

Energiplan för Hedemora kommun 2006-2010

Fastställd av kommunfullmäktige 28 nov 2006 § 121

Innehåll

	<u>SID</u>
Förord	3
Sammanfattning	4
1 Vision, mål och åtgärder	5
1.1 Energivision	5
1.2 Energimål	5
1.3 Åtgärder	6
2 Uppföljning	9
2.1 Genomförande	9
2.2 Handlingsplan	9
2.3 Energibokslut	9
2.3 Revidering	10
Bilagor	
A Miljökonsekvensbeskrivning	10
B Energibalans Hedemora 1997 – 2003	11
C Energistatistik Hedemora kommun och Hedemorabostäder	13
D Riktlinjer avseende vedeldning inom Hedemora kommun	17
D Ordlista	18
E Utdrag ur Energiintelligent dalarna	19
F Om elanvändning och effektbrist	22
G Kalkylera med LCCenergi	22

Förord

Ett första steg

Här föreligger ett förslag till energiplan för Hedemora kommun inkluderande de kommunala bolagen Hedemora Energi och Hedemorabostäder.

I arbetsgruppen för förslaget framtagande har ingått representanter från de kommunala bolagen, kommunens miljö- och byggförvaltning, serviceförvaltning samt kommunledningskontor.

Uppdraget har varit att – med de nationella/regionala energimålen som grund – ta fram ett förslag till energiplan där tidsramarna för måluppfyllelse, uppföljning och revidering samordnas såväl inbördes som med övriga mål inom ramen för Ekokommunen Hedemora.

Energiplanen och kommunens roll

Energiplanen är ett översiktligt kommunalt planeringsdokument med innebörden att i planen beslutade mål-, riktlinjer samt åtgärder inom energiområdet är styrande för övrig verksamhetsplanering vid kommunens fackförvaltningar och bolag. Den kommunala organisationen skall vara föregångare i arbetet med att ställa om energisystemet.

Den kommunala energiplanen uttrycker de politiska riktlinjerna för hur kommunen strategiskt skall skapa en kostnadseffektiv och miljövänlig energiproduktion likväl som den aktivt skall främja en effektiv energihushållning samt elanvändning bland såväl egna verksamheter som hushåll och lokalt verksamma företag. Energiplanen skall här vara aktuell, konkret och miljöanpassad och behandla de faktorer vi kan påverka inom kommunen.

Energiplanen skall hållas fortlöpande aktuell genom en process som bygger på ständig förbättring. Mål och åtgärder följs upp och utvärderas årligen. Energiplanen skall revideras varje mandatperiod. Miljö- och hälsoaspekter skall alltid redovisas vid genomförande av åtgärder.

I planen redovisas mål och åtgärder på lokal nivå. Regionala och nationella mål redovisas i bilagor.

Sammanfattning

I aktuellt förslag till energiplan redovisas 9 mål och 10 åtgärder kopplade till dessa mål. Arbetsgruppen har valt att försöka vara konkret både vad avser mål och åtgärder.

Information om energifrågorna till olika aktörer som kommuninnevånare, företag, andra och i den egna organisationen är viktiga inslag i det kommande arbetet med genomförande av planen. För att de skall fungera måste energifrågorna ha hög prioritet i det dagliga arbetet.

Det är viktigt att kommunen och dess bolag fungerar som inspirationskällor och är föregångare avseende energieffektivisering och energiomställning.

1 Vision, mål och åtgärder

1.1 Energivision

Energisystemet skall vara säkert och långsiktigt hållbart.

Kommunens målsättning är att långsiktigt trygga energiförsörjningen för de som bor och verkar i kommunen samtidigt som utsläpp av koldioxid från fossila bränslen begränsas.

ÖVERGRIPANDE MÅL:

- Förbrukning av fossila bränslen skall minska.
- Resurssnålt boende skall stimuleras.
- Transportarbetet i samhället ska effektiviseras.
- Lokal energiproduktion skall stimuleras.
- Kommuninvånare, företag och intressenter ska hållas informerade i energifrågor.
- Kommunala förvaltningar och bolag skall fungera som inspirationskällor och föregångare inom energiområdet.

1.2 Mål

Klimatmål

M 1 2010 ska utsläppen av koldioxid ha minskat med minst 7 % (basår 2002).

Energieffektivisering

M 2 2010 har energianvändningen per m² för uppvärmning minskat med 10 %. Avser egna fastigheter (basår 2004).

M 3 2010 har elförbrukningen i kommunala verksamheter minskat med 10% (basår 2004). Redovisas med ett nyckeltal i enlighet med Föreningen Sveriges Ekokommuner.

