
 - + former för projekt- och projekteringsorganisation
 - + brukarnas/de boendes agerande
 - + arbetsmarknadsregleringen
 - + det statliga stödsystemet (lån, bidrag och tillhörande villkor)
 - + skatter, avgifter, taxor
 - + energinormer, typgodkännande och kvalitetskontroll
 - + tillgången på beprövade material och konstruktioner
 - + tillgången på yrkesmän
 - + ekonomiska motiv för energisparande
 - + experimentbyggnadsverksamheten
 - + sammanhanget energisparåtgärder/drift-/ underhålls/-ROT-åtgärder
8. Anser Ni att Ni har fått tillräcklig information som underlag för Ert agerande ifråga om energisparåtgärder i befintlig bebyggelse? Vilka informationskanaler anser Ni vara viktigast?
Hur tillgodoses utbildningsbehovet inom Er organisation (motsv)?
9. Vilka frågor - undantaget energisparandet - anser Ni i dagsläget vara de viktigaste för fastighetsförvaltningen? Vilken vikt tillmäter Ni energisparfrågorna jämfört med dessa?

UNDERSÖKNING OM KUNSKAPER OCH HINDER VID ENERGISPARANDE

Denna redogörelse återger sammanfattande utdrag ur en rapport som IMU sammanställt samt kommenterar kortfattat en del av resultaten. Några av de tabeller som redovisas nedan utgör sammanställningar av värden som återfinns i olika tabeller i IMU-rapporten (BFR rapport 142:1984).

Syfte och uppläggning

Rapporten utgör resultatet av en intervjuundersökning som genomförts per telefon under våren 1984. De målgrupper som undersökningen riktat sig mot utgör direkta beslutsfattare och grupper som i sin yrkesutövning påverkar de direkta beslutsfattarna. Följande antal intervjuer har genomförts:

--	ägare/förvaltare av flerbostadshus	600 intervjuer
	varav privata	392 intervjuer
	allmännyttiga	111 "
	bostadsrättsföreningar	96 "
--	ägare/förvaltare av kontorsfastigheter (ej stat och kommun)	100 intervjuer
--	konsulter och entreprenörer	250 intervjuer
	varav arkitekter	50 intervjuer
	byggnadskonstruktörer	50 "
	VVS-konstruktörer	50 "
	byggnadsentreprenörer	50 "
	VVS-entreprenörer	50 "

Syftet med undersökningen var att mäta kunskap om energisparande åtgärder, konstatera utförda och planerade energisparåtgärder samt kartlägga problem och hinder till varför behoven inte tillgodoses.

Frågorna knöts när det gäller fastighetsägarna till en namngiven fastighet, erhållen genom slumpmässigt urval ur fastighets- och taxeringsregistret.

Bakgrundsdata för målgruppernaFlerbostadshusfastigheter, kontorsfastigheter

Fastigheternas färdigställandeår:

	Ägandekategori:				Kontors- fastigheter % av alla
	% av alla	pri- vat	allmän- nyttig	bostads- rätt	
1940 eller tidigare	39	53	6	17	49
1941-1960	36	35	28	50	21
1961-1975	19	9	50	25	20
1976 eller senare	5	2	15	6	10
Ej svar	1	1	1	2	-
	—	—	—	—	—
	100	100	100	100	100

Fastigheternas uppvärmningssystem:

	Ägandekategori:				Kontors- fastigheter % av alla
	% av alla	pri- vat	allmän- nyttig	bostads- rätt	
Fjärrvärme	35	31	33	53	44
Gemensam värme- central	4	3	7	6	2
Egen värmepanna	54	59	50	38	51
Elradiatorer	6	6	11	2	5
Värmepump	5	6	1	3	1
Annat system	-	-	1	-	-
	—	—	—	—	—
	100	100	100	100	100

På frågan om fastigheterna energibesiktats gavs följande svar:

	Ägandekategori:				Kontors- fastigheter % av alla
	% av alla	pri- vat	allmän- nyttig	bostads- rätt	
Ja	41	36	50	52	38
Nej	49	52	45	36	50
Vet ej	10	11	5	11	12
	—	—	—	—	—
	100	100	100	100	100

Slutligen, på frågan "Hur många lägenheter äger/förvaltar ni totalt?" blev svaret:

	Ägandekategori:			
	% av <u>alla</u>	pri- <u>vat</u>	allmän- <u>nyttig</u>	bostads- <u>rätt</u>
1 - 5	24	36	-	2
6 - 25	18	23	1	21
26 - 100	14	15	3	27
101 - 1000	21	19	32	18
1001 - 3000	10	5	26	11
3001 - 5000	4	1	11	8
5001 eller fler	7	1	27	11
Ej svar	-	1		1
Medelantal lägenheter	1 460	306	4 949	2 013

Experter (konsulter, entreprenörer)

"Händer det regelbundet eller mera strömässigt att energisparande beaktas i era uppdrag?"

	Energisparande beaktas i uppdragen	
	<u>regelbundet</u>	<u>mera strömässigt</u>
Alla konsulter	87	13
Alla entreprenörer	73	27

Skillnaden mellan de olika konsult- och entreprenörgrupperna är liten.

I genomsnitt har expertgruppen för sina kunder utfört eller projekterat närmare fyra olika åtgärder i energisparande syfte under den senaste femårsperioden.

Resultat

Begreppet energibesparande åtgärder

För samtliga målgrupper associeras begreppet energisparande åtgärder främst till byggnadstekniska åtgärder av typen tätning av dörrar och fönster samt isolering av fasader och vindsbjälklag. I andra hand står begreppet för installationstekniska åtgärder av typen injustering av värmesystem/värmepanna samt inreglering och styrning av driftparametrar (temperatur, tid).

Ser man på olika delmålgrupper förändras mönstret något

- o allmännyttiga ägare/förvaltare betonar installationsåtgärder i högre grad än privata ägare
- o bostadsrättshavare intar en mellanställning mellan allmännyttan och privata ägare

- o på kontorsfastighetssidan betonas ventilationstekniska åtgärder kraftigare än på bostadssidan
- o som väntat har VVS-konsulter och VVS-konstruktörer en högre uppskattning av installationsåtgärder än konsulterna och entreprenörerna på byggsidan
- o "åtgärder" av typen information till boende och förbättrade driftinstruktioner får endast ströröster inom samtliga målgrupper (obs. spontana svar).

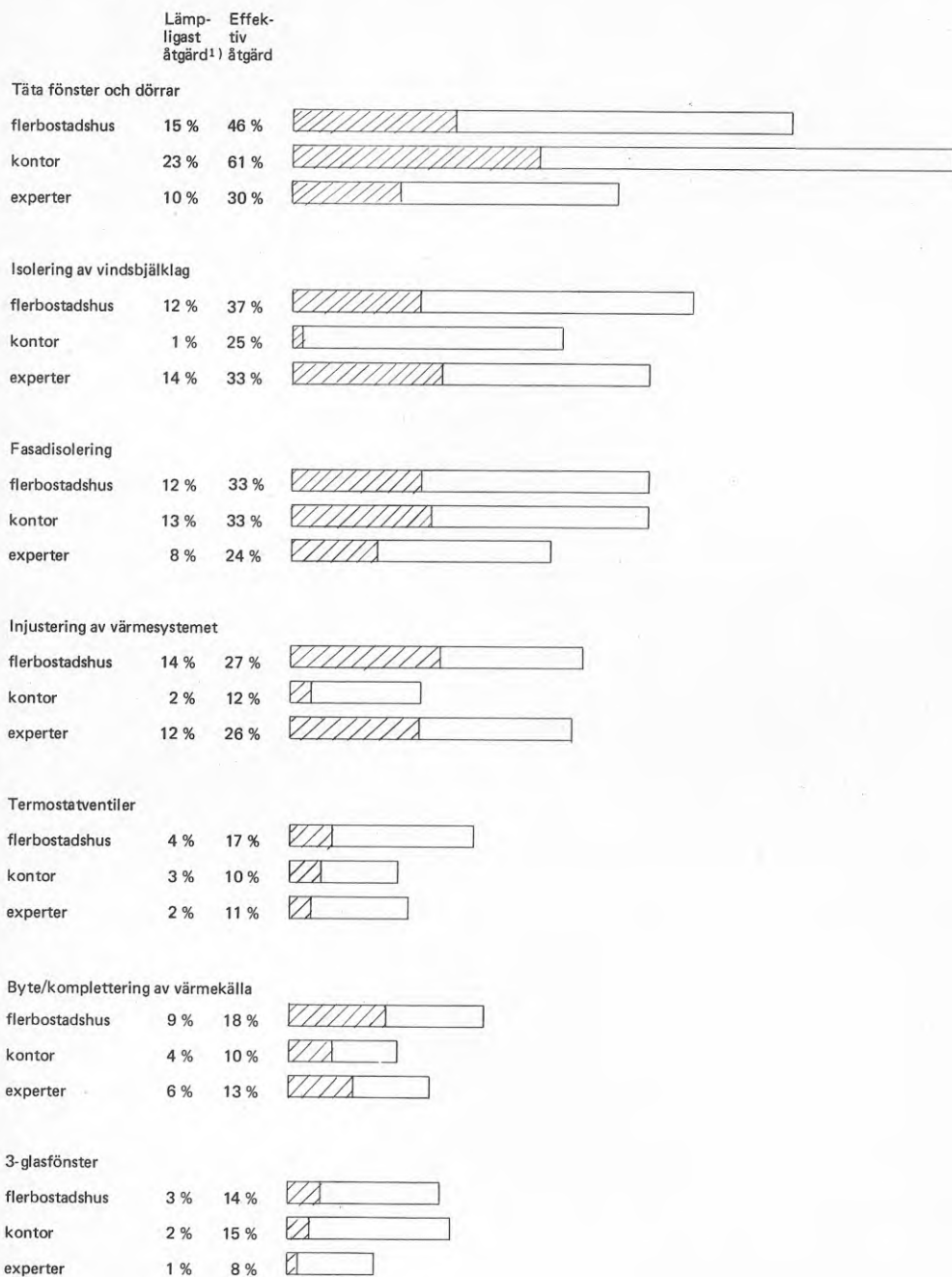
Lämpliga/effektiva åtgärder

På frågor om dels vilken åtgärd man anser vara lämpligast, dels vilka åtgärder man anser ha någon effekt från energispar-synpunkt fördelade sig svaren från respektive grupp enligt diagrammen på sid 3:5 och 3:6. Observera att det rör sig om spontana svar, dvs inga svarsalternativ gavs.

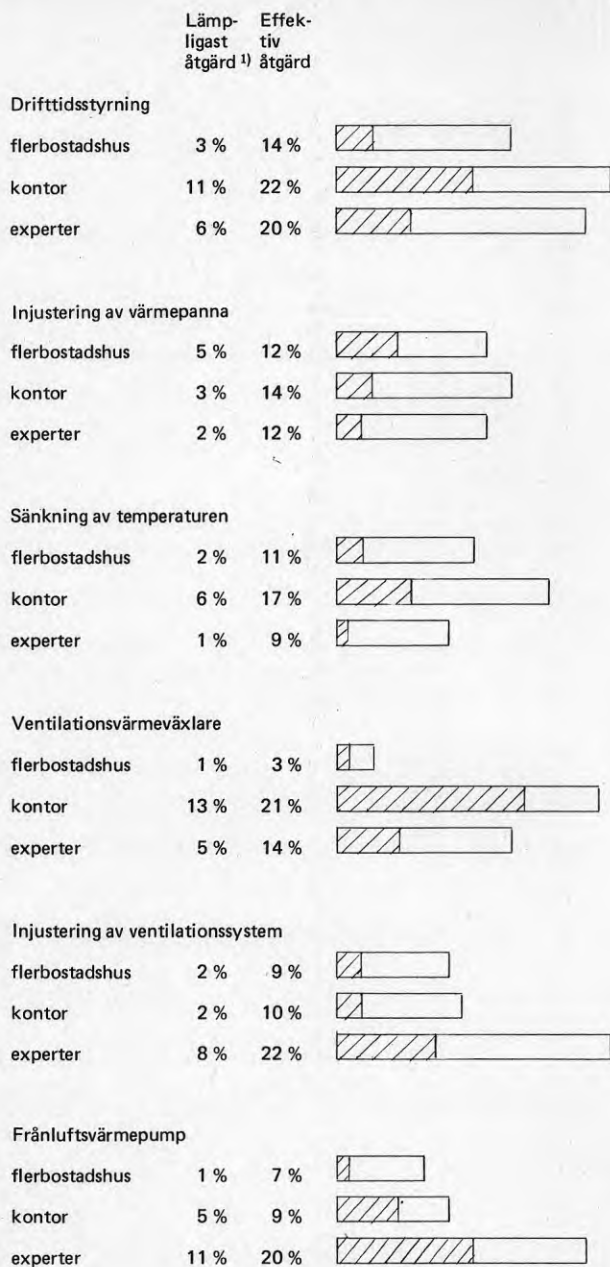
Även uppfattningarna om vilka åtgärder som är lämpliga eller effektiva skiljer sig i vissa fall starkt mellan olika delmål-grupper. Som exempel anges i nedanstående tabell andelen inom respektive grupp som anser att fasadisolering respektive in-juster-ing av värmesystemet är den lämpligaste åtgärden. (Frågan om när och hur injustering av värmesystemet skall ske togs inte upp i undersökningen.)

	Privata fler- bostads- husägare	Allmän- nyttiga fler- bostads- husägare	Arki- tekter	Bygg- kon- struk- törer	VVS- kon- sulter	Bygg- entre- pre- nörer	VVS- entre- pre- nörer
Fasad- isolering är lämp- ligaste åtgärd	15 %	2 %	6 %	16 %	2 %	16 %	-
Injuste- ring av värme- systemet är lämp- gaste åtgärd	7 %	36 %	6 %	20 %	18 %	2 %	14 %

Effektiva energisparande åtgärder



1) Skrafferat i staplarna



¹⁾ Skrafferat i staplarna

Olämpliga åtgärder

En kompletterande fråga ställdes om det finns någon åtgärd som man anser vara olämplig. Omkring hälften av respondenterna besvarade denna fråga. Följande åtgärd anges som den olämpligaste av olika målgrupper:

o privata flerbostadshusägare	fasadisolering (16 %)
o allmännyttiga flerbostadshusägare	fasadisolering (28 %)
o bostadsrättsföreningar	fasadisolering (13 %)
o kontorsfastighetsägare	fasadisolering (15 %)
o arkitekter	3-glasfönster (20 %)
o byggnadskonstruktörer	fasadisolering (24 %)
o VVS-konsulter	fasadisolering (20 %)
o byggnadsentreprenörer	fasadisolering (14 %)
o VVS-entreprenörer	3-glasfönster (8 %)

