

ENERGIEFFEKTIVISERING

Bilaga 8 till energiplan

ESLÖVS KOMMUN

KM MILJÖTEKNIK AB

Box 714, 251 07 Helsingborg, (Järnvägsgatan 13) · Tel: 042-444 40 00 · Fax: 042-444 40 02
ORG.NR 556082-0713 STYRELSENS SÄTE: SOLNA

www.km.se

KM.776052.3600.RyN..Bilaga8

INNEHÅLL		
	<u>1 BAKGRUND</u>	3
	<u>2 ENERGIEFFEKTIVISERING</u>	3
	2.1 Energieffektivisering ur det ekonomiska perspektivet	3
	2.2 Energieffektivisering ur miljöperspektiv	4
	2.3 Sambandet energiförsörjning - energieffektivisering	4
	<u>3 ENERGIEFFEKTIVISERINGSMÖJLIGHETER</u>	5
	3.1 Bostäder och lokaler	5
	3.1.1 Allmänt	5
	3.1.2 Hushållsel	5
	3.1.3 Driftel i lokaler	7
	3.1.4 Uppvärmning	8
	3.2 Industrin	9
	<u>4 KOMMUNENS EGEN ENERGIANVÄNDNING</u>	10
	4.1 Kommunens fastigheter	10
	4.1.1 Uppvärmning	10
	4.1.2 Driftel	10
	4.2 Eslövs Industrifastigheter AB	11
	4.2.1 Uppvärmning	11
	4.2.2 Driftel	11
	4.3 Eslövs Bostads AB	11
	4.3.1 Uppvärmning	11
	4.4 Övriga kommunala verksamheter	12
	4.4.1 Ringsjö Energi	12
	4.4.2 VA-verk	14
	4.4.3 Gatubelysning	14
	4.5 Sammanställning	14
	4.5.1 Uppvärmning	14
	4.5.2 Driftel	14
	4.6 Energieffektiviseringspotential	15
	4.7 Miljöaspekter	15
	<u>5 STYRMEDEL</u>	16
	5.1 Administrativa styrmedel	16
	5.2 Informativa styrmedel	16
	5.3 Ekonomiska styrmedel	17

1 Bakgrund

Det råder stor enighet, från riksdagsbeslut ned till lokala beslut inom ramen för Agenda 21, om att energieffektivisering är ett mycket viktigt redskap för att uppnå ett resurssnålare, kretsloppsanpassat och hållbart samhälle. Även ur rent ekonomiskt perspektiv är minskad energianvändning eftersträvansvärt för energikunderna, om energieffektiviseringen kan genomföras på ett ekonomiskt lönsamt sätt.

Energiföretagen har en nyckelroll för energieffektivisering genom att en stor del av tekniskt och praktiskt energikunnande finns samlat i energiföretagen. Energiföretagen kan skapa mervärden som ökar företagets trovärdighet och som lägger grunden för långsiktiga och stabila kundrelationer genom att engagera sig i energieffektivisering.

2 Energieffektivisering

2.1 Energieffektivisering ur det ekonomiska perspektivet

En traditionell lönsamhetskalkyl för energieffektivisering sker genom ansättning av investering, beräknad årlig energibesparing, kalkylränta och ekonomisk livslängd. Energiteknisk utrustning har ofta en relativt sett lång livslängd, vilket innebär att det är mycket viktigt att välja rätt parametrar vid investeringstillfället.

Väljer man fel parametrar och investeringsbeslutet baseras på felaktiga grunder blir man bunden till en icke-optimal utrustning under hela dess livslängd. Det senare fallet är tyvärr vanligt, ofta beroende på kunskapsbrist och på kortsiktigt tänkande.

Företagsekonomiskt eller privatekonomiskt sett anses energipriserna för närvarande generellt ofta för låga för att kunna motivera energieffektivisering. I dagens snabbt föränderliga värld krävs ofta korta återbetalningstider, med motiveringen att det inte går att förutse vad som händer på en längre tidshorisont. Osäkerhet om framtiden och bristande insikt om energianvändning utgör ofta de största hindren för att energieffektiviseringsåtgärder inte genomförs.

Åtgärder för energieffektivisering anses vara samhällsekonomiskt lönsamma så länge kostnaderna per sparad energienhet är lägre än kostnaderna per producerad energienhet i ett nybyggt kraftverk. Genom effektivare utnyttjande av tillgångarna på el och värme minskar samtidigt kraven på avgiven effekt hos el- och värmeproducerande anläggningar. Belysning med samma ljusflöde, men med ljuskällor med lägre effekt, elmotorer med lägre effekt trots samma funktion och fönster med lägre U-värden ($W/m^2 \cdot K$) inom bebyggelsesektorn, är bara några exempel på hur effektbehovet kan reduceras med ny teknik.

Energieffektivisering har stor betydelse för samhällets el- och värmeproducerande enheter, dvs kraftverk och värmeverk, eftersom det är toppbelastningen under årets kallaste dagar, som är dimensionerande för anläggningarnas effekt. Eftersom en förhållandevis stor andel av Sveriges byggnader använder el för uppvärmning, ställer detta krav på motsvarande hög eleffekt hos kraftverken under bara några procent av tiden under året. Resten av året är effektbehovet väsentligt mindre. Detta får till följd att betydande produktionsresurser står oanvända under övrig tid

av året och att import av el producerad i fossileldade kondenskraftverk utomlands måste tillgripas för att tillgodose elbehovet under perioder med stort elbehov.

2.2 Energieffektivisering ur miljöperspektiv

All energiomvandling innebär att naturresurser tas i anspråk. Den minsta störningen ur miljösynpunkt är alltid att flytta eller omvandla så små naturresurser som möjligt. Beträffande energieffektivisering kan resonemanget formuleras som ”att den renaste energin är den som inte används”. Energiplanen måste bidra till att utsläppen från energisektorn begränsas. Det kan vara svårt att kvantifiera den miljömässiga vinsten av att energieffektivisera. Beslutsunderlaget för energieffektiviseringsåtgärder bör dock innehålla en diskussion om de miljövinster som kan nås. En värdering av den miljömässiga vinsten kan betyda att man beslutar sig för att genomföra vissa effektiviseringsåtgärder som enligt en strikt ekonomisk värdering är tveksam.

Sveriges elproduktion baseras huvudsakligen på vattenkraft och kärnkraft medan den el som importeras huvudsakligen kommer från fossileldade kondenskraftverk, vilka har betydligt högre utsläpp av försurande och klimatpåverkande ämnen. Eftersom de nordiska eldistributionssystemen är sammanbundna med varandra och på så sätt utgör ett system, bör en värdering av miljöpåverkan av elanvändningen ske utifrån detta perspektiv. Statistik visar att Sverige under varje dygn ett normalt år köper in el från våra grannländer för att klara kraftbalansen vid toppbelastning.

Bl a Energimyndigheten menar därför att den elkraft som kan sparas i Sverige ligger på toppen av kraftbalansen och därför utgörs mestadels av importerad fossil kraft.

Statsmakterna strävar efter att minska belastningen på miljön vid energiomvandling genom att införa skatter och avgifter på fossila bränslen. Ökade kostnader för fossila bränslen leder till att lönsamheten för energieffektiviseringsåtgärder kan förbättras.

2.3 Sambandet energiförsörjning - energieffektivisering

Rent generellt gäller att hitta en optimal avvägning mellan energitillförsel och energieffektivisering. Det är samhällsekonomiskt mer lönsamt att effektivisera i område som har höga tillförselkostnader. Samma effektiviseringsåtgärd är t ex mer lönsamt i ett eluppvärmt småhus än i ett fjärrvärmehus med låga rörliga kostnader. Energiföretagens intresse i energieffektivisering, förutom ovan nämnda avseende förbättrade kundrelationer, är även konkret att lönsamheten i nya anläggningar eller reinvestering i befintliga anläggningar kan göras mer effektivt om hela energisystemet är optimerat. En minskad eller effektiviserad energianvändning ger lägre investeringsbehov eller innebär att energiföretaget kan flytta en planerad investering framåt i tiden.

Projekt som genomförts, bl a i USA, har visat att kostnader för åtgärder, som minskar användningen av el och värme som regel är väsentligt lägre, än vad det skulle kosta att bygga nya anläggningar för produktion av motsvarande mängder el och värme.

3 Energieffektiviseringsmöjligheter

Modern teknik har visat stora möjligheter att öka den nytta som kan erhållas ur en viss insatt energimängd. I det följande görs en översiktlig genomgång av olika tekniska energieffektiviseringsmöjligheter samt förs ett resonemang om vilka möjligheter och hinder som finns för energieffektivisering i ett brett perspektiv som underlag för en studie av kommunens möjligheter att genomföra energieffektivisering i sin egna verksamhet och för att stödja energieffektivisering i kommunen.

3.1 Bostäder och lokaler

3.1.1 Allmänt

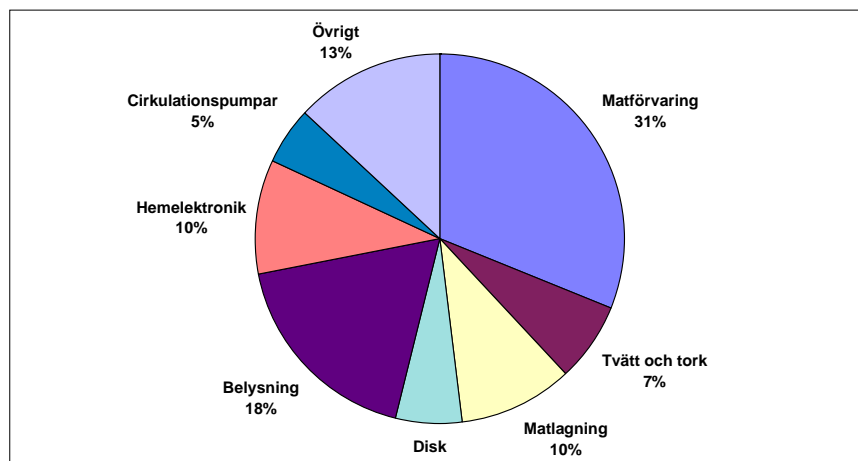
Energibehovet för bostäder och lokaler består huvudsakligen av energi för uppvärmning och varmvattenberedning samt hushållsel. Generella nyckeltal för energibehov i bostäder och lokaler är svåra att ange säkert. En byggnads energibehov är till stor del beroende av bl a byggnadens ålder och läge, de boendes vanor och uppvärmningssystemens tekniska standard. För flerbostadshus byggda på 1900-talet ligger medelenergiförbrukningen för uppvärmning och varmvattenberedning på ca 200 kWh per m² lägenhetsyta, varav ca 2/3 åtgår för lokaluppvärmning medan ca 1/3 åtgår för varmvattenberedning. Användningen av hushållsel uppgår i medeltal till ca 40-50 kWh per m² lägenhetsyta.

För småhus är energibehov för både uppvärmning och hushållsel generellt sett högre, främst beroende större transmissionsytor och något annorlunda levnadsvanor. Elenergiebehovet för ett typiskt eluppvärmt småhus byggt på 1970-talet uppgår till sammanlagt ca 25 000 kWh/år, varav ca 4 000-6 000 kWh hushållsel. /25/

3.1.2 Hushållsel

Med hushållsel avses den andel av hushållens elanvändning som inte används för att producera värme och varmvatten. Andelen hushållsel utgör för hela landet drygt 17 TWh (ca 24 % av hushållens totala elanvändning). /6/

I figur 8.1 redovisas hushållsel fördelad på användningsområde.