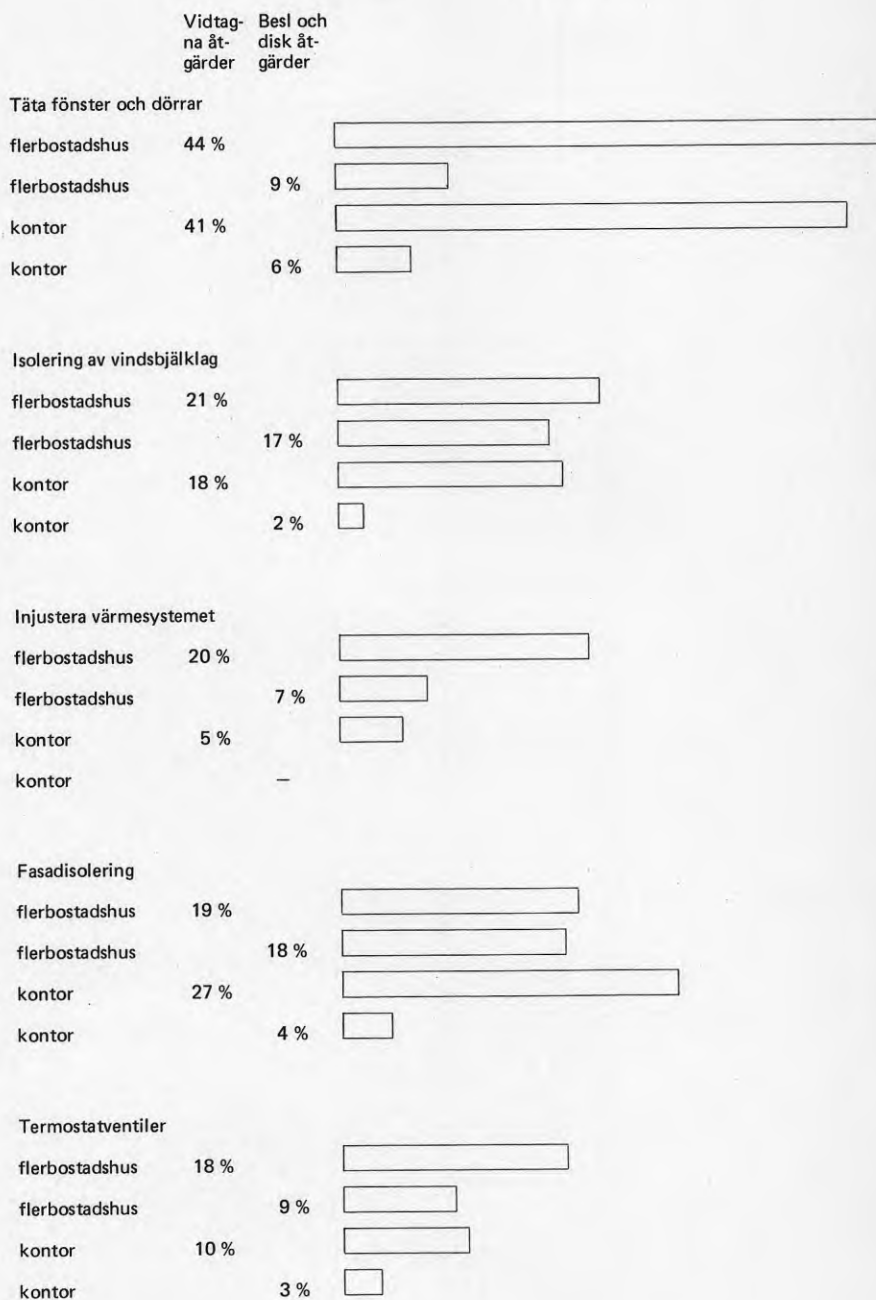
Vidtagna eller planerade åtgärder

Sett till den genomsnittliga flerbostads- eller kontorsfastigheten har för åtta av tio någon energisparåtgärd satts in under den senaste femårsperioden. Medelantalet åtgärder på dessa fastigheter är mellan två och tre.

En fjärdedel av alla fastighetsägare har vidare tagit beslut om åtgärder på sin fastighet under de kommande fem åren. Ytterligare närmare hälften av alla har diskuterat men ännu inte beslutat om åtgärder.

Resultaten för de mest frekventa åtgärderna sammanfattas i diagrammen på sid 3:8 och 3:9.

Vidtagna respektive beslutade och diskuterade energisparåtgärder



	Vidtag- na åt- gärder	Besl och disk åt- gärder	
Ansluta fjärrvärme			
flerbostadshus	14 %		
flerbostadshus	6 %		
kontor	15 %		
kontor	4 %		
Byte/komplettering av värmekälla			
flerbostadshus	13 %		
flerbostadshus	24 %		
kontor	4 %		
kontor	9 %		
Drifftidsstyrning			
flerbostadshus	11 %		
flerbostadshus	4 %		
kontor	19 %		
kontor	4 %		
Injustera värmepanna			
flerbostadshus	10 %		
flerbostadshus	1 %		
kontor	4 %		
kontor	2 %		
3-glasfönster			
flerbostadshus	9 %		
flerbostadshus	10 %		
kontor	8 %		
kontor	8 %		

Skillnaderna mellan olika ägarkategorier betr vidtagna eller planerade åtgärder är betydande. För ägare av flerbostadshus ser bilden ut på följande sätt betr de åtgärder som anges mest:

	Privata ägare		Allmännyttiga ägare		Bostadsrättshavare	
	Vid- tagit	Beslutat/ disk	Vid- tagit	Beslutat/ disk	Vid- tagit	Beslutat/ disk
Täta fönster o dörrar	47	8	38	8	43	15
Isolering av vindsbjälklag	23	18	21	14	15	11
Fasadisolering	24	19	10	14	10	17
3-glasfönster	11	12	3	6	5	7
Injustering av värmesystem	13	5	40	11	29	10
Installation av termo- statventiler	19	7	19	9	14	11
Anslutn till fjärr- värme	14	6	10	6	21	6
Inreglering och styrning av värme/ varmvatten/luft	11	4	14	4	10	1
Injustering av värmepanna	11	2	10	1	6	1
Byte/kompl av värmekälla	16	25	6	23	9	16
Installation av frånlufts- värmepump	1	2	2	6	2	5
Medelantal åtgärder	2.6	3.3	2.8	3.5	2.5	3.5

Ägarna av kontorsfastigheter investerar mera på installationssidan än bostadshusägarna

	Kontorsfastigheter	
	Vidtagit	Beslutat/disk
Täta fönster och dörrar	41	6
Isolering av vindsbjälklag	18	2
Fasadisolering	27*	4
3-glasfönster	8	8
Injustering av värmesystem	5	-
Installation av termostat-ventiler	10	3
Anslutn till fjärrvärme	15	4
Inreglering och styrning värme/varmvatten/luft	19	4
Injustering av värmepanna	4	2
Byte eller kompl av värmekälla	4	9
Installation av frånlufts- värmepump	6	4
Injustering av ventilations- system	9	6
Installation av ventilations- värmeväxlare	11	5
Medelantal åtgärder	2.5	2.5

* Den höga siffran kan bero på att det inte varit möjligt att erhålla renodlade kontorsfastigheter i undersökningspopulationen. Fastigheterna kan innehålla upp till 25 % bostäder e d.

Kunskapsbilden

(Vissa resultat från IMU-undersökningen avseende känslan av kunskap återges under avsnitt 4.1.2 i huvudtextens kapitel 4.)

I genomsnitt 3--4 av 10 inom de olika målgrupperna anser sig mindre bra eller dåligt informerade om vad som hittills gällt

för statliga lån och bidrag till energibesparande åtgärder:

	Flerbostadshusägare				Kontors- fastig- hetsägare		Experter		
	Priva- ta	Allmän- nyttiga	Bo- stads- rätt		Arki- tek- ter	Bygg- kon- str.	VVS- kon- sult	Bygg- entr	VVS- entr
Anser sig mindre bra eller dåligt informerade om statliga lån o bidrag, %	35	21	37	30	58	28	38	30	46
Har någon gång under de senaste fem åren använt stat- liga lån och bidrag, %	60	73	68	23	-	-	-	-	-

Så gott som samtliga fastighetsägare och experter känner till vart man kan vända sig för att få sakkunnig information om energisparåtgärder. Samtliga målgrupper anger kommunens energirådgivare som den viktigaste informationskällan. I verkligheten har fastighetsägarna emellertid utnyttjat energirådgivarna och olika experter (konsulter, entreprenörer) i ungefär samma utsträckning. Ca 2/3 av fastighetsägarna informerades sig på något sätt utifrån innan åtgärd sattes in.

Hinder för energisparande

(Vissa resultat från IMU-undersökningen avseende hinder för energisparande återges under avsnitt 4.1.2 i huvudtextens kapitel 4.)

Erfarenheter från kommunal energiplanering och energirådgivning

STYRNING AV OPERATIV ENERGIPLANERING I TIO KOMMUNER

Krister Fält, Lars Hansén, P G Holmlöv

(Detta annex redovisar resultat från en intervjuundersökning rörande energiplanering i 10 kommuner. Undersökningen har bedrivits vid Ekonomiska forskningsinstitutet (EFI) vid Handelshögskolan i Stockholm.)

STYRNING AV OPERATIV ENERGIPLANERING I
TIO KOMMUNER

FÖRORD

Föreliggande rapport har utarbetats med stöd av Byggforskningsrådet och beskriver den operativa energiplaneringen i tio svenska kommuner vintern 1984.

Vi ber att få tacka de många intervjuade samt Håkan Andersson, Svensk Byggtjänst, och Jan-Eric Furubo, Statens Energiverk, för hjälp och synpunkter.

Fältarbetet har bedrivits av Krister Fält och Lars Hansén, och rapporten har särskilt författats av Lars Hansén och P G Holmlöv.

Stockholm i mars 1984

Krister Fält

Lars Hansén

P G Holmlöv

INLEDNING

Syfte

Föreliggande rapport beskriver resultaten av en serie intervjuer som syftat till att belysa uppläggning av och upplevda hinder för energirådgivning och energiplanering inom tio svenska kommuner i början av 1984. Rapporten har utarbetats med stöd av Byggeforskningsrådet och i anslutning till ett projekt på uppdrag av statens energiverk, vilket är under rapportering.

Urval

Intervjuer har skett med kommunal energirådgivare samt 1-3 övriga representanter för kommunal förvaltning (dessutom, på vissa orter, med lokal industri och/eller allmännyttiga bostadsföretag). Urvalet av de tio kommuner som besökts, och som resultaten gäller, har avsiktligt varierats vad gäller geografiskt läge, klimat, befolkning och energiförbrukningens inriktning. Orterna är (i bokstavsordning) Eskilstuna, Falun, Gävle, Halmstad, Jönköping, Kristianstad, Ljungby, Staffanstorps, Sundsvall och Östersund.

De energirådgivare som vi intervjuat har en mycket skiftande erfarenhetsbakgrund, allt från sotaremästare till byggnadsingenjörer. De har alla tidigare erfarenhet från installations- eller underhållsarbete. Alla har dock blivit tvugna att bredda sitt kunnande, och vissa anser sig fortfarande vara ganska svaga inom specifika områden t ex reglerteknik.

I de kommuner som har fler än en heltidsanställd för rådgivning och besiktning, skiljer sig utbildningen mycket för dessa anställda. Dels har personalavdelningarna svårt att förstå de krav som ställs på personalen, dels är det svårt att rekrytera personer utan att kunna erbjuda en säker anställning. Dessutom är det svårt att behålla rådgivare som skaffat sig kompetens. Rådgivarna är attraktiva på arbetsmarknaden, och ofta erbjuds de bättre lönevilkor utanför den kommunala organisationen.

Begreppsförvirring och klassificeringsproblem ifråga om energi-^{Annex 4}
besparande åtgärder

De intervjuade har ofta haft skilda uppfattningar om vad som skall anses vara vanor och brukarbeteende, skötsel eller underhåll. Vidare sammanfaller ibland för de intervjuade åtgärder som kan betraktas som fastighetsunderhåll med det som på energisparsidan betraktas som punktinsatser. I vissa fall har begreppsförvirringen varit besvärande i våra intervjuer, vilket krävt omfattande beskrivning av begreppen.

Speciellt i enfamiljshus är det svårt att fastställa vad som är boendebeteende och skötsel eller justering/underhåll. Det vore till gagn för de diskussioner som förs inom energisparområdet om olika åtgärder klassificerades i grupper så att en enhetlig referensram och nomenklatur kunde erhållas. Då något klassificeringsschema inte finns för olika energibesparande åtgärder är det mycket svårt att genomföra en utvärdering av de energispar-effekter som är resultat av besiktning- och rådgivningsverksamhet. Vidare torde erfarenhetsutbytet försvåras mellan olika befattningshavare som arbetar med energibesparande åtgärder.

Det är givetvis mycket svårt att kunna fastställa de renodlade effekter som de enskilda sparåtgärderna givit upphov till, då det finns samordningseffekter mellan olika åtgärder, samtidigt som många åtgärder genomförs på områden där anläggningar efter-satts underhållsmässigt eller den tekniska och ekonomiska livslängden på den utbytta utrustningen varit sådan att nyinvesteringen framstått som förmånligare än annars. Vissa röster har hävdad att de energibesparande stödåtgärderna subventionerat fastighetsunderhåll i lika stor omfattning som de givit upphov till reduktioner i energikonsumtion.

RIKTLINJER FÖR DET KOMMUNALA ENERGISPARANDET

Kommunerna har energisparplaner

Alla besökta kommuner har upprättat någon form av energisparplan. Dessa planer har i åtta fall av tio antagits av kommunfullmäktige. Beteckningen energisparplan är olyckligt vald, dels då statsmakternas primära syfte ej var att planera utan att inventera och kartlägga energikonsumtionen, dels då många kommuner genom detta inte inriktat sig på att utforma handlingsprogram utan nöjt sig med målsättningar av mycket allmän karaktär, ofta hämtade direkt från statliga promemorior och skrivelser. Många kommuner har således accepterat statens mål och utan föregående analys överfört dessa till hemkommunen obeaktat egna resursramar och genomförandemöjligheter.

Energisparplanen har i regel, men inte alltid, utnyttjats som underlag i kommunernas övriga planering. I regel används även kommunens övriga övergripande planer i energiplanen, framför allt då kommunens GPF, gemensamma planeringsförutsättningar.

Tre typer av sparplaner

Det finns stora skillnader mellan de olika kommunernas planer vad gäller detaljeringsgrad och målsättningar.

(1) Den enklaste formen av "planering" är mer eller mindre nyanterade inventeringar där kommunens fastighetsbestånd stickprovsmässigt besiktigats och/eller skattats vad gäller möjlig sparpotential.

De målsättningar som beskrivs i "inventerings"-planerna har antingen anpassats till kommunens förutsättningar, eller också (i de flesta fall) har riksdagens målsättning accepterats utan särskild diskussion. Denna typ av planer riskerar ofta att bli betraktade som pro forma och bildar då ett ganska svagt styrinstrument för energisparandet.

(2) Ett starkare planeringsinstrument använder inventeringen som grundmaterial. Utifrån inventeringar prioriteras områden och

Annex 4

Åtgärder, dels med hänsyn till beräknad sparpotential, dels vad gäller samordningseffekter som kan erhållas i samband med saneringsplaner och fjärrvärmeanslutningar av vissa områden. Denna typ av planer kallar vi prioriteringsplaner för energisparverksamheten. Målsättningarna i dessa planer har arbetats fram i samråd med övriga kommunala organ som energiverk, fastighetskontor, stadsarkitektkontor m.fl. Planerna anger ofta ordningen för arbetet men sällan tidpunkter för när olika aktiviteter senast skall vara genomförda.

(3) Den tredje typ av planering som vi träffat på kallar vi energiplaner. Vi menar att två av de besökta kommunerna arbetar med energiplaneringskonceptet som målsättning.

En energiplan utgår från en inventering av kommunen när det gäller kvantitet energi, energislag och användningsområden. Målsättningarna formuleras i enlighet med de framtidsförväntningar som finns för kommunen, varefter målen bryts ned i oljeersättnings-, energispar- och fjärrvärmeutbyggnadsplaner.

Det är svårt att utgå från planer av detta slag om inte kontakterna mellan de olika förvaltningarna och företagen i kommunen fungerar bra. Vidare krävs att det kommunala planeringsorganet eller en liknande, samlande funktion är stark och därmed kan förankra och samla de olika kommunala aktörerna kring kommunens energipolitiska målsättning.

Skillnader mellan kommunerna

Ambitionen och kvaliteten på den kommunala planeringen skiljer sig mycket mellan olika kommuner. Till viss del torde skillnaderna kunna förklaras av de problem som kommunen brottas med samt den verksamhetstradition som präglar kommunerna.