Figur 8.1 Genomsnittlig förbrukning av hushållsel i småhus och flerbostadshus fördelat på användningsområde 1991 /24/

Användningen av hushållsel ökade kraftigt under 1970-talet för att plana ut under 1980-talet. Under 1990-talet har ökningen i princip avstannat helt. Utvecklingen kan förklaras med att ett ökat innehav av hushållsapparater ledde till en ökad energiförbrukning men att teknikutvecklingen under senare år har medfört ökad effektivitet hos de nya apparater som ersätter de äldre och mer energikrävande apparaterna.

Vitvaror har relativt lång livslängd. De nyinköp som görs idag kommer att påverka energiåtgången lång tid framöver. De energieffektiva modeller som finns på marknaden är ibland dyrare i inköp än de konventionella modellerna. För kunden är inköpspriset ofta den avgörande faktorn medan de framtida energivinsterna kommer i andra hand. Exempelvis har den tyska marknaden visat större intresse för energieffektiva hushållsapparater. Förklaringarna är troligen Tysklands högre elpriser men också den högre medvetenhet om kopplingen mellan energieffektivitet och miljöaspekter som anses råda hos den tyska allmänheten. /24/

Teknikupphandling av effektiv kyl och frys som genomförts av Nutek gav som resultat en modell som var 30 % energisnålare än den för tillfället marknadsledande. Efter teknikupphandlingen har ett stort antal modeller med samma eller bättre energidata utvecklats.

En aspekt som försvårar införande av ny teknik för hushållsmaskiner i hyresbostäder är att hyresvärden ofta står för inköp av ny utrustning medan hyresgästen står för elnotan. Hyresvärden kommer därvid inte att få del av de energieffektiva modellernas besparingar och har därför svaga motiv för att ta på sig den högre investeringskostnaden. Belägg för detta resonemang finns bl a då det gäller den teknikupphandling av energieffektiva tvätt- och torkutrustningar för tvättstugor som genomförts av Nutek 1993. Denna upphandling har fått stort genomslag i branschen. Här drar fastighetsägaren själv fördel av tvättstugans minskade energikostnader.

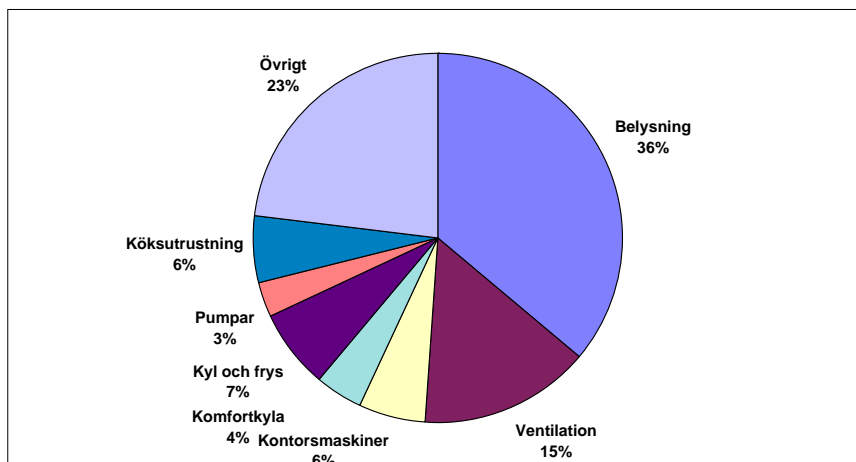
Moderna hemelektronikprodukter som TV-, stereo- och videoapparater och hemdatorer drar el även då de inte används. Enligt mätningar och beräkningar utförda av Nutek åtgår ca 44 % av dessa apparaters energianvändning då de är i drift medan resterande 56 % förbrukas i "stand by"-läge eller då apparaterna är avstängda. För att genomföra åtgärder på detta område bedöms att krav måste ställas från en stark beställargrupp.

Möjligheterna till ytterligare effektivisering inom området hushållsel torde i första hand styras av teknikutvecklingen och den allmänna konjunkturen. Om allmänheten har det bättre ställt är man även villig att investera i bättre hushållsmaskiner o dyl. Utvecklingen påverkas även av allmänhetens miljömedvetenhet och av administrativa aspekter såsom t ex hur fastighetsägarens investeringar i energieffektiv teknik ska betalas. Energisnåla hushållsapparater och energisnål belysning bedöms kunna halvera behovet av hushållsel till ca 3000 kWh per år och hushåll.

/25/

3.1.3 Driftel i lokaler

I denna sektor ingår elanvändning inom offentliga lokaler och sådan elanvändning som förknippas med servicesektorn såsom detaljhandel, kontor o dyl. Sektorns elförbrukning uppgår till ca 26 TWh/år. Elförbrukningens fördelning framgår av figur 8.2.



Figur 8.2 Genomsnittlig förbrukning av driftel i lokaler fördelat på användningsområde 1991 /24/

Som framgår av figuren står elanvändningen för belysning för en stor andel av den sammanlagda förbrukningen. Utvecklingen under senare år visar dock på en växande andel av energieffektiv belysning. Uppskattningsvis installeras idag armatur med s k högfrekvensdon, HF-don, vid hälften av alla belysningsrenoveringar i skolor och på kontor. En betydande aspekt för införande av energieffektiv belysning har bl a varit att de nya belysningsarmaturerna tillför ytterligare önskvärda funktioner. Bl a innebär användande av HF-don, förutom att energianvändningen kan reduceras med 20-50 %, även att ett flimmerfritt ljus erhålls och att tekniken öppnar möjlighet för fler funktioner som t ex närvarostyrning av belysningen.