Vi tycker oss ha märkt att kommuner med sysselsättningsproblem, eller andra stora genomgripande strukturella frågor som måste lösas, tenderar att ägna mindre tid åt den kommunala energisituationen än i andra kommuner. Energifrågorna kan i dessa fall inte konkurrera med andra kommunala frågeställningar, samtidigt

som energiplanerings- och energipolitiska beslut inte ger lika stor publicitet i lokalpressen som många andra frågor.

Vidare tycker vi oss ha märkt att kommuner med en stor andel industrisysselsatta är mer aktiva i energifrågor än de kommuner som innehåller stor andel sysselsatta inom tjänstemannasektorn. Möjligen kan detta förklaras av att det under det sena 70-talets recession var lättare för kommuner med stor industri att rekrytera kompetenta ingenjörer och hantverkare, eftersom dessa då ansåg en kommunal anställning vara tryggare än den de hade i industrin.

Det är också troligt att kommuner med betydande industri även har industrisysselsatta representerade i kommunfullmäktige. Möjligen kan dessa uppfatta energifrågor som förhållandevis intressanta, eftersom energikostnaderna säkert påverkat rörelseresultaten i den lokala industrin.

ENERGIRÅDGIVNING OCH BESIKTNING

Prioritering av åtgärder

Besiktning- och rådgivningsverksamheten har i alla kommuner prioriterat enfamiljshus under de första verksamhetsåren, Under de senare åren har dock ägare av flerfamiljshus bearbetats mer aktivt i samtliga kommuner.

I regel har enkla sparåtgärder rekommenderats. Framför allt har besiktarna påpekat värdet av drift och skötsel. Många fastighetsägare har genomfört energisparåtgärder som ur energisparsyn punkt varit av sekundär betydelse. Ofta har subventionssystemet i dessa fall gynnat en reparationsåtgärd som skulle ha gjorts även om det statliga stödet ej funnits. Exempel på sådana åtgärder är isole- ring av fasader samt montering av treglas fönster.

Någon prioriteringslista över energisparåtgärder att användas av respektive energirådgivare träffade vi aldrig på, utan varje objekt behandlas enligt de förutsättningar som föreligger i varje speciell situation.

Kalkylsätt och kalkylosäkerhet

Vilken åtgärd som rekommenderas i det enskilda fallet beror ofta på kalkylresultaten från den programmerbara fickräknare som energirådgivaren använder sig av. Det är mycket svårt att uttala sig om precisionen hos de kalkyler som presenteras med hjälp av det s.k. "BOS"-programmet för fickräknare. Klart står dock att de engångsvärden som används i kalkylen ofta är mycket svåra att skatta, samtidigt som känslighetsanalyser endast undantagsvis genomförs av energisparrådgivarna.

Svårigheten att skatta kalkylparametrarna gäller såväl de tekniska värdena som framtida energipriser. Den enskilde fastighetsägaren har små möjligheter att värdera riktigheten av olika parametrar, varför han oftast är hänvisad till energirådgivarens kunskaper.

Vi har i våra intervjuer också tyckt oss märka att energirådgivarna själva ofta varit osäkra på hur BOS-modellen faktiskt beräknat de olika värdena. Kalkylmodellen kan för många vara en svart låda där man matar in värden i ena änden och får ut värden i den andra, medan själva kalkylmodellen är okänd.

RÅDGIVNING OCH KOMMUNAL ORGANISATIONOsäkerhet om anställningen

Genom det statliga stödet till kommunal rådgivnings- och besiktningens verksamhet tillsattes tjänster i kommunerna relativt snabbt. Många kommuner har dock endast erbjudit så kallad projektanställning till besiktare och rådgivare. I en tidigare rapport (Fält, Hansén & Holmlöv, 1983) konstaterades att ett flertal SABO-företag märkt en påtaglig osäkerhet hos personer som arbetade inom den kommunala rådgivningsverksamheten beträffande framtida anställning i kommunen. Samma osäkerhet märktes också hos de intervjuade rådgivare som är projektanställda.

De intervjuade är osäkra också beträffande den framtida rådgivningens omfattning och ställning i kommunen. Information om statens avsikter beträffande situationen efter 1986 kommer att välkomnas bland många kommuner och rådgivare.

Annex 4

I en av de besökta kommunerna ska rådgivaren övergå till annan verksamhet. På grund av osäkerhet beträffande verksamhetens finansiering söker kommunen då en person för ettårig projektanställning. Under dessa omständigheter är det svårt att få kvalificerade sökande, samtidigt som det är svårt att motivera ett långsiktigt och metodiskt arbetssätt för den nytillträdande.

I flera kommuner har man löst osäkerhetsfrågan genom att erbjuda energirådgivaren att i framtiden arbeta med kommunens fastighetsstöd. I andra kommuner har energirådgivaren fått andra arbetsuppgifter förutom den rena rådgivningsverksamheten.

Formell och reell inplacering

Rådgivningsverksamheten är i regel formellt organiserad under fastighets- eller byggnadskontoret. Ofta har dock rådgivningsverksamheten genom sin stora mängd kontakter med allmänheten kommit att skiljas lokalmässigt och ledningsmässigt från den övriga förvaltningen. Flera av de intervjuade rådgivarna påstår att detta varit en fördel. Dels har rådgivningen uppfattats som "obyråkratisk" av allmänheten. Dels har rådgivarna och besiktarna kunnat arbeta efter sina egna prioriteringar. Energirådgivningen har blivit en liten ö, skild från den övriga kommunala förvaltningen, och i mycket stor utsträckning skött sig själv.

Många av de intervjuade menar att detta bidragit till att verksamheten kommit att fungera så snabbt som den gjort. Vidare hävdar många att lånevillkor och den statliga propagandan kommit att marknadsföra rådgivningsverksamheten på ett bra sätt. Med hänsyn till den stora organisatoriska tröghet som i regel präglar kommunala organisationer, anser det stora flertalet av de intervjuade att verksamheten inte hade kunnat få samma omfattning om inte staten varit pådrivande och finansiellt stödjande på energisparområdet.

Kontakter med övriga kommunala organ har i de flesta kommuner varit begränsade till planeringsträffar och budgetarbete. Kommunens förmedlingsorgan för energisparlån har kontakter med rådgivarna, oftast avseende handläggning av låneärenden som initierats av rådgivaren. Enligt vissa rådgivare borde samarbetet

kunna fungera bättre, eftersom ansökningar som förberetts av rådgivningsverksamheten ibland avslås utan att rådgivningsenheten informeras.

Brist på statistik

Erfarenheterna från rådgivningen har varit svåra att överföra till övriga intressenter i kommunen. En av huvudorsakerna till detta är att rådgivarna ofta haft svårt att samla uppgifter om energiförbrukningen för fastigheter där energisparåtgärder genomförts både före och efter åtgärdens genomförande. Där förbrukningsdata verkligen kunnat erhållas har det varit svårt att särskilja effekter som uppstått genom ändrat boendebeteende, genom ändrad skötsel eller som direkt följd av en energinvestering.

Intresset för att dokumentera energispararbetet är ganska starkt, men resurser till sådan dokumentation finns för närvarande inte i kommunerna. Bra mätinstrument saknas dessutom för att genomföra dylika mätningar.

Ännu ett hinder i detta arbete torde vara tidigare försök att dokumentera energispareffekterna. Det material som sammanställdes av energirådgivare och besiktningspersonal kom aldrig att redovisas. Vissa tvivlar på att statsmakterna i sina direktiv verkligen tänkt igenom till vad den insamlade informationen ska användas. Flera energirådgivare anser att data som eventuellt samlas in i framtiden fortfarande torde ha så stora brister att värdet av dessa data skulle vara tvivelaktigt som indikation på måluppfyllelse. Ett av de enda möjliga sätten att få någorlunda objektiva data vore om man i fjärrvärmeanslutna områden (tack vare lånevillkoren) kunde ålägga husägarna att sända in energiförbruknings statistik.

Synen på regler och normer

Ingen av de intervjuade energirådgivarna anser att lagar eller bestämmelser har hindrat energisparande i kommunen. En viss styr-

Annex 4

ning behövs i regel, tycker man, i de fall då energiinvesteringen kan påverka tredje mans situation. Som exempel på sådana situationer nämndes bland annat utnyttjande av allmän mark för att nedgräva slingor för jordvärme. I detta specifika exempel var det fråga om parkmark som eventuellt skulle exploateras. Vidare ser energirådgivarna risk för att andra fastighetsägare kan känna sig förfördelade, om de i framtiden kommer att nekas en liknande installation. I övrigt anser man inte att energiinvesteringar drabbas hårdare av normer och lagar än andra fastighetsinvesteringar.

Givetvis har det förekommit att fastighetsägare avstått från ombyggnation om byggnormen krävt att ett omfattande ventilations-system skulle installeras, eller att ombyggnationen på annat sätt påtagligt fördyrats utan att funktionen i fastigheten påtagligt förändras. Det är omöjligt att fastställa omfattningen av sådana beslut eftersom det stora flertalet av dessa beslut ej kommer till allmän kännedom. Det torde dock vara mycket få regler som slår särskilt mot energibesparande investeringar. Dessutom är det svårt att få en precis uppfattning om hur problematiskt regel- och lagsystemet upplevs av olika intressenter, då det bland vissa grupper är opportunt att rikta kritik mot all form av statlig eller kommunal styrning.

Problem vid fjärrvärmeanslutning

Några kommuner har utnyttjat möjligheten att "tvångsansluta" fastighetsägare till fjärrvärmenätet. En överväldigande majoritet av de besökta rådgivarna hävdar dock att detta är ett tämligen olustigt sätt att få god anslutning till nätet.

De kollektiva energiförsörjningssystemen har blivit ett problem-barn för många kommuner. Samtidigt som man inte på kort sikt önskar höja energikostnaden för abonnenter, har man också ställt kravet att det kollektiva energisystemet skall vara självbärande. Kompromissen har blivit att nyproducerade fastigheter tvingats in

Annex 4

i fjärrvärmenätet medan befintliga fastigheter har lockats in i nätet med ekonomiska incitament. Ibland har dessa kalkyler inte motsvarat abonnentens förväntningar, speciellt inte om denne tidigare varit framgångsrik i sitt energisparande. Fjärrvärmen har då inte blivit så billig som utlovats. Detta har lett till konflikter mellan tillförselsidan och avnämarsidan.

TYPGODKÄNNANDE OCH KVALITETSKONTROLL

Information om olika produkter

De flesta av energirådgivarna anser att de i hög utsträckning är tvungna att lita på tillverkarens specifikationer och angivna prestanda för olika värmeanläggningar. En mer objektiv informationskälla efterlyses, där man även jämför äldre anläggningars prestanda med prestanda för nya. Rådgivarna önskar sig ett slags VDN-fakta, så att olika produkter och fabrikat kan jämföras objektivt.

Svårigheten att värdera olika produkter märks mest bland dem som anser sig vara tvungna att rekommendera ett fabrikat framför ett annat. Ingen av energirådgivarna säger sig lämna rekommendationer av detta slag, och många påpekar svårigheten att värdera produkten för fastighetsägarna.

Att erhålla acceptabla produktspecifikationer vore ett litet problem jämfört med svårigheterna att kontrollera kvaliteten på installationerna. Exempelvis hade en villaägare låtit installera en värmepump i sitt hus. Driftskostnaden för ägaren skiljde sig obetydligt från vad han hade fått om han istället hade haft direktverkande el. Vid en besiktning av anläggningen visade det sig att systemet utrustats med en alldeles för liten ackumulatortank, vilket ledde till att värmepumpen fungerade med mycket korta tidsintervall.

Annex 4

När ny teknik introduceras är det således viktigt att installatörs kåren utbildas för just dessa produkter. För att skydda fastighetsägare från obehagliga överraskningar avråder vissa energirådgivare allmänheten från att utnyttja installatörer som ofta misslyckats. Bland annat har föreslagits att installatören borde avlägga någon form av prov avseende olika applikationer för att rådgivaren eller andra ska kunna hjälpa köparna att välja en bra installatör.

I en av intervjuerna fördes en lång diskussion om produktutvecklingen på energiområdet. Den aktuella energirådgivaren ifrågasätter om produktutvecklingen verkligen sker på rätt område. Han menar att stora förbättringar kan göras i befintliga energisystem, och att det vore önskvärt om man först såg till att nuvarande tekniska lösningar används på ett effektivt sätt innan stora satsningar genomförs för att sprida ny teknologi. Bland annat är det nämligen angeläget att förbättra förbränningsteknik och värmedistribution.

Energirådgivaren ifråga menar också att större ansträngningar borde ha lagts ner på att informera allmänhet och fastighetsägare om betydelsen av att värmesystemet fungerar på ett riktigt sätt samt om hur boendebeteendet påverkar bostadskostnaderna. Ekonomiska "morötter" finns redan för ett omfattande energisparande - oavsett det statliga stödet. Det är istället viktigt att sprida kunskap och medvetenhet kring energiproblematiken för att få allmänhet och företag att agera.

Dessa synpunkter torde inte vara representativa för kåren energirådgivare i stort. Vi har en känsla av att man istället accepterar de villkor under vilka man arbetar, och att man i allmänhet välkomnar ny teknik trots att de största vinsterna på kort sikt fortfarande finns att hämta i förbättrade skötsel- och drift-rutiner av befintliga värmeanläggningar.

Annex 4

Energirådgivarens arbete har i och för sig en mycket informerande karaktär, men rådgivaren kan också ses som värmeanläggningstillverkarnas förlängda arm på marknadssidan. Möjligen är det befo- gat att klargöra prioriteringsordningen för energirådgivarverk- samheten så att målen för verksamheten står klara för dem som arbetar inom området.

PÅVERKA FASTIGHETSÄGARE

Den ekonomiska drivfjädern

Vi har redan sett att många energirådgivare kan konstatera att de ekonomiska incitamenten för fastighetsägare att investera i ener- gibesparande åtgärder föreligger - även om det statliga stödet försvinner. Kalkylosäkerheten är dock ganska stor i de flesta ekonomiska beräkningar. Framför allt finns det fortfarande många mycket räntabla investeringar kvar att göra. Orsakerna till detta är flera.

Det är tänkbart att många privata fastighetsägare ser sitt fas- tighetsinnehav som ett sätt att inflationsskydda sitt kapital. Ofta sker en stor del av fastighetsskötseln i regi av förvalt- ningsbolag. Fastighetsägaren kanske nöjer sig med en accep- tabel real avkastning eftersom hans huvudsysselsättning inte ligger inom fastighetsområdet. Energikostnaderna är inte så in- tressanta för sådana fastighetsägare.

Privata fastighetsägare har i regel en relativt liten andel nyproducerade fastigheter vilket medför att kapitalkostnaden är relativt låg. Hyressättningen för bostadsfastigheter styrs av allmännyttan som har en relativt stor andel nyproducerade fastig- heter, varför många privata fastighetsägare ej är pressade till en omfattande kostnadsjakt i sin fastighetsdrift. Alltså ter sig då inte heller energisparåtgärder som oundgängliga.

Annex 4

Genom att de tidiga direktiven för energisparrådgivning framför allt betonade rådgivning till enfamiljsfastigheter, har de flesta kommuner relativt sent kommit att bearbeta flerbostadshus på ett systematiskt sätt. Flera rådgivare menar att det finns mycket att göra både bland de stora fastighetsägarna - kanske SABO-företagen undantagna - och i den kommunala fastighetsstocken.

Det goda resultat som SABO-företagen visat vad gäller energisparande är till stor del en förtjänst av det stora engagemang som SABO på central nivå visat för dessa frågor. Vi tror i likhet med vissa rådgivare att ett framgångsrikt energispararbete bland privata fastighetsägare bör ske i nära samarbete med fastighetsägarföreningarna runt om i landet. Genom detta samarbete kan informationen få större genomslagskraft hos fastighetsägarna, samtidigt som man kan utnyttja de upparbetade informationskanaler som föreningarna har. Sådant samarbete förekommer knappast idag.