Elenergiförbrukningen för gatubelysning och trafiksignaler är en hög kostnadspost för kommuner. För både trafiksignaler och gatubelysning har effektivare utrustning tagits fram med hjälp av stöd från Energimyndigheten. Bl a har en lysdiod med 8 W eleffekt tagits fram som ersättning för de 70 W glödlampor som normalt finns i trafiksignaler. En högtrycksnatriumlampa som är ca 10 % effektivare och helt kvicksilverfri har tagits fram för bl a vägbelysning.

Luftbehandlingsaggregat för lokaler har utvecklats med en specifik fläkteffekt (VAS-klass) på 1,5 kW/(m³/s), jämfört med dagens genomsnitt på 3,0 kW/(m³/s).

Då det gäller kontorsutrustning, t ex datorer, har under senare år arbetsmiljökrav, formulerade av TCO, kompletterats med krav på energieffektivitet. TCO-märkta datorskärmar får inte förbruka mer än 30 W i ”stand by”-läge. Märkningen gör att brukaren får en vederhäftig information om utrustningens energiförbrukning,

Kontorsutrustning, solinstrålning och mänsklig aktivitet leder till att många kontorsrum behöver kylas under stora delar av året, s k komfortkyla. Traditionellt görs detta med kompressoraggregat med freon som köldmedium. En systemeffekt av installation av belysning, kontorsutrustning m m med lägre energiförbrukning är att värmeutvecklingen i lokalerna minskar vilket i sin tur leder till minskat behov av komfortkyla.

Speciella förutsättningar gäller för stora delar av detaljhandeln som har låg förbrukning av värmeenergi men har hög energianvändning både för kylning av varor och lokaler. Exempelvis har det visat sig att kyldiskar i detaljhandeln ofta har en energianvändning som gör att den årliga driftskostnaden uppgår till ungefär hälften av inköpspriset, d v s på två år kostar kyldiskarna lika mycket i drift som de gjorde i inköp.

Energieffektivare och miljövänligare metoder att kyla luft har utvecklats i form av s k evaporativ kyla eller sorptiv kyla. Dessutom byggs system för fjärrkyla ut i flera svenska städer.

Bland de hinder som idag finns för ökad energieffektivisering inom lokalsektorn kan nämnas bl a

- brukarnas okunskap om den egna energianvändningen
- att den som handlar upp utrustningen främst är intresserad av att utrustningen skall klara av de önskade arbetsuppgifterna på ett så tillförlitligt sätt som möjligt vilket ofta leder till överdimensionering
- att det föreligger ett motsatsförhållande genom att installatören, som inte ska betala de framtida elräkningarna, har som främsta intresse att installationen ska fungera friktionsfritt och hålla ett rimligt inköpspris. Brukarna har haft svårt att formulera sina krav vad gäller framtida driftskostnader.

3.1.4 Uppvärmning

Hushållens energibehov för uppvärmning och beredning av tappvarmvatten uppgår till ca 107 TWh/år 1997. Av energibehovet bedöms ca 45 % användas i småhus, 28 % i flerbostadshus och ca 27 % i lokaler. Av småhusen är ca 43 % eluppvärmda.

Levnadsvanorna har mycket stor betydelse för energianvändningen. Ca en tredjedel av den sammanlagd användningen bedöms påverkas av levnadsvanor. Av detta beräknas hälften bero på variationer i vattenvanor (bad, dusch, tvätt, disk m m) medan resten kan hänföras till komfortpåverkande åtgärder, exempelvis inomhustemperatur, belysningsvanor, användande av motorvärmare o dyl.

I befintliga småhus kan en kombination av energieffektiva fönster, värmeåtervinning, installation av värmepump och ett utvecklat styrsystem ge en drastisk sänkning av energibehovet för uppvärmning utan att några radikala ingrepp i huset behöver göras.

Då det gäller nya småhus kan dessa utföras tätare och mera välisolerade, med effektiv ventilation med värmeåtervinning för att undvika problem med fukt och mögel. Kombinerat med värmepump och styrsystem kan dessa hus klara sig på

ungefär en tredjedel av energibehovet för befintliga småhus, d v s med en energi-användning inklusive hushållsel på ca 8 000 kWh per år. /25/

3.2 Industrin

Energianvändningen inom industrin uppgick 1997 till ca 149 TWh varav ca 53 TWh elenergi.

Användningen är mycket heterogen. Den tekniska utrustningen varierar mellan olika branscher och mellan olika företag. Det har dock bedömts att ca 65 % av industrins elanvändning går till elektriska drivsystem (pumpar, kompressorer, fläktar o dyl) medan resterande 35 % fördelar sig på värmning, torkning, belysning m m.

Potentialen för energieffektivisering i industrin bedöms som mycket stor. Bland annat har halvledartekniken ökat möjligheterna för effektivare tryck- och flödesreglering av pumpar och fläktar, genom en nästan förlustfri varvtalsstyrning av de drivande motorerna. Insatser till teknikutveckling av olika komponenter har gjorts av Nutek. Bl a har teknikupphandlingar för fläktar, kylkompressorer, styrsystem för energikontroll, pumpar och industriportar genomförts. Nya lysrörstyper med högfrekvensdrift är ett annat teknikområde, som medfört betydligt högre ljusutbyte per watt effekt, samtidigt som moderna belysningsarmaturer med effektiva ljusreflektorer ger bättre belysning med väsentligt mindre installerad effekt än äldre armaturtyper.

Bland andra system som är stora energislukare i industrin kan nämnas ventilationssystem, tryckluftssystem och hydrauliksystem.