Energisparåtgärder och fastighetsunderhåll

Genom svårigheten att skilja mellan rena energibesparande åtgärder och åtgärder som borde räknas som normal drift och underhåll, har många fastighetsägare sökt bidrag och lån för åtgärder som egentligen borde ha belastat den egentliga drifts- och underhållsbudgeten. Flera av de intervjuade rådgivarna finner det oetiskt att utnyttja de generösa bestämmelserna på detta sätt. Lånen och bidragen har i dessa fall kommit att fungera mer som bostadssubventioner än som drivfjädrar för ökat energisparande.

Som exempel togs bland annat upp att endast ett fåtal av de fasadisoleringar som gjorts kan motiveras med rena energisparargument. Bidragen och de fördelaktiga lånen har förbilligat fasadrenoveringar som ändå varit påkallade. Vissa rådgivare efterlyser därför en hårdare sällning av åtgärder som de statliga subventionerna är avsedda att stödja.

Då intervjuerna genomfördes (i januari-februari 1984) hade ännu inte särskilt mycket information och direktiv förts ut till kommunerna angående det s.k. ROT-programmet. Nästan alla av de intervjuade kände sig osäkra i sina kontakter med fastighetsägare som vill informera sig om de praktiska arrangemangen för programmet.

INFORMATION OCH UTBILDNING

Informationsöverflöd

Mängden information som distribueras till energisparrådgivare och besiktare är stor. Dels har man att hålla sig informerad om byggnormer och lagstiftning generellt, dels gäller det kommunen specifikt. Mängden tidskrifter och rapporter som publiceras på området är dessutom betydande.

Ambitionsnivån ifråga om att hålla sig informerad i energifrågor skiljer sig mycket mellan olika rådgivare. Vissa är starkt engagerade i många projekt och flera kommunala områden, medan andra helt koncentrerar sig på den utåtriktade verksamheten.

Alla intervjuade menar att det är omöjligt att hålla sig informerad i alla energifrågor, varför flera efterlyser en publikation som kan samla erfarenheter och nyheter både vad gäller produkter och försöksresultat. Framför allt vill man ha samlad information från statens sida, främst då statens energiverk och bostadsstyrelsen.

Många tycker att de publikationer som sprids från olika forskningsorganisationer inte är så kortfattade och lättlästa som man kan begära. Många tycker därför att bemannings- och utbildningssituationen är knepig. Även om en omfattande kursverksamhet genomförts i många kommuner anser man att nyanställningar generellt sett är problematiska - dels därför att kunskaper måste

Annex 4

kompletteras, dels då det tagit tid innan de nyanställda fått tillräcklig rutin för att kunna arbeta effektivt.

I de kommuner där en person ensam svarar för energirådgivning, har man en ännu svårare situation, eftersom hela verksamheten mer eller mindre står och faller med en person. Ofta är denna person mycket svår att ersätta, eftersom en eventuell efterträdare inte bara måste lära sig ett nytt arbete, utan också måste bygga upp ett eget kontaktnät både mot den kommunala organisationen och utåt mot fastighetsägare, entreprenörer och leverantörer.

I en av de besökta kommunerna kommer rådgivaren att övergå till annan anställning. Situationen är mycket problematisk, då kommunen endast kan erbjuda ett ettårigt förordnande. Samtidigt vet man att stora delar av den verksamhet som den nuvarande rådgivaren byggt upp antagligen inte går att bevara, eftersom inskolningstiden för den nytillträdande blir för kort.

Utbildning till kommunen i energifrågor

Två av de besökta kommunerna har genomfört en omfattande utbildningsverksamhet av beslutsfattare i kommunen. Tre av de övriga kommunerna har planer på att i samband med framtida energipolitiska diskussioner sammanställa informationsmaterial och anordna seminarier och utbildningsträffar, för att informera om ny teknik och dess ekonomiska konsekvenser.

Alla besökta kommuner har diskuterat energifrågan, främst i samband med omfattande investeringsförslag på tillförselsidan. Beslutsunderlaget har då i regel sammanställts av de närmast berörda förvaltningarna, och i de fall då frågorna haft mycket kontroversiell natur har externa utredare tillkallats. Utbildningseffekten av dessa utredningar är svår att bedöma, men det är dock klart att dessa i regel endast perifert behandlat energisparåtgärder. Oftast har man i utredningarna endast beräknat en

Annex 4

potential enligt schabloner, utan att ta alltför stor hänsyn till de faktiska möjligheterna att spara energi.

Det är uppenbart att det fortfarande finns ett stort behov av lättfattlig och lättillgänglig information till de kommunala beslutsfattarna och energirådgivarna. Framför allt gäller detta innebörden av BOS-programmet samt information om de ekonomiska möjligheterna att förbättra driftsresultaten på fastighetssidan genom energibesparande åtgärder. Det torde vidare vara önskvärt att i kommunerna belysa svårigheterna med att bestämma rätt energikonsumtionsnivå - givet det tillförselsätt som redan finns - till olika fastighetstyper. Genom ökade insikter inom detta område torde många potentiella konflikter mellan kommunens tillförselsida - fjärrvärmeverket - och avnämarsidan kunna undvikas, samtidigt som de olika kommunala aktörerna får en bättre planeringssäkerhet i sina investeringsbeslut.

HINDER FÖR ENERGISPARANDE

Pengar och personal

Hindren för energisparande i befintlig bebyggelse skiljer sig mellan kommuner, privata fastighetsägare och bostadsstiftelser, samt för ägare av industrifastigheter.

Kommunerna har i regel en mycket trång ekonomisk situation. Bland annat har detta resulterat i anställningsstopp och generella budgetnedskärningar. Anställningsstoppet påverkar fastighets-skötseln genom att det är svårt, i vissa fall till och med omöjligt, att rekrytera väl utbildad personal för fastighets-skötsel. Samtidigt har utbildningsverksamhet riktad till driftspersonal och avseende drift och skötsel endast genomförts i ett fåtal kommuner.

Annex 4

Sammantaget betyder detta att de flesta kommuner har svårt att genomföra bestående förbättringar vad gäller drift- och skötselrutiner. Den låga kunskapsnivån hos driftspersonalen medför dessutom att nyinvesteringar riskerar att handhas på ett felaktigt sätt.

Många kommuner försöker lösa kompetensproblemet genom en centraliserad fastighetsförvaltning. Det torde emellertid vara klart att de flesta kommuner inte har ett ekonomiskt kontrollsystem som tillåter en effektiv styrning och uppföljning av fastighets-skötseln, varför man i mycket arbetar i blindo.

Traditionellt har driftspersonal exklusive maskinister rekryterats genom anpassningsärenden. Befattningsutbildningen har ofta varit bristfällig, samtidigt som de nya arbetsuppgifterna socialt sett varit en form av degradering. Genom att arbetet utåt haft en låg status har delegering av ansvar inte varit vanligt. Följden har blivit att engagemanget och intresset minskat för de arbetsuppgifter vars resultat inte varit direkt synligt eller möjligt att kontrollera.

Det trängda budgetläget gör även att sådant fastighetsunderhåll som kan skjutas på framtiden inte blir utfört. Större och större avsteg från underhållsplanerna kommer otvivelaktigt att på lång sikt få effekt även på energikonsumtionen. Också i detta fall är kontroll system viktiga för att för beslutsfattarna-politikerna klargöra konsekvenserna av ett eftersatt underhållsarbete.

Kommunikationsproblem av tre slag

Vi anser oss ha märkt att de kommunala "hindren" för ett framgångsrikt energispararbete till stor del är att betrakta som kommunikationsproblem. Dessa anser vi vara av tre slag.

(1) Brist på beslutsunderlag och beslutsinformation. Kontrollsystemen i de kommunala förvaltningarna är i regel bristfälliga som besluts- och resursfördelningsinstrument. Budgets och budgetutvärderingar upprättas men sällan eller aldrig finns resultatmått som är prestationsrelaterade. I många verksamheter går det inte att mäta resultat i ekonomiska termer, fastighetsförvaltning är här ett undantag. Genom att effektivitet inte mäts, är det svårt för de förtroendevalda att bevilja resurser till fastighetsförvaltning och energisparande.

Investeringsbesluten tas oftast i nämnder där varje enskild investering måste presenteras i formella kalkyler. En minskad energikonsumtion är sällan något som allmänheten visar större intresse för, varför det ofta är otacksamt för politikerna att engagera sig i dessa frågor. I några av de besökta kommunerna har en person eller en grupp av politiker och/eller tjänstemän drivit energifrågorna hårt. I dessa kommuner har även påtagliga resultat kunnat skönjas.

(2) Brist på teknisk och ekonomisk förståelse. Många av de investeringsbeslut som tagits på energiområdet är svåra genom att utfallen av olika tekniska lösningar ofta blir schematiska på kalkylstadiet. Stora projekt har ofta inte hållits inom kostnadsramarna eller inte fyllt måttet på resultatsidan. Även om energibesparande åtgärder och investeringar är billiga relativt sett, lever nog erfarenheterna och osäkerheten från tidigare projekt i viss mån kvar. Det torde dessutom vara svårt att på nämndnivå fatta prioriteringsbeslut för olika energibesparande investeringar eftersom beslutsunderlaget endast presenterar ett projekt i taget. Politikerna är således i händerna på tjänstemännen som förbereder ärendena, medan tjänstemännen är i händerna på politikerna som fattar beslut.

(3) Kompetensklyftan och revirtänkandet. I flera kommuner som vi har besökt tycker vi oss märka att tillförselsidan (energiverket) och energisparsidan har olika mål. I de fall då ett fjärrvärmenät är utbyggt eller skulle byggas ut prioriterar alla kommuner

detta område ur energisparhänseende. Vanligen har inte gjorts någon normativ bedömning av vilken energikonsumtion som ekonomiskt sett skulle vara den mest fördelaktiga, givet priset på energikällan.

Många kommuner har förbyggt sig på fjärrvärmeområdet. Ofta har det varit svårt att få nätet att bära sina kostnader, speciellt i början. Ett sätt att undvika de höga initialkostnaderna är att debitera höga anslutnings- och abonnemangsvgifter. Genom de höga fasta kostnaderna och den låga rörliga taxan blir energiinvesteringar mindre lönsamma, varför stora abonnenter i vissa kommuner känner sig lurade då de "går miste" om de stora sparvinster de kan göra om de behåller sina egna eldningsagregat.

Det gängse i denna situation är att energiverkspersonalen hävdar att den statliga styrningen på energiområdet framför allt ska ske genom selektiva energiskatter. Genom dessa får de centrala energiförsörjningssystemen en bättre lönsamhetsutveckling.

Vi har även en känsla av att personal på högre befattningar i energiverken ursäktar energirådgivarens argument med att denne inte har de stora vyerna. Energirådgivaren blir lätt överkörd i det kommunala arbetet om han inte är en stark person som kan hävda sin position.

De privata fastighetsägarnas och bostadsstiftelsernas största problem ligger troligen på det personella området. Vissa menar att privata fastighetsägare antagligen inte kommer att investera i energibesparande åtgärder så länge det ekonomiska resultatet på fastigheten inte är mycket dåligt. Fastighetsägaren nöjer sig således med ett acceptabelt resultat om han därigenom slipper, som han tycker, en massa bekymmer med fastigheten. Enligt ovanstående resonemang kommer således den privata fastighetssektorn inte att göra påtagliga energiinvesteringar så länge allmännyttan är hyresledande, då privata fastighetsägare i genomsnitt har äldre fastigheter en gynnsammare kostnadsbild.

Annex 4

De kommunala bostadsstiftelserna har enligt nästan alla intervjuade kommit långt i sitt energisparande. Till stor del beror detta antagligen på den intensiva informationsverksamhet som SABO har bedrivit på central nivå. Många allmännyttiga bostadsföretag känner pressen att sänka sina höga kostnader. En av de få kostnadsposter som reellt går att påverka är energisidan, varför intresset för energisparande är förstärkt.

På industrisidan har de flesta av de intervjuade energirådgivarna gjort mycket litet. De flesta av dem har låtit utvecklingsfonden bearbeta industriföretag. Många av dessa upplever inte energisparande som en aktivitet som ska belasta företagets organisation. Vissa företag har köpt service från s.k. energikonsulter som står för både investeringskapital och personal. Sedan de fått tillbaka det investerade kapitalet, delar energikonsulterna överskottet med uppdragsgivaren. Andra företag som är tillräckligt stora har speciella "energijägare". Dessa arbetar hel- eller deltid med att förbättra förbrukningssiffrorna. Investeringar som ska göras på energisidan konkurrerar med övriga investeringsobjekt. Risken är stor att dessa lågprioriteras på grund av likviditetsproblem eller personell brist, då den huvudsakliga verksamheten alltid kommer att prioriteras högst.

Det är möjligt att likviditets- och personalproblemen är de svåraste hindren för energisparande i industrin. Det är dessutom svårt att få en erfarenhetsbas vad gäller energiinvesteringar i ett mindre företag. Det är troligt att energikonsulter - energy managers - i framtiden kommer att spela en viktig roll i industrin - kanske också på den privata fastighetssidan.

ERFARENHETER FRÅN KOMMUNAL FASTIGHETSFÖRVALTNING

5.1 ÖREBRO KOMMUN

(Referat av BFR rapport 64:1984: Effektivare energianvändning i en kommunal fastighetsförvaltning. Referatet begränsas till vissa organisatoriska frågor.)

Allmänt

Rapporten ställer organisationsfrågor i förgrunden. Örebro kommun har från 1 januari 1983 som första kommun i landet infört lokala beslutande organ, kommundelsnämnder, i hela kommunen. Samtidigt har kommunen infört centraliserad fastighetsförvaltning, vilket innebär att byggande, förvaltning och inhyrning av lokaler för den kommunala verksamheten samlats på en facknämnd, fastighetsnämnden, som i sin tur har en fackförvaltning, fastighetskontoret, att lösa uppgifterna. Fastighetskontoret hyr ut lokaler till de olika verksamhetsansvariga i kommunen.

Energianvändningen redovisas för åren 1980-82. Under denna period har energiförbrukningen inom det kommunala fastighetsbeståndet i Örebro minskat med ca 5 % per år.

Organisation

I rapporten jämförs tre olika organisationsformer för den kommunala fastighetsförvaltningen:

- I Lokalnyttjaren har ägaransvaret och sköter själv teknisk och ekonomisk förvaltning
- II Lokalnyttjaren har ägaransvaret men köper teknisk och ekonomisk förvaltning av en specialistfunktion i kommunen
- III Lokalnyttjaren hyr lokalerna, d v s ägaransvaret samt teknisk och ekonomisk förvaltning ligger hos en specialistfunktion i kommunen.

Nedan anges de faktorer som i rapporten anses vara av betydelse för en kvalificerad fastighetsförvaltning. Dessutom anges om respektive organisationsform enligt ovan anses stärka (+) eller försvaga (-) de olika faktorerna.