Det lämpligaste tillfället att radikalt ändra energianvändningen är vid installation av ny utrustning. De största hindren för ny energieffektiv teknik i industrin bedöms av Nutek vara kravet på absolut tillförlitlighet. Det finns en motvilja mot att bygga in eventuella okända teknikrisker och investering sker helst i redan beprövad teknik. I dessa investeringsval är det snarare brist på tid än brist på kompetens som står i vägen för de mest optimala systemen ur energisynpunkt. Ofta har ingen tid att, inför ett inköp, granska olika investeringsval med avseende på framtida energiförbrukning eller dess påverkan på den sammanlagda livscykelkostnaden. Det finns också en tendens att överdimensionera anläggningar - det är bättre att ta till i överkant än att installera system som inte räcker till.

Ett verktyg för att underlätta beräkning och jämförelse av livscykelkostnad för olika alternativa maskinutrustning, ENEU 94, har tagits fram gemensamt av Nutek och Verkstadsindustrierna (VI). Uppköparen kan kräva att offerter skall innehålla livscykelkostnadsanalyser enligt de beräkningregler som anges i ENEU 94. Merarbetet att beräkna livscykelkostnaden läggs härvid på leverantören och inköparen får dessutom möjlighet att på ett enkelt sätt göra jämförelser mellan olika anbud.

Erfarenheter från bl a Vattenfalls projekt 2000 och från Nuteks "Eko energi"-projekt visar att elanvändningen för processändamål i industrin i många fall endast utgör ca 25 % av den sammanlagda elanvändningen. Resterande 75 % förbrukas i diverse kringssystem såsom belysning, ventilation, uppvärmningssystem o dyl. Av

denna del kan en stor del av energianvändningen påverkas genom förändrade beteenden och automatiseringsåtgärder som inte kräver några radikala ingrepp i befintlig utrustning. Erfarenhetsmässigt är energibesparingar på 15-30 % möjliga genom denna typ av åtgärder i befintliga anläggningar.

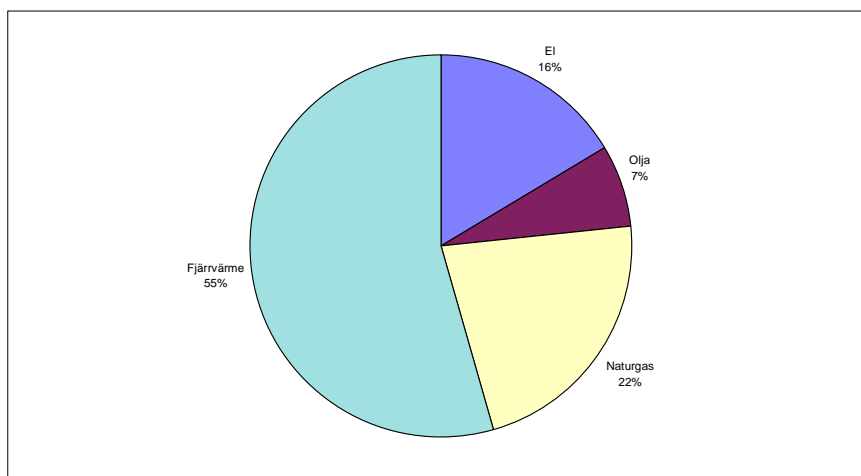
4 Kommunens egen energianvändning

Kommunen är främst energianvändare i egenskap av stor fastighetsägare. Kommunens egna lokaler omfattar en bruksyta uppgående till ca 150 000 m² medan man genom de helägda kommunala bolagen Eslövs Bostads AB (ebo) och Eslövs Industrifastigheter AB (EIFAB) äger och förvaltar ytterligare ca 230 000 m².

4.1 Kommunens fastigheter

4.1.1 Uppvärmning

Kommunens egna fastigheter omfattar fastigheter för offentlig förvaltning, skolor, barnstugor, serviceboende m m. Energianvändningen för uppvärmningsändamål uppgick 1998 till ca 21,5 GWh, vilket motsvarar ungefär 6 % av den sammanlagda energimängden för uppvärmning i kommunen, och fördelar sig på olika energislag enligt figur 8.3.



Figur 8.3 Fördelning på energislag för kommunens egna fastigheter 1998

Översiktligt kan sägas att huvuddelen av kommunens fastigheter inom centralorten är anslutna till fjärrvärme medan fastigheterna i Marieholm företrädesvis är anslutna till naturgasnätet. I övriga tätorter är uppvärmningen baserad på antingen el eller olja.

Den specifika energianvändningen, som är beroende av bl a verksamhet, byggnadsålder m m, uppgår i medeltal till ca 175 kWh/m²,år och varierar från strax under 100 kWh/m²,år upp till drygt 350 kWh/m²,år.

4.1.2 Driftel

Förbrukningen av el för andra ändamål än uppvärmning i kommunens fastigheter uppgår till sammanlagt ca 7,5 GWh/år och utgör ca 6 % av den sammanlagda ele-

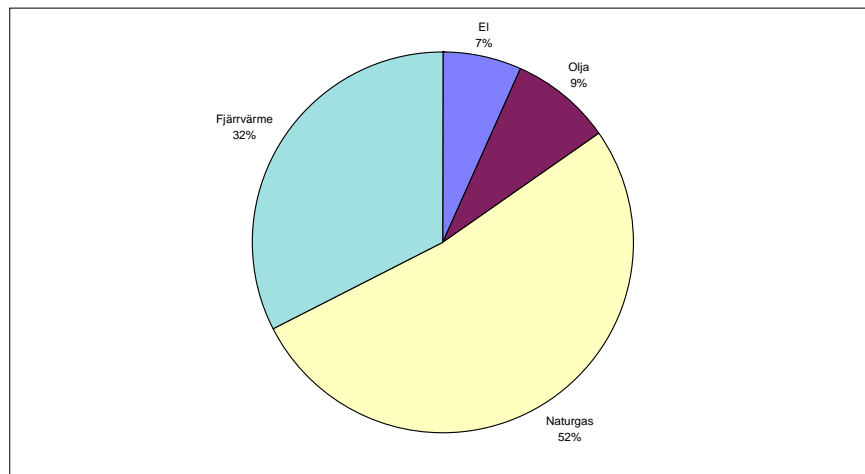
nergianvändningen inom bostads- och servicesektorn, exklusive uppvärmning, i kommunen.