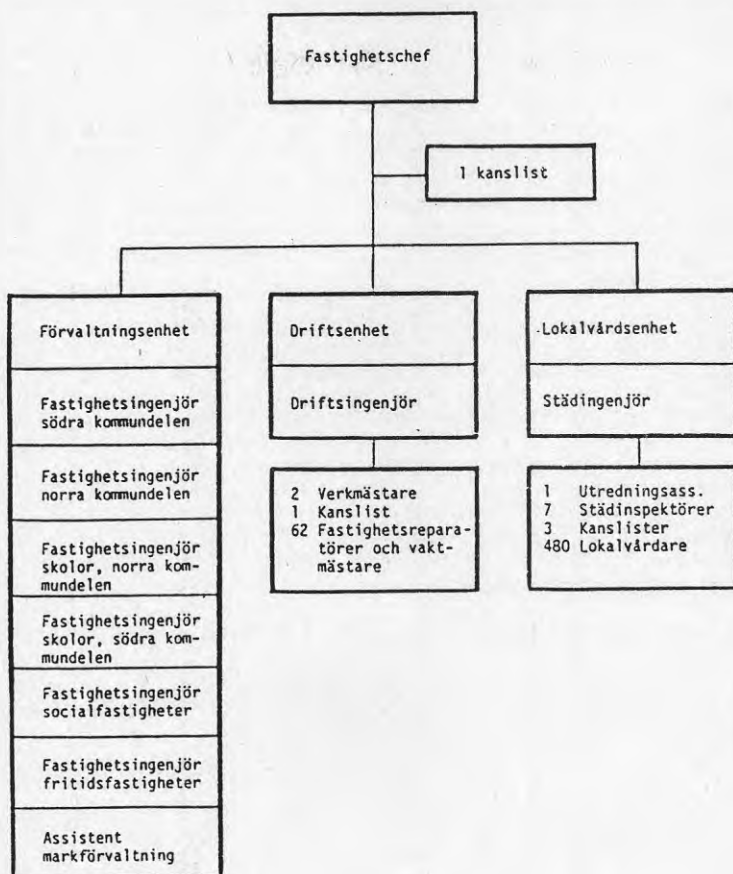
Organisationsform			Faktor	
I	II	III		
-	+	+	o	tillgång till specialisttjänster
-	-	+	o	utbildning och intresse
-	+	+	o	specialisering gynnar kvalitén
-	+	+	o	underlag för upphandling
-	-	+	o	överblick över utnyttjande och tillgång på lokaler
			o	särredovisning av lokalkostnader och fastigheters ekonomi
-	-	+	o	en fastighets funktion och ekonomi bör vara samlad under <u>en</u> ansvarig
-	+	+	o	det måste finnas förutsättningar för genomförande av rationaliseringsåtgärder
-		+	o	administrativa resurser

Örebro kommuns fastighetsförvaltning var organiserad enligt alternativ I fram till mitten av 70-talet, då kommunstyrelsen beslöt att man skulle gå över till en organisationsform som överensstämmer med alternativ III.

Någon systematisk utvärdering av kommunens fastigheter före och efter organisationsförändringen har inte genomförts. Vissa osystematiska erfarenheter föreligger emellertid. Bl a har man konstaterat ett kraftigt eftersatt underhåll (storleksordningen 30-40 Mkr i 1980 års prisläge) och eftersatt skötsel på byggnaderna i den gamla organisationen. Den nya organisationen arbetar med s k sammansatta åtgärdspaket och särredovisning av lokalkostnader, vilket inte förekom i den gamla organisationen.

Rapporten förordar någon av organisationsformerna II eller III när man har krav på rationell fastighetsförvaltning. När de byggnader en verksamhetsgren utnyttjar är speciellt utformade för det aktuella verksamhetsområdet och inte kan användas för andra verksamheter kan alternativ II vara att föredra. I detta alternativ måste emellertid åtgärder i fastighetsförvaltningen konkurrera med åtgärder inom det verksamhetsområde som är den organisatoriska enhetens huvudansvar. I alternativ III är fastighetsförvaltningen huvuduppgift och detta alternativ rekommenderas, för en kommun av Örebros storlek, i situationer där lokalnyttjandet kan effektiviseras genom integration av olika verksamheter eller där förutsättningar skall skapas för olika verksamhetsgrenar att förändra sitt lokalinnehav.

Fastighetsägaransvaret är inom fastighetskontorets förvaltningsavdelning samlat hos en grupp förvaltare, se figur. Ansvaret för ett förvaltningsobjekt (oftast fastighet) är samlat till en person, förvaltaren. Denne har förutom drift- och underhållsansvaret även beställaransvaret gentemot fastighetskontorets byggnadsavdelning vid ny- och ombyggnader. Detta förhållande är grundläggande för att erfarenhetsåterföringen från brukskedet till program-, projekterings- och byggskedena skall fungera.



Fastighetsreparatörerna tillhör driftenheten, vilken arbetar på uppdrag av förvaltarna med tillsyn och skötsel av förvaltningsobjekten. Fastighetsreparatörerna har ansvaret för förvaltningsobjekten på platsen och är förvaltningens kontaktpersoner mot nyttjarna. Driftenheten har två huvuduppgifter. Dels skall förvaltningsobjekten kontinuerligt hållas i fungerande skick, dels skall den tekniska försörjningen av el, värme, vatten o d effektiviseras genom att tekniska insatser och eventuella förändringar initieras. En viktig rutin för fastighetsreparatörerna från energisynpunkt är förbrukningsavläsningarna.

Lokalvårdsenheten arbetar på uppdrag direkt från lokalnyttjarna. Förvaltarna är i viss utsträckning beställare hos lokalvårdsenheten vad avser t ex allmänna kommunikationsutrymmen. Lokalvård är inte enbart rengöring utan även tillsyn av objektet från fastighetssynpunkt. Lokalvårdspersonalen vistas kontinuerligt på objekten och har god möjlighet att utöva tillsyn.

5.2 GÖTEBORGS KOMMUN

(Nedanstående erfarenheter har framkommit genom intervjuundersökning utförd av H E Forsell Konsult AB.)

Inom den kommunala fastighetsförvaltningen i Göteborg har upprättats program för energisparandet, som är samordnat med kommunens energisparplan. Enligt programmet prioriteras fastigheter med hög energiförbrukning. F n är 32 % av fastighetsbeståndet energibesiktat. Ekonomisk kalkyl gallrar bland tänkbara energisparåtgärder. De ekonomiska motiven är avgörande för beslut om genomförande av åtgärder. Särskild budget finns för energisparverksamheten.

Målet för energisparverksamheten inom den kommunala fastighetsförvaltningen har satts till 35 % besparing för perioden 1978-88 samt 80 % oljereduktion. Uppföljning av genomförda energisparåtgärder sker på följande nivåer: hela fastighetsbeståndet, enskild fastighet, enskild byggnad och energislag.

För varje byggnad bör upprättas en energibalans som visar "nuläge" respektive "efter åtgärd", framhålls det. Balansen visar potentialen samt målet för driftorganisationen efter genomförandet. Den ger också kopplingen till energiproduktions- sidan. Beräkningar av energisparande och effektbehov bör utgå från varaktighetsdiagram.

De allvarligaste hindren för energisparandet uppges vara

- kunskapsbristen hos alla i energihushållningsprocessen inblandade parter (beställare, konsulter, entreprenörer m fl). Åtgärdas genom grundlig utbildning.
- genomförandetidens längd. Det tar lång tid för ett projekt att löpa genom hela kedjan besiktning - program - projektering - byggande - kontroll - drift. Hanteringsrutiner, beräkningsmallar o d förkortar tidsåtgången.

Följande möjligheter anser man i främsta rummet bör utnyttjas för att spara energi i befintlig bebyggelse

- + samordning underhåll - ombyggnad - energihushållning
- + utnyttja "gratisenergin" bättre. Energibalansen ger upplysning om vad gratisenergin kan ge vid paketlösningar
- + driftstyrning med hänsyn till byggnadens samtliga driftfall.

5.3 MALMÖ KOMMUN

(Nedanstående erfarenheter har framkommit vid samtal med projektledare Sven Andersson, som är energisparansvarig för de kommunala fastigheterna och sjukvårdsfastigheterna i Malmö.)

Varje förvaltningsenhet arbetar mot en budget. Om den verkliga energiförbrukningen underskrider budgeterat belopp får "överskottet" disponeras inom förvaltningen för utbildningsändamål. 30 % energibesparing har uppnåtts inom sjukvårdsfastigheterna sedan 1982. Åtgärder med de kortaste pay-off-tiderna prioriteras. Driftpersonal lämnar ofta egna förslag till energisparåtgärder. Om investeringskostnaden underskrider 25 000 kr tillämpas ett förenklat beslutsförfarande. Det framhölls som väsentligt att personer som gjort goda insatser får någon form av belöning för detta. Risk för fukt- och mögelskador samt olägenheter ur komfortsynpunkt utgör restriktioner för genomförandet av sparåtgärderna.

Inom kommunen har systemet med s k ungdomslag för sysselsättning av arbetslös ungdom fått vid tillämpning. Lagen arbetar 8 timmar per dag i grupper om 5 ungdomar och 1 handledare. Man utför enklare åtgärder av typen fönstertätning, isolering av vindsbjälklag, pantrimning o d. Kommunen betalar handledarens lön samt arbetsmaterial, medan staten svarar för lönen till ungdomarna.

ERFARENHETER RÖRANDE HINDER FRÅN ENERGISPARKVARTEREN

Nedan redovisade erfarenheter baseras på intervjuer med medverkande inom de BFR-stödda s k Energisparkkvarterensprojekten (se bilaga 6.1). Energisparkkvarteren utgörs av ett antal ombyggnadsprojekt - samtliga omfattande fjärrvärmeförsörjda flerbostadshus inom det allmännyttiga bostadsbeståndet - i vilka genomförs olika energibesparande åtgärds paket. Vår kartläggning har tagit sikte på de problem och hinder som hittills registrerats under planerings- och genomförandefaserna i de olika projekten.

Intressenter i energihushållningsprocessen

Brukare/boende

I ett område (Uppsala) byttes det tilltänkta energisparkkvarteret, som förvaltades av en bostadsrättsförening, mot ett annat "kvarter", som förvaltas av ett allmännyttigt företag. Orsaken till bytet var att bostadsrättsföreningens styrelse efter lång "betänketid" (ca 1 år) plötsligt sade nej till vidare medverkan. Orsaken uppgavs vara bristande intresse från bostadsrättshavarna, som huvudsakligen utgörs av äldre människor, att investera i åtgärder som ger ett överskott först på längre sikt.

Administrativa frågor

Samverkansfrågor

Boendevanor och brukarnas agerande

I allmänhet har de boende tålmodigt utstått det "spring" i lägenheterna av hantverkare m m som de utsatts för. För flertalet av projekten rapporteras dock fall där hyresgästerna uttryckt sitt missnöje och i några fall t o m vägrat entreprenörer eller besiktningsmän tillträde. I allmänhet rör det sig i sådana fall om ett välmotiverat missnöje över nedsmutsning i lägenheterna. De försök som gjorts inom projekten att öka hyresgästernas motivation och engagemang genom "förebyggande" information före åtgärder, dagöppet informationskontor inom området som bl a sköter "nyckelservicen" och samordnade "besiktningsronder" har gett goda erfarenheter. Flera besiktningar har därvid koncentrerats till ett tillfälle. Vid detta tillfälle har samtidigt vissa enklare åtgärder kunnat utföras i lägenheterna.

En annan typ av hinder som har samband med hyresgästorganisation och hyresgästinflytande har framförts i ett fall. Det visade sig svårt att få företrädare för hyresgästerna (ombudsman, kontaktkommitténs ordförande) att fatta beslut i kontroversiella frågor för hyresgästernas räkning. Öväntat tidsödande "hyresgästrenisser" företogs, vilket förryckte tidplanen. En utveckling mot direkt hyresgästinflytande förordas i detta fall av projektledaren.

Ytterligare exempel på samverkansproblem har getts. Installation av spiskåpor i en del av husen motiverades i ett projekt av energiskäl. Eftersom åtgärden är en s k standardhöjande åtgärd och innebär hyreshöjning ville de boende i de aktuella husen inte att åtgärden skulle genomföras. (Om man å andra sidan hade sluppit hyreshöjning skulle spiskåpan ha efterfrågats också av hyresgäster i grannhusen).

De boendes reaktioner inför energisparandet har framhållits som en avgörande fråga. Energisparande har fått dåligt rykte hos hyresgäster, sägs det, eftersom det kommit att bli liktydigt med temperatursänkning. Åtgärder har i andra sammanhang än Energisparkvarteren genomförts utan hänsyn till sidoeffekter på komfortsidan.

Målsättningen i energispararbetet borde vara att komforten inte ska behöva sänkas. Klagomål har i något fall förekommit trots att man efter genomförda energisparåtgärder inte sänkt rumstemperaturen, som i det aktuella fallet varierade mellan 21-24 °C. Bättre information till hyresgästerna om vad man avsett åstadkomma med injustering av värmesystem efterlyses. I ett annat fall fick man ut mycket liten effekt av injusteringen eftersom man redan hade låg rumstemperatur i det aktuella objektet. Det återgavs vidare vissa erfarenheter från ett projekt utom Energisparkvarterens ram där man varit tvungna att något höja rumstemperaturen för att förhindra hyresgästerna från att täppa igen alla tilluftsdon i ytterväggarna och därmed riskera fuktskador.

Fastighetsägarnas agerande

Samarbetet mellan projektledning och fastighetsägare/förvaltare tycks i flera fall ha förlöpt bra. I något fall har dock uttalade samarbetssvårigheter förelegat (mera om detta nedan). Som en allmän brist påpekas från projektledare att förvaltarna alltför lätt "viker sig" för klagande hyresgäster. Fastighetsförvaltningens ekonomiska intresse att tillgodose hyresgästernas behov möter förståelse från projektledarna, som dock också kraftigt understryker att effekten av insatta åtgärder riskerar att spolieras när förvaltningspersonal på eget bevåg utför ingrepp i anläggningarna. Som exempel på sådana ingrepp har nämnts ändring av förinställningsvärden i ventiler och förskjutning av reglerkurvor i styrutrustning.

Relationerna mellan projektledning och fastighetsägare har lösts på olika sätt. Samarbetsförhållandena har varierat från att projektledaren i stort sett har verkat som fastighetsägarens "konsult" till att projektledaren haft ett totalgrepp över situationen. I det sistnämnda fallet har projektet lyfts ut ur förvaltarens organisation. I de fall projektledarens ställning legat nära "konsultens" krävs ett betydande engagemang från fastighetsägarens/förvaltarens sida för att projektarbetet skall förlöpa smidigt och avsätta bra resultat. Om inte fastighetsägaren kunnat uppfylla detta krav på engagemang uppstår en mängd problem både under genomförandet och i slutresultatet. Exempel på detta finns i Energisparkvarteren. I korthet kan problemen sägas bestå i bristande ledning av entreprenörer och bristande information till hyresgästerna. Exempel på uppkomna

svårigheter ges under Entreprenörernas agerande samt Boendevanor och brukarnas agerande. Orsaken till fastighetsägarens bristande engagemang anges vara ovana vid handhavandet av energisparfrågor, vilket yttrat sig i avsaknad av fast organisatorisk uppbyggnad. Vidare har brister funnits i informationen mellan fastighetsägarens företagsledning och i projektet verksam personal. Som en underhandsförklaring har angetts att fastighetsägaren inte trott på Energisparkvarterets lönsamhet från projektstart.

I andra Energisparkvarter har också förekommit hinder som bottnar i tveksamhet inför lönsamheten. I ett fall har dessa lett till tidsförskjutningar (Kiruna) i investeringarna. I ett annat fall (Skönstaholm) har framförda tveksamheter lett till att projektet återuppstått i annan form, dvs ej som ett Energisparkvarter.

Orsakerna till problemen i Kiruna är exceptionella och knappast generaliserbara i någon större omfattning. I ett läge med omfattande näringslivskris i staden och tilltagande avflyttning har fastighetsägaren funnit det svårt att motivera investeringar i fastighetsbeståndet och projektarbetet har därför under lång tid legat nere.

Andra samarbetsproblem som nämnts från projektledares sida är svårigheter att få besked från fastighetsägarna. Fastighetsägares bristande kontroll av utförda arbeten har också utsatts för kritik.

Exempel gavs på ärenden som fallit "mellan stolarna". I ett fall hade pivåfönster kompletterats med en "tredje ruta" på insidan. Den av konsult föreslagna lösningen hade frångåtts av beställaren. Flera tveksamheter i konstruktionen konstaterades så småningom sedan montaget var utfört. Beslag var felmonterade vilket medförde risk för klämskador. På grund av att tyngdpunkten genom monteringen av rutan förskjutits, tippade fönstret lätt över och måste som ett skydd mot olycksfall förses med säkerhetskedja. Rutan höll inte heller tätt, varför den måste putsas. För att kunna göra detta var hyresgästerna tvungna att montera av rutan. Detta aktualiserar även vissa försäkringstekniska svårigheter. Vem ansvarar för om hyresgästen slår sönder rutan när den demonteras?