Specifik elenergiförbrukning uppgår i medeltal till ca 65 kWh/m²,år och varierar mellan ca 20 kWh/m²,år och drygt 300 kWh/m²,år. Variationen är stor och till mycket stor del beroende av vilken typ av verksamhet som bedrivs. Dock finner man även stor variation inom exempelvis barnstugor, där den specifika förbrukningen kan variera från drygt 20 kWh/m² upp till drygt 200 kWh/m²,år.

4.2 Eslövs Industrifastigheter AB

4.2.1 Uppvärmning

EIFAB äger och förvaltar industrifastigheter med en sammanlagd yta på ca 43 000 m² i centralorten. För uppvärmning förbrukas årligen omkring 3,7 GWh värmeenergi. Fördelningen på olika energislag framgår av figur 8.4.



Figur 8.4 Fördelning på energislag för EIFABs fastigheter 1998

Fastighetsinnehavet är företrädesvis beläget inom den östra delen av centralorten. Som framgår av figuren tillgodoses ca 85 % av värmebehovet med fjärrvärme respektive naturgas.

4.2.2 Driftel

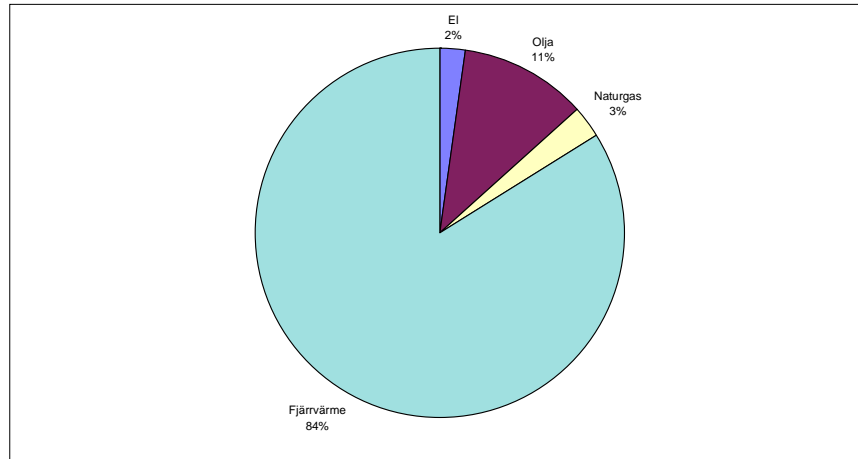
Förbrukningen av el för andra ändamål än uppvärmning i EIFABs fastigheter uppgår till sammanlagt ca 1,6 GWh/år.

4.3 Eslövs Bostads AB

4.3.1 Uppvärmning

Eslövs Bostads ABs fastighetsinnehav omfattar främst bostadslägenheter i flerbostadshus men även specialbostäder för serviceboende, sjukvård o dyl. Den sammanlagda bruksytan uppgår till ca 150 000 m² varav ca 130 000 m² är belägna i centralorten och resterande 20 000 m² finns i övriga tätorter i kommunen. Energi-användningen för uppvärmningsändamål uppgick 1998 till sammanlagt ca 25,1

GWh, vilket motsvarar drygt 6 % av den sammanlagda energimängden för uppvärmning i kommunen. Energitillförseln fördelar sig på olika energislag enligt figur 8.5.



Figur 8.5 Fördelning på energislag för Eslövs Bostads ABs fastigheter 1998

I princip alla fastigheter inom centralorten är anslutna till fjärrvärme medan alla fastigheter i Marieholm är anslutna till naturgasnätet. I övriga tätorter är uppvärmningen baserad främst på olja. Andelen elvärme är mycket liten.

Den specifika energianvändningen, som främst är beroende av byggnadsålder och byggnadsteknisk status, uppgår i medeltal till ca 180 kWh/m²,år och varierar från strax under 100 kWh/m²,år upp till drygt 350 kWh/m²,år. Av statistiken framgår tydligt att nyare bebyggelse generellt har lägre energianvändning än äldre bebyggelse.

4.4 Övriga kommunala verksamheter

Inom kommunens verksamhetsområde finns ett antal verksamheter som är stora förbrukare av främst elenergi.

4.4.1 Ringsjö Energi

De mest betydelsefulla posterna i Ringsjö Energis egen elanvändning utgörs av el för drift av fjärrvärmeverkets värmepumpanläggning och av distributionsförluster i distributionsnätet.

Värmepumpanläggningens elenergibehov uppgår till ca 14 GWh/år och är främst beroende av temperatur på inkommande avloppsvatten till värmepumpanläggningen, flöde och lyfthöjd för pumpar etc. Det bedöms därmed vara svårt att genom energieffektiviseringsåtgärder minska elenergianvändningen för denna process i någon nämnvärd grad.

Distributionsförlusterna i Ringsjö Energis elnätsområde inom Eslövs kommun uppgår till ca 15 GWh/år, vilket utgör ca 5 % av den distribuerade energimängden inom området.

Möjligheterna att reducera energiförlusterna i distributionsnätet består på kort sikt i att göra optimeringar i ledningssystemen vilket genomförs i verksamheten idag. På längre sikt kommer den tekniska utvecklingen av bl a transformatorer och ledningsmaterial att innebära att distributionsförlusterna reduceras.