Ett problem vid ombyggnad med kvarboende hyresgäster är den nyckelservice som måste administreras. Även om fastigheterna har huvudnyckelsystem är inte detta någon garanti för att tillträde till lägenheterna kan ske. Atskilliga hyresgäster har nämligen monterat extralås.

Andra fall av samordningsproblem relaterades, vilka måhända bottnar i bristen på samordnad planering. Kort innan Energisparkvarterprojektet påbörjades hade man i ett av projekten igångsatt balkongrenoveringar och för detta ändamål byggt fasadställningar, vilka efter slutfört renoveringsarbete demonterades. Inom Energisparkvarterets ram behövde något senare nya ställningar uppföras för fasadarbeten. Huruvida den bristande samordningen i det angivna fallet berodde på ett föreläggande om snar åtgärd av balkongskadorna är inte klarlagt.

Entreprenörernas agerande

Bristande kunskap och serviceanda hos entreprenörer har rapporterats i några fall, huvudsakligen från projektörshåll. I flera fall sägs t ex installationsföretag inte ha klarat av en "enkel" injustering av värmesystemet. I ett annat fall, där en värmepumpänläggning upphandlades mot funktionskrav, hade leverantören "glömt" informera sina montörer om villkoren. Eftersom arbetare och arbetsledning inte var vana att tänka i "funktionskvalitetstermer" och således inte heller utförde egenkontroll, som naturligt hör hemma i en "funktionsentreprenör", blev ventilationskanalerna otäta och måste åtgärdas innan det uppställda prestationskravet på värmepumpen kunde uppfyllas.

I flera fall sägs entreprenörerna inte besitta det breda kunnande som krävs för ombyggnadsarbeten. Man har inte varit vana vid ombyggnadsarbete med kvarboende hyresgäster och glömt kalkylera in "ombyggnadsproblemen" i priset. Vidare sägs entreprenörer alltför ofta smutsa ner och underlåta att städa efter sig. Brist på "professionalitet" visar sig också i att man inte har med sig erforderliga verktyg och reservdelar, vilket ger upphov till onödigt "spring". Det traditionella sättet att bedriva "hantverksjobb" med "förbesiktning", åtgärd och ev "efterbesiktning" passar inte i sammanhang där större insatser ska göras i form av samordnade åtgärds paket.

Andra exempel gavs på brister i genomförandet. I ett av kvarteren monterades termostatventiler på ett felaktigt sätt, vilket kunde åtgärdas först sedan eldningssäsongen (och därmed mätperioden) avslutats. I ett annat fall indikerade både mätningar och klagomål från hyresgäster att allt inte stod rätt till med utförd fönstertätning. I detta fall uppdagades att varken funktionskontroll eller slutbesiktning av entreprenörens arbetena hade gjorts, vilket ålåg fastighetsägaren att ombesörja.

Konsulternas agerande

Behovet av kompetensbreddning och kompetensstillväxt även för konsulter har nämnts. Samordningsbehov mellan olika konsultgrupper har även påpekats.

Projektorganisation

De organisatoriska hindren förefaller inte vara större för Energisparkkvarteren än för "normala" projekt. Omständigheter som är speciella för Energisparkkvarteren är emellertid att experimentinslagen är större och lönsamhetskraven mindre markerade. Genom de omfattande före- och eftermätningarna blir projekten utdragna över tiden. På grund av den låga "arbetsintensiteten" i projekten har de i en prioriteringssituation svårt att hävda sig mot andra arbetsuppgifter av mera "akut" karaktär.

Funktionsupphandling

I ett projekt har man funktionsupphandlat frånluftsvärmepump. Krav uppställdes på viss garanterad energibesparing, vilket dock inte godtogs av leverantören, eftersom resultaten ansågs alltför beroende av driftförhållandena. Slutligen enades man om en

5-årig effektgaranti kopplad till ett serviceavtal och preciserade förutsättningar för tillsyn och "haverijour". I upphandlingen ingår även viss provdrift samt information till förvaltarens driftpersonal, som även deltar vid provdriften.

Erfarenheterna av upphandlingen har hittills varit goda även om problemen vid genomförandet upplevdes som betydande. Den största stöttestenen var de inblandade parternas ovana vid upphandlingsformen. Svårigheter uppstod både vid programmeringen, själva upphandlingen, monteringen och uppföljningen. Ett problem är t ex att det saknas enkla fältmätmetoder med tillräcklig noggrannhet.

Utbildning

Yrkesgrupper med bred kompetens som går tvärs över rådande "skrågränser" behövs inom energisparområdet.

Fjärrvärme

I de aktuella objekten har installation av frånluftsvärmepumpar inte stött på några hinder. Någon leveransvägran av el har således inte förekommit. Som motiv för "godtagandet" har från energiproducentens sida i något fall framförts att det skulle röra sig om "försöksverksamhet".

Mål

Energisparresultat

Resultaten från energisparkvarteren är vid utarbetandet av denna rapport inte framtagna. Preliminära uppgifter som kunnat erhållas tyder emellertid på ett starkt varierande utfall beroende på förutsättningarna i de olika husen.

Styrmedel

Statligt stöd

Statliga lån och bidrag styr kraftigt. Därom är man ense liksom om att själva systemet är byråkratiskt och tungrott. Exempel har getts på låneärende som från första kontakt till slutligt besked tagit nästan 2 år. Orsaken anges vara att lånemyndigheterna skulle sakna handläggningsrutiner för projekt av forskningskaraktär. Bristen på handläggningsrutiner har också påtalats i ett annat fall där projektledningen överklagat ett låneärende. Lånemyndigheterna skulle vara så ovana vid överklaganden att ett dylikt rubbar rutinerna och därigenom måste handläggas i särskild ordning. I det aktuella fallet har besked om utgången ännu inte lämnats efter 7 månaders handläggningstid av överklagandet.

Inte alla inblandade har emellertid framfört kritik mot "lånebyråkratin". Normalfallet förefaller emellertid vara att man anser att handläggningstiderna måste kortas av, både av lönsamhetsskäl och av psykologiska skäl (passiveringsrisken).

Planering

Projektering

De åtgärder som genomförts i Energisparkvarteren har uppgetts inte kräva några betydande projekteringsinsatser, framför allt inte på byggsidan. Å andra sidan ökar därmed "projekteringen på platsen". En av projektörerna uppger att detta inte är någon nackdel under förutsättning att ett förtroendefullt samarbete finns etablerat med entreprenören. Ett krav är också att projektören skall kunna nås med kort varsel. En entreprenör (som är engagerad i ett annat av projekten) uttryckte däremot önskemål om att mera borde finnas redovisat i handlingarna. Liknande reaktioner har hörts från flera håll. En utökad projektörinsats ses som en samhällsekonomiskt riktig åtgärd som även bör berättiga till ekonomiskt stöd inom låne- och bidragssystemets ram.

Utförande

Provmontering

En inom projekten vanlig metod för utvärdering av alternativa lösningar är att utföra provmontering av installations- och byggkomponenter. Samtidigt vinner man en högre kvalitet i och med att felaktigheter eller tveksamheter i vara, konstruktion eller utförande hinner upptäckas och åtgärdas i tid före inbyggnad. Provmontaget kan efter ev justering få kvarstå som en "likare" för byggkontrollen. Vid behov kan det även användas i utbildningen av driftpersonal.

Uppföljning

Mätningar

Betydande mätinsatser görs inom Energisparkvarterens ram. Dessa insatser finansieras med särskilda FoU-bidrag. Mätteknisk utveckling har initierats inom projektarbetet, särskilt i Sundbybergsprojektet, och kommit övriga projekt till del. Inverkan av bl a omgivningsfaktorer sätter en övre gräns för mätresultatets precision och därmed också indirekt en gräns för hur långt det lönar sig att förfina mätmetoder och mätinstrument.

Trots att mätambitionerna genomgående är höga krävs ändå omfattande beräkningsarbete för att utvärdera energisparresultaten av varje enskild åtgärd eller åtgärdskombination.

Tekniska frågor

Åtgärder

"Innovationer"

Ett par exempel finns på byggtekniska nyheter som utvecklats eller utprovats inom projekten. I Sundbybergsprojektet har självreglerande springventiler monterats i självdragshusen för att i första hand ge bättre luftkomfort. I Uppsala har

kryputrymmen värmeisolerats med lös mineralull som blandats med lim och sprutats mot grundmurens insida till önskad tjocklek.

Ej genomförda åtgärder

Vissa planerade åtgärder slopades eller skars ner av olika skäl, t ex:

- o system för styrning av rumstemperatur (inom lägenhet) utgick. Hyresgästerna saknar motivation att spara på grund av hyreskonstruktionen och lönsamheten för fastighetsägare är dålig. (Malmö)
- o tryckbalansering i trapphus utgick av tekniska skäl. (Sundbyberg)
- o tilläggsisolering med putsade isolerplattor minskades i omfattning av estetiska skäl. (Sundbyberg)

Miljömässigt bevarande

I ett objekt, som var klassat som innehållande miljömässigt värdefull bebyggelse, önskade stadsarkitekten putsad fasad även efter utvändigt tilläggsisolering av ytterväggar, vilket planerades för ett par av de i objektet ingående husen. De tillgängliga tekniska lösningarna med puts på tilläggsisolering ansågs av projektledningen som alltför obeprövade för att kunna tillrådas i det rådande slagregnsrika klimatet. Därtill hade man haft ständiga problem med den befintliga putsen. Därför verkade man för en lösning med fasaderna beklädda med plåtkassetter, vilket så småningom godtogs av stadsarkitekten. Den utförda lösningen har visat sig smälta väl in i miljön. Den glidformsgjutna befintliga betongstommen med stora buktighetsavvikelser har emellertid dragit stora kostnader för "utplaning" i den bakom plåtkassetterna liggande träregelstommen.

Injusteringsmetoder

Olika metoder för injustering av värmesystem har visat sig ge kraftigt varierande energisparresultat. Högflödesmetoden ger sannolikt ökade förluster i kulvertsystem mellan olika byggnadskroppar (Umeå).

Övriga hinder och möjligheter

Några andra synpunkter som kommit fram i samband med undersökningen av Energisparkvarteren men som inte direkt har samband med dessa:

- o för stora satsningar görs på byggåtgärder, för små på installationsåtgärder
- o konsulter "överdimensionering" är ett problem
- o brist på datakompetens hos t ex besiktningsmän gör det svårt att driva databaser för lagring av besiktningsdata
- o kunskaperna om temperaturstyrning är underutvecklade
- o bristen på statistik över elförbrukning är ett hinder för forskning och utveckling.

ENERGISPARKVARTER

1(1)

För varje energisparkvarter anges de projektmedverkande som intervjuats vid personliga sammanträffanden och/eller per telefon.

Malmö

Erling Hansen, Malmö fastighetskontor
Bengt Lindström, VVS-Teknik AB, Malmö
Gusten Ranesköld, Malmö fastighetskontor

Göteborg

Anders Nilson, Bengt Dahlgren AB, Göteborg

Umeå

Yngve Öberg, Meta Projektplanering AB, Täby
Erik Högberg, --" --"
Tore Östman, Stiftelsen Bostaden, Umeå

Sundbyberg

Gunnar Franzén, ABV, Stockholm
Jörgen Hammarstedt, ABV, Solna
Thore Walfridsson, AB Förvaltaren, Sundbyberg
Anders Ekwall, ABV, Solna
PO Nylund, Tyréns, Stockholm

Uppsala

Sven-Erik Bjerking, Bjerking Ingenjörbyrå AB, Uppsala

Kiruna

Kurt Svarvare, Bo Lindén Byggkonsult AB, Luleå

FAKTAUPPGIFTER FRÅN FOU-PROJEKT OCH UTREDNINGAR

Här nedan sammanfattas uppgifter från en departementsutredning om energiplanering m m samt kortfattade referat från två FOU-rapporter om energisparåtgärder i befintlig bebyggelse.

ENERGIPLANERING M M

I början av 1984 har en arbetsgrupp inom regeringskansliet under ledning av industridepartementet utarbetat en promemoria "Utvecklad kommunal energiplanering". Gruppen diskuterar bl a hur den fortsatta kommunala energiplaneringen kan utformas (DsI 1984:2). Gruppen föreslår en ändring av energiplaneringslagen.

I lagen (1977:439) om energiplanering ges kommunerna ansvaret för planeringen av energiförsörjningen. I rapport nr 41 1977 föreslog planverket att lagen skulle göras tillämplig inte endast när det gäller att förse byggnaderna med energi utan även i fråga om åtgärder för att spara energi i byggnader.

Energiplaneringslagen kompletterades 1981 med krav på att det fr o m den 1 juli 1982 i varje kommun ska finnas en oljereduktionsplan. En redovisning och analys av oljereduktionsplanerna har utarbetats av oljeoljeersättningsdelegationen (OED) i samarbete med statens industriverk och publicerats (SIND 1983:3). I rapporten, som remissbehandlats, tas också upp frågan om kommunala värmeförsörjningsplaner.

Som en följd av 1978 års Energisparplan för befintlig bebyggelse har i de flesta kommuner utarbetats mer eller mindre ambitiösa energiplaner eler energisparprogram. Synpunkter på hur energisparplaneringen kan läggas upp i kommunerna har publicerats av planverket i samråd med bl a Svenska Kommunförbundet i en PM 1979-01-15. En uppföljning har gjorts i en PM 1983-06-15, i vilken bl a ges synpunkter på hur energisparplaneringen bättre bör kunna samordnas med annan planering.

I Ds I 1984:2 presenteras ett konkret förslag som innebär att energiplaneringslagen ändras på så sätt att den kommunala oljereduktionsplanen ersätts med en plan för tillförsel, distribution och användning av energi. Planen ska innehålla kvantitativa mål för energihushållning och för att minska oljeanvändningen i kommunen. Promemorian remissbehandlades under våren 1984.

Ytterligare ett förslag väcks i Ds I 1984:2, nämligen att kommunerna ska erbjuda fastighetsägarna frivillig besiktning av värmeanläggningar. Avsikten är att sotningsväsendet bör svara för besiktningsverksamheten, som bör vara självfinansierande genom avgifter från fastighetsägarna. Dessa planer på en frivillig panbesiktning åtföljs av förslag att energiverket ska genomföra en "energiinriktad kompletteringsutbildning för sotningspersonalen".

Rapp, B & Selmer, J: ORGANISATION AV ENERGIBESPARANDE ATGÄRDER.
Rapport R 1982:6 Företagsekonomiska institutionen, Stockholms
Universitet

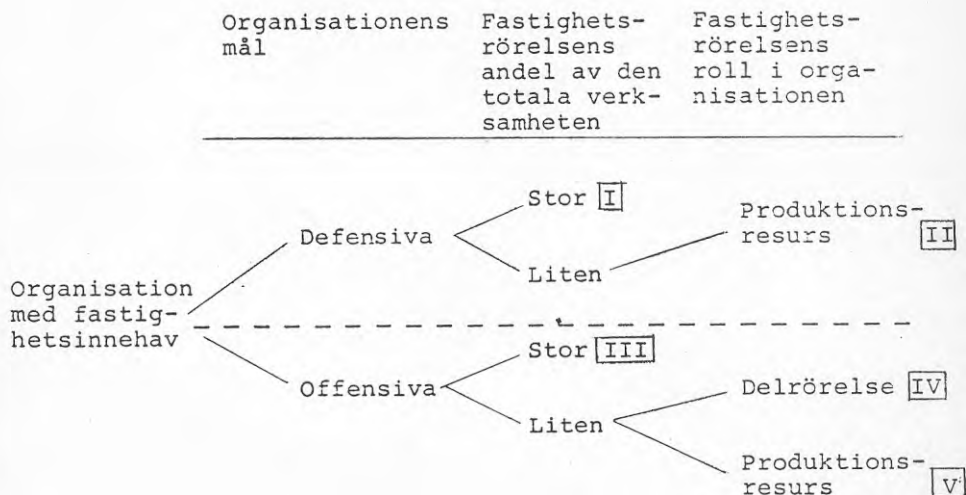
Organisation m m. Styrmedel

Totalt har 67 olika organisationer undersökts med avseende på organisation, planering och beslut rörande energibesparande åtgärder. Arbetet utfördes som intervjuundersökningar under perioden våren 1981 till våren 1982. Följande organisationer med egen fastighetsförvaltning har undersökts:

Typ av organisationer	Antal
Kommuner	22
Landsting	6 (8) ^x
Statliga myndigheter	6
Allmännyttiga bostadsföretag	6
Privata fastighetsföretag	4
Byggföretag	5
Försäkringsbolag	5
Verkstadsföretag	9
Handels-(dagligvaru) företag	4
Totalt	67 (69) ^x

x Stockholms Läns Landsting har tre olika organisationer, som har egen fastighetsförvaltning.

Organisationerna har klassificerats i fem typgrupper med avseende på organisationens mål samt fastighetsrörelsens andel och roll i organisationen.



Figur 2 Klassificering av undersökta organisationer i fem typgrupper.

En organisation med defensiva mål har en defensiv inriktning av verksamheten (förvaltande karaktär). Där utgör kostnadssidan en naturlig utgångspunkt på kort sikt för lönsamhetsförbättringar. De på lång sikt uppsatta målen för organisationen harmonierar ofta med de kortsiktiga. Detta innebär att det långsiktiga överlevnadsmålet för organisationer med defensiva mål inte kommer i konflikt med t ex energibesparande åtgärder.

För en organisation med offensiva mål är däremot även en ökad omsättning en naturlig utgångspunkt på kort sikt. Denna typ av offensiva mål på kort sikt parat med en affärsidé kräver en mer uttalad avvägning mellan målen och de kostnadsbesparande åtgärderna för att det långsiktiga överlevnadsmålet skall uppfyllas enligt önskade intentioner.

De undersökta organisationerna har klassificerats i fem typer enligt tabellen på nästa sida.

Typgrupp	Karaktäriseras av och består av följande organisationer	Antal organisa- tioner	
I	Organisationen har defensiva mål. Fastighetsrörelsen utgör en stor andel.		
	a) Allmännyttiga bostadsföretag.	6	
	b) Statliga myndigheter		
	i) KBS (Kungl. Byggnadsstyr.)	1	
	II) FORTF (Portifikationsförv.)	1	8
II	Organisationen har defensiva mål. Fastighetsrörelsen utgör en liten andel, som är en produktionsresurs.		
	a) Kommuner	22	
	b) Landsting	8	
	c) Statliga myndigheter		
	i) Vägverket	1	31
III	Organisationen har offensiva mål. Fastighetsrörelsen utgör en stor andel.		
	a) Privata fastighetsföretag.	4	4
IV	Organisationen har offensiva mål. Fastighetsrörelsen utgör en liten andel, som är en delrörelse.		
	a) Byggnadsföretag	5	
	b) Försäkringsföretag	5	10
V	Organisationen har offensiva mål. Fastighetsrörelsen utgör en liten andel, som är en produktionsresurs.		
	a) Verkstadsföretag	9	
	b) Handelsföretag	4	
	c) Statliga myndigheter (Affärsdrivande verk		
	i) Postverket	1	
	ii) Televerket	1	
	iii) Statens Järnvägar	1	16

Tabell 3 Klassificering av undersökta organisationer i fem olika organisationstyper.

Energisparverksamhetens initiering, organisation och styrning

I nedanstående tabell visas vilka organisationer som har en formellt utsedd energiansvarig. Grupp IV:s låga andel energi-ansvariga beror på att många här har en energispargrupp (bl a 80 % av försäkringsbolagen).

	I	II ^{x)}	III	IV	V
Ja	6	6	0	2	11
antal					
%	75%	67%	0%	20%	69%
Nej, antal	2 ^{xx)}	3 ^{xx)}	4	8 ^{xx)}	5 ^{xx)}

x) Data från de 22 kommunerna saknas.

XX) En del (särskilt i grupp IV) har en energispargrupp istället.

Tabell 9 Antal organisationer, som har en formellt utsedd energiansvarig.

Utnyttjande av en nyskapad tjänst inom organisationen för energisparverksamhet är ofta ett administrativt styrmedel för att få igång energisparverksamheten. Detta används framför allt av organisationstyperna I och II. Samtidigt säger sig författarna tvivla på att detta är en bra permanent lösning. Det finns dels risk för konflikter mellan energiansvarig och ansvarig för drift- och underhållsfrågor. Dessutom föreligger, åtminstone på lång sikt, nära samband mellan fastigheternas energifrågor och drift- och underhållsfrågor.

I nedanstående tabeller visas hur många organisationer som

- o helt eller delvis utfört en detaljerad energibesiktning av det egna fastighetsbeståndet
- o har ett energispårprogram
- o har en post i budgeten för energibesparande åtgärder

I	II	III	IV	V
13 % (1 st)	4 % (1 st)	75 % (3 st)	30 % (3 st)	31 % (5 st)

Tabell 6 Organisationer, som ej utfört helt detaljerad eller delvis detaljerad energibesiktning av det egna fastighetsbeståndet.

		I	II	III	IV	V
Ja	antal	4	9	0	0	4
	%	50%	41%	0%	0%	25%
Nej, antal		4	13	4	10	12

Tabell 13 Antal organisationer, som har ett energisparprogram.

		I	II	III	IV	V
Ja	antal	5	22	0	4	2
	%	67%	79%	0%	40%	14%
Nej, antal		3	6	3	6	14

Tabell 14 Antal organisationer, som har en post i budgeten för energibesparande åtgärder.

Det tycks råda ett samband mellan administrativa rutiner för energibesparande åtgärder och tidsperioden mellan energibesiktning och efterbesiktning. För organisationer av typ I och II uppgavs ibland denna tidsperiod till 2,5 år. Det var vanligt att organisationer av typ V uppgav motsvarande tidsperiod till 0,5 år.

Finansiering

I nedanstående tabell anges de organisationer som uppgivit att de har svårt att ordna medel till energibesparande åtgärder i fastighetsbeståndet. Det framgår att detta antal är föga omfattande oavsett organisationstyp. För organisationstyp III torde resultatet huvudsakligen bero på bristande aktivitet. Men i organisationstyper III, IV och V hävdas ofta, att bara åtgärden är tillräckligt lönsam, så föreligger inga finansiella restriktioner. Från organisationer av typ I och II framhölls ofta som förklaring på varför inga finansiella hinder förelåg, att det nu var politiskt "inne" med energibesparande åtgärder. Några av de intervjuade framhöll dock, att organisationens beteende inte enbart styrdes av de finansiella restriktionerna utan även av de personella resurserna.

		I	II ^{x)}	III	IV	V
Ja	antal	2	0	0	1	3
	%	25%	0%	0%	10%	20%
Nej, antal		6	9	4	9	12

x) Data från 22 kommuner saknas.

Tabell 17 Antal organisationer som uppgivit, att de har svårt att ordna medel till energisparåtgärder i fastighetsbeståndet.

Vidare konstateras att en tämligen ringa andel av organisationerna uppgav att det ändrade statliga energisparstödet (1981-07-01) påverkat energiplaneringen. Organisationer av typ I och II hävdade ofta att utstakade planer och mål för energisparverksamheten inte påverkades av de ändrade reglerna. I grupp III, IV och V sade man sig inte vara särskilt intresserad av att låna till energisparåtgärder eftersom medel fanns att tillgå inom organisationen om åtgärderna visade sig tillräckligt lönsamma.

I en studie av kommuners egenförvaltning av fastigheter konstaterades att budgetförloppet hade stor betydelse för effekten av ekonomiska styrmedel (statsbidrag). Man kan dock konstatera att statsbidragen hade en psykologisk effekt ("det man fick bidrag för måste vara lönsamt"). Statsbidrag tycks därför främst ha fått betydelse som ett argument för energiansvarig att övertyga befattningshavare inom organisationen om lönsamheten av energibesparande åtgärder.

Internt och externt kunskapsutbyte

Ofta hävdas, i synnerhet från organisationstyperna I och II, att det är svårt att få tag i tillräckligt kompetent personal för drift- och underhållsfrågor. Förklaringen till detta anges bl a vara reglerad lönesättning. Undersökningen indikerar dock i detta fall inte någon större skillnad mellan organisationer av typ I och II och organisationer av typ III, IV och V. Däremot framgår att ett större intresse för utbildning av egen personal finns i organisationstyperna I och II. Dessutom redovisas att organisationer av typ I och II har större benägenhet till såväl internt som externt samarbete och erfarenhetsutbyte. Organisationstyp III har minst samarbete och erfarenhetsutbyte.

Sammanfattning

Undersökningen visar graden av aktivitet inom energisparområdet, men säger inget om hur "bra" en organisationstyp är på att handha energibesparande åtgärder. För att få reda på detta skulle beskrivningen behöva kompletteras med uppgifter om fastighetsbeståndets sammansättning, genomförda åtgärder och hur dessa följs upp.

Resultatet visar klart att de defensiva organisationerna I och II har den mest omfattande aktiviteten i nästan alla dimensioner. Organisationstyp I har i några enskilda frågeställningar visat större aktivitet än organisationstyp II, vilket förklaras av att fastighetsrörelsens andel är större i typ I än i typ II.

Organisationstyp III visar den klart minsta aktiviteten. Det är påtagligt att energibesparande åtgärder leder till konflikt med organisationens mer offensiva mål.

Slutsatser och hypoteser

För att energibesparande åtgärder skall genomföras i en organisation fordras framför allt:

1. Medvetenhet om fördelen av att genomföra åtgärderna

2. Resurser (främst finansiella och personella) för att genomföra åtgärderna.

Medvetenheten om fördelen att genomföra energibesparande åtgärder kan delas in i

- a) "Organisationens" medvetenhet eller inställning
- b) Energiansvarigs medvetenhet.

Medvetenheten hos energiansvarig kan påverkas uppifrån eller underifrån i organisationen eller utifrån. När energiansvarig blivit medveten om fördelen med energibesparingarna bör han vara motiverad att övertyga organisationen om att det är lämpligt med energibesparande åtgärder.

Tron på att det existerar lönsamma energibesparande åtgärder att genomföra förefaller vara större hos energiansvariga i organisationer med defensiva mål (typ I och II) än övriga. Externa kontakter var det främsta sättet för energiansvarig inom dessa organisationer att höja sin egen kompetens och medvetenhet. Hos några energiansvariga i dessa organisationer klagade man på bristande förståelse för energibesparande åtgärder hos organisationens ansvariga (ofta politiker). En viss organisatorisk tröghet och byråkrati kännetecknar också organisationer av typ I och II. De tar relativt lång tid på sig innan de sätter igång och den totala "behandlingstiden" för en åtgärd kan vara lång.

Det är uppenbart att känsligheten för vad andra liknande organisationer gör är stor bland organisationerna tillhörande typerna I och II. De är vidare känsliga för allmänt uttalade politiska mål för energisparverksamheten. Detta tyder på att ett offentliggörande av uppsatta sparmål samt vilka organisationer som bäst uppfyller dessa bör vara ett effektivt sätt att påverka dessa organisationer till aktiviteter inom energisparområdet.

Tron på att det finns lönsamma energibesparande åtgärder varierar starkt inom de organisationer som har offensiva mål (typ IV och V). Variationen kan bero på skillnader i dels medvetenhet och kunskap, dels tolkningen av vad som är lönsamt. På grund av det låga intresset för externa kontakter jämfört med organisationstyperna I och II har också spridningseffekter mellan organisationerna varit låg. Vill man öka aktiviteterna avseende energibesparande åtgärder i organisationerna som tillhör typ III-V är det således viktigt att försöka göra energiansvarig medveten om att det är lönsamt att göra energibesparande åtgärder.

Allmänt sett tycks avsaknaden av förmågan att korrekt bedöma lönsamheten av erhållet energisparrstöd vara stor.

Frågan är därför om inte ett ordentligt klargörande eller löfte om en viss åtgärds lönsamhet varit minst lika effektivt, men mindre kostsamt för samhället. För vissa typer av organisationer, t ex allmännyttiga bostadsföretag tillhörande typ I och II, utgör möjligheten att få lån en förutsättning för att åtgärderna skall kunna genomföras.

Många organisationer framhöll, att de upplevde ansökningsrutinerna kring statliga lån och bidrag för energibesparande åtgärder

som krångliga och tidsödande. Detta ska ställas mot det ofta förekommande kravet från organisationer av typ III-V att en åtgärd får ha en total "behandlingstid" på högst ca 1 år. Det förefaller mot bakgrund av detta som om utfärdade rutiner och regler för lån och bidrag till energibesparande åtgärder främst passade för organisationer av typ I och II.

Liedberg, K: ENERGISPARÅTGÄRDER I BYGGNADER
För- och nackdelar ur brukarsynpunkt. (BFR anslagsrapport
830505-2.)

Fastighetsförvaltning. Brukaraspekter

Syfte

Utredningens syfte var att belysa brukarrelaterade frågor som kan påverka energiåtgången i byggnader. Förhållanden som har med användarens beteendemönster att göra brukar vanligen inte utvecklas i tekniska och teoretiska beräkningar av energiåtgången. En betydande del av energiåtgången beräknas dock hänföra sig till brukarens beteende och denna andel antas dessutom succesivt öka i och med den alltmer ökande energieffektiviteten i produkter och system. En förhoppning var att också kunna belysa ur brukarsynvinkel negativa effekter av tekniska lösningar och därmed bidra till en erfarenhetsbas för framtida förbättrade konstruktioner (behovsanpassad teknik).

Vidare konstateras att kunskap i dag saknas om effekterna av information och utbildning inom energiområdet. Rapporten berör även sådana frågor.

Undersökningsmetod. Avgränsning

En intervjuundersökning har genomförts i 3 sydsvenska kommuner (Malmö, Halmstad, Laholm). Totalt intervjuades 31 personer, dels vaktmästare i skolor och vårdhem, dels fastighetsskötare i flerbostadshus. Majoriteten av de intervjuade var kommunalt anställda. En grupp av de intervjuade personerna hade deltagit i speciell utbildning i energisparteknik för tekniska installationer.

I studien har inte gruppen boende intervjuats. Dock har i intervjuerna med fastighetsskötare behandlats boendeaspekter såsom förekomsten av klagomål beträffande luft och temperatur i lägenheterna m m.

Intervjupersonernas bakgrund och arbetssituation

De allra flesta av de intervjuade har ingen speciell utbildning för sitt arbete. Många har emellertid erfarenheter från ett hantverksyrke med delvis samma uppgifter. De flesta har heller inte beretts någon vidareutbildning inom sitt arbetsområde.

Intervjupersonernas uppgifter var mycket varierande och många av dem var av icke-teknisk karaktär. Särskilt gällde detta för skolvaktmästarna. De arbetsuppgifter som berör energisparåtgärder var inreglering och injustering av värmesystem, byte av tätningslistor, isolering av vindar, skötsel av värmepannor, kontroll av temperatur i lägenheter o d. Många av de energitekniska arbetsuppgifterna hade karaktären av tillsyn av funktion, mätvärde o s v.

För större reparationer fanns ofta särskilda hantverksgrupper avdelade inom organisationen eller också anlätades särskilda serviceföretag, med vilka man hade avtal.

Få av intervjupersonerna kunde sägas ha ett tekniskt intresse. Efter övergång till fjärrvärme har uppgifterna för vaktmästarna också ändrats i så måtto, att de tidigare helt skötte uppvärmningen men nu inte utför några sysslor i samband därmed.