4.4.2 VA-verk

Kommunens VA-verksamhet omfattande vattenverk, avloppsreningsverk, pumpstationer m m i hela kommunen förbrukar årligen ca 6,5 GWh elenergi, fördelat på ca 5,5 GWh för drift av avloppsreningsverk och pumpstationer och ca 1 GWh för drift av vattenverk.

Elenergibehovet är till viss del betingat av hydrauliska krav och denna del är därmed ofta svårt att göra något åt. Dock bedöms energieffektiviseringsåtgärder i den övriga processverksamheten kunna medföra reduktion av elanvändningen på i storleksordningen 15 %.

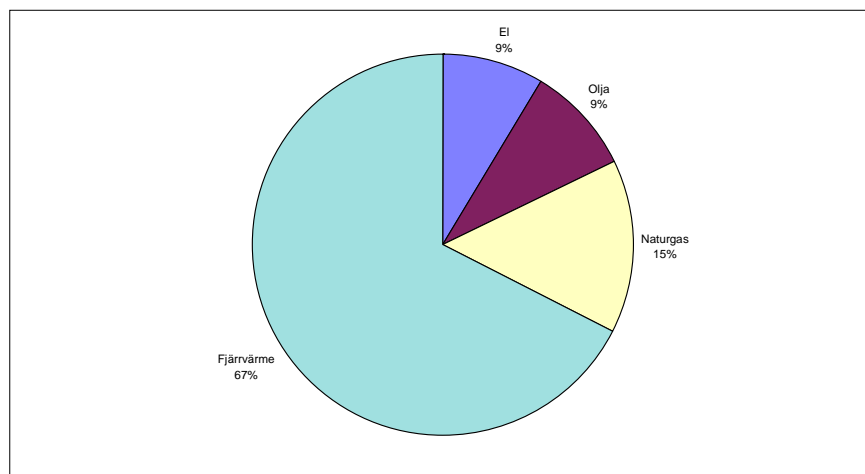
4.4.3 Gatubelysning

Elenergibehovet för gatubelysning i Eslövs kommun uppgår till sammanlagt ca 3,5 GWh/år. Energieffektiviserande åtgärder utförs som ett led i ordinarie underhållsarbete genom att då armaturer byts sker ersättning med armaturer med lägre energiförbrukning. Möjligheterna till ytterligare effektivisering av energianvändningen för detta ändamål ärt ex att koppla bort gatubelysning som inte är motiverad av trafiksäkerhetsskäl eller att begränsa tiden då gatubelysningen är tänd.

4.5 Sammanställning

4.5.1 Uppvärmning

Det sammanlagda energibehovet för uppvärmning av de fastigheter som kommunen har ett direkt inflytande över uppgår till ca 50 GWh/år och utgör därmed ca 12 % av energibehovet för uppvärmning i kommunen. Det sammanlagda energibehovets fördelning på energislag framgår av figur 8.6.



Figur 8.6 Det sammanlagda uppvärmningsbehovets fördelning på energislag 1998

4.5.2 Driftel

Det sammanlagda behovet av el för andra ändamål än uppvärmning i de fastigheter som kommunen har ett direkt inflytande över, samt VA-verk och gatubelys-

ning, uppgår till ca 20 GWh/år. Behovet av driftel är i hög grad beroende av verksamhetskrav och energieffektiviseringsåtgärder måste prövas i varje enskilt fall. Det går dock att finna stora variationer i elförbrukning mellan olika enheter med likartad verksamhet. Ett exempel härvidlag är kommunens barnstugor.

4.6 Energieffektiviseringspotential

Baserat på erfarenheter från bl a Vattenfalls Projekt 2000 och Nuteks ”Eko energi”-projekt görs bedömningen att det finns möjlighet att genomföra energieffektiviseringsåtgärder, både vad gäller uppvärmningsenergi och driftel, som resulterar i besparingar på i storleksordningen 15 % utan radikala ingrepp i anläggningarna.

Åtgärder i de verksamheter som kommunen har en direkt påverkansmöjlighet på kan således resultera i en reduktion av energibehovet

- för uppvärmning på ca 7,5 GWh/år, motsvarande ca 2 % av kommunens sammanlagda energibehov för uppvärmning
- för driftel på ca 3 GWh/år, motsvarande ca 2,5 % av bostads- och servicesektorns elenergiebehov, exklusive uppvärmning, i kommunen.

Den ekonomiska lönsamheten för genomförande av åtgärder för energieffektivisering är beroende av energikostnad för respektive energislag och investeringskostnaden och måste bedömas från fall till fall.

4.7 Miljöaspekter

Reduktion av energibehovet för uppvärmning och el resulterar även i utsläppsminskningar vid energiomvandlingen. Hur stor utsläppsminskningen blir beror till stor del av på vilket sätt uppvärmnings- respektive elenergin omvandlas. Den ovan redovisade effektiviseringspotentialen innebär i ett globalt perspektiv utsläppsreduktion enligt tabell 8.1. Som utgångspunkt för beräkning av reduktionen vad gäller el gäller att elen produceras i fossileldat kondenskraftverk i enlighet med resonemanget i avsnitt 2.2 ovan.

	Beräknad reduktion		
	Svavel (ton/år)	Kväveoxider, NO _x (ton/år)	Koldioxid, CO ₂ (ton/år)
El	2,4	1,3	3 650
Olja	0,05	0,1	190
Naturgas	0	0,2	225
Fjärrvärme	0	0,5	500
Summa	2,45	2,1	4565

Tabell 8.1 Beräknad potentiell emissionsreduktion till följd av energieffektiviseringsåtgärder

Av tabellen framgår att potentialen för att uppnå globala miljöförbättringar genom energieffektivisering är störst genom att reducera elanvändningen. Både då det gäller reduktion av utsläpp av svaveloxider och koldioxid är reduktion av elanvändningen den mest effektiva åtgärden.