Även indelningen av arbetsuppgifter mellan hantverkare och vaktmästare verkar i riktning mot att göra vaktmästarnas arbete mindre teknikororienterat. Där vaktmästaren förr kunde uträtta en konstruktiv reparation, skall nu ofta en annan yrkesutövare eller hantverksgrupp tillkallas. Emellertid anses det också, att installationer för ventilation - som relativt ofta sägs fungera otillfredsställande - samt värme numera är så avancerade och svåra att sätta sig in i, att det krävs specialkunskaper för att sköta dessa.

Många uttryckte uppskattning av den självständiga karaktären av arbetet. Dock anses att det inom arbetets ram finns liten möjlighet att utyttja resurser hos de anställda i form av kunskap och idéer och egna initiativ (särskilt framträder detta i större bostadsområden).

Organisation av energihushållningsarbetet

Det förefaller som om den lilla enheten, där en person har ansvar för så stor del av en genomförandekedja som möjligt, upplevs mest positivt från personalsynpunkt. Personen kan då följa en reparation till dess att felet är åtgärdat, vilket upplevs som uppmuntrande och även sporrar till ytterligare verksamhet.

Man kan tänka sig att energihushållningen kan utföras effektivt inom ett mycket specialiserat system där bestämda specialutbildade befattningshavare utför väl avgränsade och definierade arbetsuppgifter. I de typer av objekt det här är fråga om (skolor, bostäder, kontor, vårdhem o d) påverkas emellertid energiåtgången av många enkla åtgärder, som kan utföras av ett stort antal människor. Vad som här åsyftas är t ex inställning av temperaturen efter behov vid varje användningstillfälle respektive avställning när man lämnar lokalen, fönstervädring vid behov och elanvändning vid behov. Energihushållning i samband med sådana åtgärder sker i allmänhet inte förrän uppmaning därom framförts. Alternativt till att låta de enskilda användarna själva ta ansvaret för ett energibesparande beteende är att överföra de aktuella arbetsuppgifterna till särskilt utsedd personalgrupp. Därmed kan dock olägenheter i form av minskad trivsel och försämrad arbetsmiljö uppstå. Den personalgrupp som får de kontrollerande uppgifterna sig ålagda ges nämligen lätt en övervakande roll av omgivningen, vilket dels upplevs negativt från båda håll, dels gör att de övriga brukarna i allmänhet psykologiskt bortrationaliserar sådant handlande som har med energihushållning att göra.

Kontakter med hyresgäster

Kontakterna med de boende är väl etablerade. Nästan samtliga hyresgäster verkar införstådda med att energibesparing bör eftersträvas. Det vanligaste klagomålet var att det var för kallt och kom i samband med injustering av värmesystem. Direkta klagomål förekom inte på att rumstemperaturen sänkts under de senaste eldningssäsongerna. Inga hushåll har heller haft temperaturer under 20 °C, trodde de tillfrågade.

Information

Informationens innehåll

Det har framkommit på ett flertal sätt att teknisk information om utrustning samt allmänt inriktad information om möjliga åtgärder inte får den genomslagskraft informatören (ofta myndigheter eller organisationer i samhället) väntar sig. I studien konstateras att information och utbildning till den undersökta personalkategorin i energihushållning på flera sätt går att förbättra, bl a genom att bättre anpassa materialet till brukarens förutsättningar. I stället för allmänt hållen information efterfrågas mera praktiska tips och beskrivningar liksom konkreta idéer om hur man kan bete sig.

Med utbildning beträffande problem, som den enskilde individen inte själv behöver lösa men som denne ändå kommer i viss kontakt med, kan mycket vinnas. Personalen känner då bättre till vilken yrkesman som skall tillkallas när fel uppstår. Genom att förstå ett systems funktion i stora drag är den enskilde bättre rustad att ta itu med problem och kan, även om han inte själv utför en reparation, i viss mån hindra driftstörningar genom att på lämpligare sätt utföra arbetsuppgifter.

Flera av intervjupersonerna besvarar frågan hur de kan använda nya kunskaper i energisparteknik med att understryka att arbets-schemat redan är fyllt av uppgifter och att de inte hinner med fler göromål. De bortser då från förändring av rutinernas utförande som i sig inte behöver kräva mer tid i anspråk. Det är därför viktigt att det i informations- och utbildningsmaterial framgår, att ett energispartänkande inte i sig behöver ta tid från övriga uppgifter utan att det är sättet på vilket många rutiner utförs som är det väsentliga att se över och eventuellt förändra.

Bland de intervjuade skolvaktmästarna och andra fastighetsskötare förefaller enligt rapportförfattaren de flesta varken ha direkt intresse av eller bakgrund för att bearbeta de tekniska problem som kan uppstå i arbetet. De tekniska sidorna av arbetet är inte heller, eller upplevs inte som, de mest framträdande. Snarare är den sociala delen och den sida som innehåller allehanda snickeri-, tillsyns- och mindre underhållsarbeten det som ger arbetet dess prägel. Det är därför troligen inte tillräckligt att ensidigt satsa på utbildning i energiteknik för denna grupp om man vill att de bättre skall klara av uppgifter som rör teknisk utrustning, instrument, VVS-installationer m m. Den utbildning eller information som idag finns att tillgå kanske inte når denna grupp på grund av att materialet mest är inriktat på tekniska frågor.

Informationens form

Det förefaller som om, i den aktuella arbetssituationen, huvuddelen av informationen har lättast att nå fram den informella och muntliga vägen, från person till person (jfr Skötselinstruktioner, hjälpmedel nedan). Det kan därför troligen vara lämpligt att, i utformandet av informations- och undervisningsaktiviteter till denna yrkeskategori, satsa på personliga kontakter, muntliga redogörelser och praktiska demonstrationer i mindre grupper.

Målgrupper

Några av de intervjuade skolvaktmästarna menar att det inte är tillräckligt att ge utbildning i energihushållning enbart till denna grupp. Snarare borde upplysningar, information och uppmaningar till energisparande beteendemönster riktas till samtliga brukarkategorier inom skolan. En irrelevant stämning av att motstridiga intressen finns mellan berörda personalkategorier kan annars uppstå. Samtidigt skulle enkla hushållningsåtgärder kunna utföras av många fler. Försök har gjorts i vissa landsting att utbilda särskild personal, d v s förutom de direkt berörda yrkesgrupperna informeras också olika kategorier av sjukvårdspersonal, kontorspersonal m fl.

Kursmaterial

Det ansågs att kursmaterial, som skall få konkreta effekter ute på arbetsplatserna, bör inbegripa utförliga genomgångar med utgångspunkt i åhörarnas erfarenheter och kunskapsnivå. Dessutom betonades mycket starkt att de teoretiska genomgångarna skulle åtföljas av praktiskt upplagda tillämpningsavsnitt för övning i verkliga situationer, helst den egna arbetsplatsen.

Skötselinstruktioner, hjälpmedel

Det visade sig att instruktionsmaterial sällan eller aldrig finns på arbetsplatsen. De övervägande åsikterna om det skrivna instruktionsmaterialet, som fanns tillgängligt, var dock att det är tillfredsställande och tämligen lätt att hitta upplysningar i. Informationen i tillgängliga funktionsbeskrivningar av utrustning o d anses emellertid i vissa fall vara för knapphändig.

Det förefaller emellertid som om vaktmästarna och fastighets-skötarna inte i någon större utsträckning föredrar att själva inhämta information ur skrivna instruktioner eller anvisningar. Som svar på frågan om hur man går tillväga om problem uppstår, som de tillfrågade inte själva kan lösa, sade majoriteten att man ringer eller på förtryckt meddelandeblankett skriver till den förvaltningsavdelning som tillser att hantverkare kommer till platsen.

Informationsspridning. Slutsatser

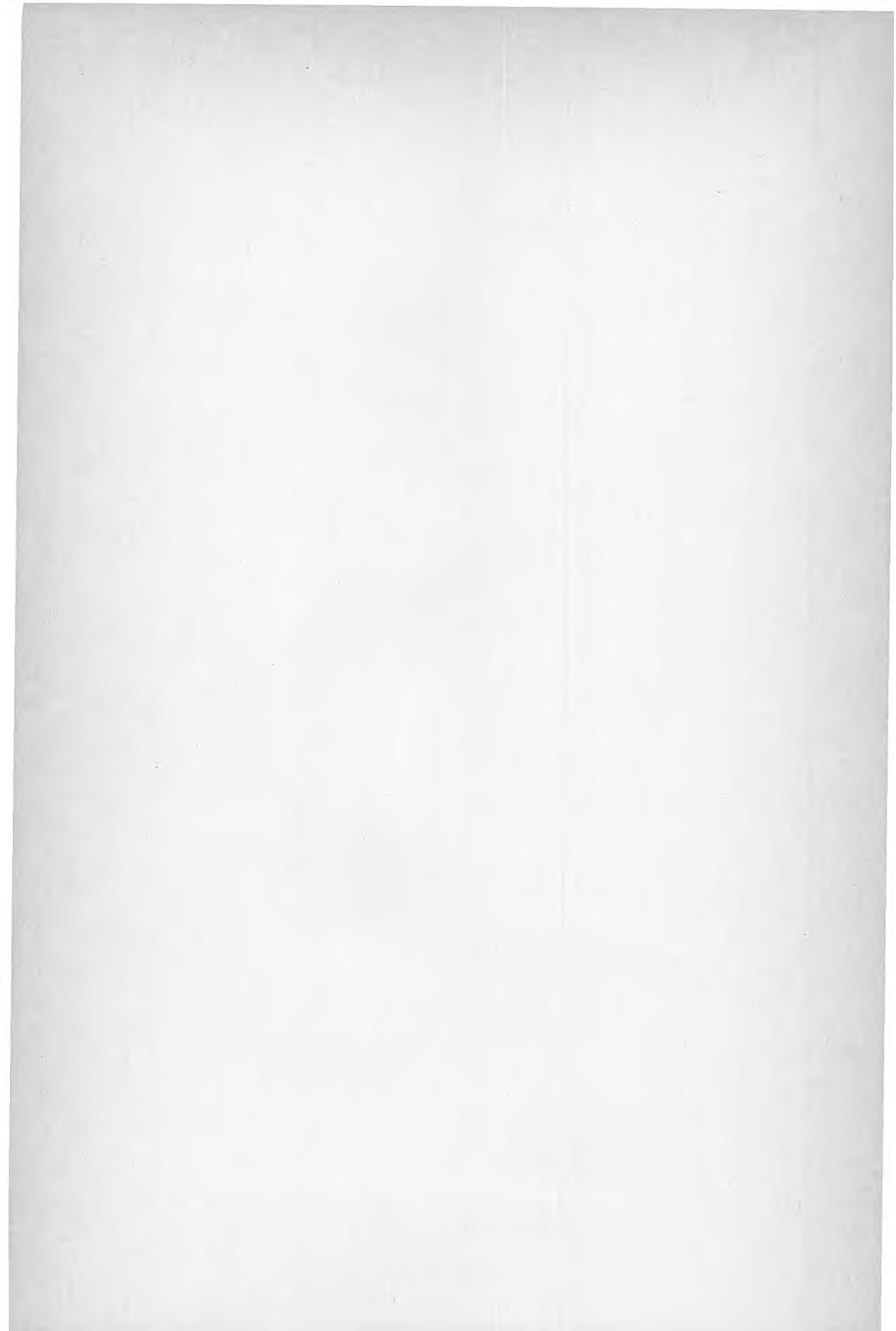
Den direkta lösningen till hur okunnighet inom specialiserade ämnesområden kan elimineras tycks i många fall vara mer utbildning, ytterligare kunskaper och information. Rapporten pekar emellertid på att det i första hand är redskapen för kunskapsspridning som bör förbättras eller förändras. Betydligt större omsorg

bör ägnas informationens och utbildningens utformning snarare än kvantiteten kurser för denna grupp. Större förståelse för mottagarens resurser och referensramar krävs då ett åtgärdsprogram planeras. De beteendeberoende delarna av problemet måste behandlas bättre och ingå i en planering av genomförandet.

Energisparande åtgärder måste också ställas i relation till vad de berörda yrkesgrupperna i övrigt är sysselsatta med. Hänsyn måste således i planeringen tas till att de tekniska frågorna i energiprogrammen är några av ett stort antal frågor som de berörda individerna har att arbeta med.







Byggeforskningsrådet har av regeringen fått i uppdrag att ta fram underlagsmaterial inför omprövning av gällande riktlinjer för energipolitiken och energisparverksamheten i byggnader.

Resultatet av detta arbete redovisas i Byggeforskningsrådets skrift G26:1984 — ENERGI 85. Energianvändning i bebyggelse. I arbetet har ett antal expertgrupper varit verksamma. Deras resultat, som utgör ett viktigt underlag för ENERGI 85, redovisas i följande rapporter:

- M84:8 Nikolaj Tolstoy, Christer Sjöström & Tommy Waller — **Bostäder och lokaler från energisynpunkt** (Utgivet som Meddelande från Statens institut för byggnadsforskning, Gävle)
- R131:84 Lee Schipper — **Internationell jämförelse av bostädernas energiförbrukning**
- R132:84 Lars-Göran Carlsson — **Energianvändningen i bostäder och lokaler 1970—82**
- R133:84 Hans Erik Forsell & Jan Nöid — **Energisparande i statliga myndigheter m fl**
- R134:84 Bostadsstyrelsen — **Bostadsstyrelsens lån- och bidragsgivning till energisparåtgärder i bostäder m m**
- R135:84 Statens planverk — **Utvärdering av bestämmelserna om energihushållning i svensk byggnorm — effekterna på nya byggnader**
- R136:84 Sten-Ivan Bylund & Jan Lindelöf — **Energisparinformation från byggeforskningsrådet, bostadsstyrelsen och planverket 1978—84**
- R137:84 Ulf Lillengren & Folke Peterson — **Effektiva uppvärmningssystem**
- R138:84 Lennart Thörnqvist & Bo I Olsson — **Energisparande inom fjärrvärmda områden**
- R139:84 Tore Hansson, Anders Nilson & Claes-Göran Stadler — **Energisparteknik i befintlig bebyggelse**
- R140:84 Gunnar Anderlind, Claes Bankvall & Karl Munther — **Energibehov i nya byggnader**
- R141:84 Gunnar Essunger & Håkan Andersson — **Förutsättningar för genomförande av energisparåtgärder i befintlig bebyggelse**
- R142:84 Hans Alfredson — **Kunskap om energisparåtgärder**
- R143:84 Anders Nilson, Lars Bäck, Magnus Fischer & Claes-Göran Stadler — **Energisparmöjligheter i befintlig bebyggelse**
- R144:84 John Gajland — **Energisparande vid alternativa förutsättningar**
- R145:84 Folke Peterson, Stefan Sandsten — **Solvärmt tappvatten**
- R146:84 Per Isakson, Knut-Olof Lagerkvist — **Solsystem för uppvärmning och varmvatten med korttidslager**
- R147:84 Erik Wahlman m fl — **Sol till fjärrvärme och gruppcentraler**
- R148:84 Enno Abel — **Solvärmesystem med årslagring**
- R149:84 Kjell Larsson m fl — **Gruppcentraler — nuläge och utvecklingsmöjligheter**
- R150:84 Carl Mattsson m fl — **Energisystem behandlade i SOL-85 modellen**
- R151:84 Ilja Cordi, Göran Lundgren — **Strategier och scenarios använda i SOL-85 modellen**
ransson, Peter Wennerhag m fl — **Bebyggelsedata för energiplaneringen — Underlagsrapporter**
- D21:84 Kirtland Mead et al — **SOLAR 85. Simulation modelling**
- D22:84 Anthony Hardacre — **Solar energy research outside Sweden**

Dessa rapporter beställs genom Svensk Byggtjänst, Box 7853, 103 99 Stockholm, tel 08/730 51 00.

Art.nr: 6704141

**Abonnemangsgrupp:
W. Installationer**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

R141: 1984

ISBN 91-540-4210-0

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Cirkapris: 55 kr exkl moms