5 Styrmedel

Kommunens möjligheter att aktivt stödja en utveckling mot ökad energieffektivisering är i hög grad beroende av vilka styrmedel som finns tillgängliga och i vilken mån kommunen tillämpar dessa.

5.1 Administrativa styrmedel

Då det gäller administrativa styrmedel för att stimulera energieffektivisering kan kommunen finna stöd i lagen om kommunal energiplanering, PBLs krav på byggnmälan, BVLs och BFVs krav på tekniska egenskaper för byggnadsverk och i Boverkets Byggregler, BBR.

I lagen om kommunal energiplanering fastslås att ”kommunen i sin planering ska främja hushållning med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel”. Kommunen bör således stimulera fastighetsägare och andra att genomföra energieffektiviserande åtgärder vid nybyggnad, ombyggnad och i löpande förvaltning. Formerna för stimulansen avgörs av den enskilda kommunen.

BVL säger bl a att byggnadsverk som uppförs eller ändras skall, under en ekonomiskt rimlig livslängd under förutsättning av normalt underhåll, uppfylla väsentliga tekniska egenskapskrav beträffande bl a energihushållning och värmeisolering.

PBL säger att byggnmälan skall lämnas till kommunens byggnadsnämnd vid uppförande av ny byggnad eller vid vissa ändringar av byggnad eller andra anläggningar. I hanteringen av byggnmälan ingår att avgöra om den sökande kommer att uppfylla krav på bl a energihushållning och värmeisolering. Väsentliga ändringar av en byggnads värme- och ventilationssystem kräver en byggnmälan.

BBR innehåller regler om nya byggnader skall utföras för att begränsa värmeförluster och hur en effektiv el- och värmehushållning skall åstadkommas.

Utöver dessa mer lagbundna administrativa styrmedel kan kommunen, genom att införa energifrågor i sitt miljöledningsarbete, aktivt medverka till systematisk energieffektivisering i sina olika verksamheter. Både kommunen och Ringsjö Energi genomför för närvarande ett arbete med mål att åstadkomma ett miljöledningssystem som skall vara certifierbart enligt ISO 14000 eller EMAS.

5.2 Informativa styrmedel

Informativa styrmedel som kommunen kan tillämpa för att stimulera energieffektivisering handlar främst om information och utbildning. Lätt tillgänglig information och upplysning om lagar och förordningar på energiområdet kan vara en god hjälp till fastighetsägare, näringsliv och kommuninvånare i allmänhet. En viktig del i kommunens arbete för att sprida information på energiområdet är att utarbeta en användbar energiplan som kommunens olika organ kan arbeta efter. Genom att göra energiplanen känd och sedan konsekvent arbeta efter den kan andra aktörer på olika sätt dra nytta av möjliga samordningsvinster och vinna respekt för den kommunala energiinformationen.

Kommunen har sedan våren 1998 en energirådgivningsfunktion, som under en treårsperiod stöds genom Energimyndigheten som ett led i genomförande av riksdagens beslut om en uthållig energipolitik. Energirådgivningen har som syfte att ge en objektiv, lokalt och regionalt anpassad information och rådgivning. Rådgivningen inriktas främst mot hushållen och de mindre företagen, vilka ofta saknar kunskaper och resurser att göra de fördelaktigaste valen. Den kommunala energirådgivningen ska samordna och komplettera den rådgivning som ges av statliga myndigheter och kommersiella aktörer.

För att få in frågor om energieffektivitet och energikvalitet på ett tidigt stadium i allmänhetens medvetande är utbildning inom skolan en viktig komponent. Kommunen kan medverka till att utbildning och information i dessa delar införs i den lokala utbildningsplanen.

Kommunens Agenda 21-arbete kan utnyttjas för att skapa förutsättningar för informationsutbyte och erfarenhetsåterföring om energieffektivisering.

Kommunens näringsliv utgör en viktig kategori med en betydande energianvändning. I samband med kommunens kontakter med näringslivet bör kommunen ta initiativ till samarbete kring effektivisering och energianvändning.

5.3 Ekonomiska styrmedel

Staten använder sig långsiktigt av ekonomiska styrmedel, i form av skatter och miljöavgifter, för att styra utvecklingen på energiområdet. Ökade skatter och avgifter på olika bränslen medverkar till att göra energieffektiviseringsåtgärder mer lönsamma.

Olika former av stöd och bidrag till utveckling och användande av energieffektiv teknik förekommer under tidsbegränsade perioder för att komplettera och understryka statens vilja på området. I riksdagsbeslutet om den framtida energipolitiken anslås stöd för

- information och utbildning i effektivare energianvändning
- teknikupphandling av energieffektiv teknik
- provning, märkning, och certifiering av energikrävande utrustning
- samt den ovan nämnda kommunala energirådgivningen

med sammanlagt 450 Mkr under en femårs-period 1997-2002.

Genom omregleringen av elmarknaden har kommunernas möjlighet att styra genom prissättning av elenergi generellt sett minskat. Genom att elpriset är konkurrensutsatt, och elleveranser kan ske fritt på marknaden, kan kommunen inte medverka till att justera energipriset för att uppnå exempelvis ökad energieffektivisering.

Kommunen och energibolaget kan däremot stödja energieffektiviseringsarbete exempelvis genom att ekonomiskt premiera särskilt goda insatser för energieffektivisering i fastighetsbeståndet eller näringslivet i kommunen.

Kommunen kan också medverka till energieffektivisering inom kommunen genom att engagera sig i försök att söka bidrag på andra politiska nivåer. Kommunen kan

få stora ekonomiska tillskott genom att kvalificera sig för att delta i utvecklingsprojekt och få del av bidrag från t ex EU.