Energiomställning

M 4 2010 ligger andelen fossila bränslen i fjärrvärmenäten under 2004-års nivå

M 5 2010 värms alla kommunens egna fastigheter av fjärrvärme eller icke fossila bränslen

M 6 2010 är 10% av de kommunala fastigheternas och verksamheternas elförbrukning miljömärkt (basår 2004).

M 7 2010 har andelen hushåll anslutna till fjärr- och närvärmenät ökat med 30% (basår 2004).

Det innebär att

2010 har energiomsättningen inom fjärr- och närvärme ökat till minst 100 GWh genom nyanslutning.

Transportmål

M 8 Kommunens egen energianvändning för tjänsteresor har minskat med 10 % till år 2010 (basår 2004).

Redovisas med ett nyckeltal i enlighet med Föreningen Sveriges Ekokommuner.

M 9 Cykel- och gångbanor skall byggas ut och sammanbindas.

1.3 Åtgärder

Nedan anges ett antal åtgärder som, om de genomförs, bör kunna leda till att energimålen i avsnitt 1.2 uppnås. För varje åtgärd framgår kommunala och andra aktörer vars medverkan är nödvändig för genom förandet. Varje åtgärd följs också av två symboler.

Den ena visar den kommunala organisationens inflytande:

- Den kommunala organisationen (inkl bolagen) kan ensam genomföra åtgärden
- Den kommunala organisationen tillsammans med andra aktörer kan genomföra åtgärden
- Den kommunala organisationen har inget eller endast något inflytande över åtgärden

Den andra hur åtgärderna bör prioriteras:

- Högprioriterade åtgärder
- Prioriterade åtgärder
- Lägre prioriterade åtgärder

Avslutningsvis beskrivs energirådgivarens roll i åtgärdsarbetet samt åtgärdernas finansiering.

ENERGIEFFEKTIVISERING

Å 1 Rådgivning om energieffektivisering →

Beskrivning: Ta fram ett program för information och rådgivning till företag och privatpersoner beträffande åtgärder för att minska energianvändningen. Programmet bör omfatta såväl specifik elanvändning som uppvärmning av lokaler och bostäder.

Ska leda till energimål: M 1, M 8

Tid för genomförande: 2006 - 2010

Kommunala aktörer: Miljö- och byggförvaltningen (energirådgivaren)

Andra aktörer: Energimyndigheten

ENERGIOMSTÄLLNING

Å 2 Minimal andel fossila bränslen i fjärrvärmenätet →

Beskrivning: Effektivare drift av befintliga pannor.

Ska leda till energimål: M1, M4

Tid för genomförande: 2006 - 2010

Kommunala aktörer: Hedemora Energi AB, Hedemorabostäder AB

Andra aktörer:

Å 3 Fjärrvärmerna i Hedemora och Långshyttan byggs ut.



Beskrivning: Anslutningen till fjärrvärmenäten ökar genom aktiv påverkan på möjliga kunder.

Ska leda till energimål: M1, M5, M7

Tid för genomförande: 2006 - 2010

Kommunala aktörer: Hedemora Energi

Andra aktörer: Fastighetsägare

Å 4 Konvertering av större, oljeeldade panncentraler



Delmål: Verka för att 20 av de ca 100 större anläggningar i kommunen konverterar till fjärrvärme eller förnyelsebart bränsle (där fjärrvärme inte är aktuellt) senast år 2010.

Beskrivning: Information/kommunikation med respektive anläggning. Kommunens fastigheter bör vara konverterade före 2010. Endast ett mindre antal fastigheter kvarstår 2006.

En inventering indikerar att antalet anläggningar större än 60 kW är ca 100 st i kommunen och att oljeförbrukningen i dessa uppgår till ca 2 500 m³.

Ska leda till energimål: M 1, 5

Tid för genomförande: 2006 - 2010

Kommunala aktörer: Energirådgivaren, Miljö- och byggförvaltningen

Å 5 Konvertering av oljeeldning i småhus



Delmål: Verka för att 50 av de ca 390 oljeeldade småhus och jordbruksfastigheter, varav en del ligger utanför fjärrvärmenäten, konverterar till fjärrvärme eller förnyelsebart bränsle till år 2010.

Beskrivning: Genom informationsinsatser som mässor och information i media

Ska leda till energimål: M1, M5, M7

Tid för genomförande: 2006 - 2010

Kommunala aktörer: Energirådgivaren, Miljö- och byggförvaltningen
Serviceförvaltningen

Andra aktörer:

Å 6 Ökad användning av grön el



Beskrivning: Vid upphandling av el skall alltid alternativet "grön el" finnas med. Verksamheterna skall varje år dels redovisa andelen grön i sina verksamheter samt öka andelen "grön el" varje år. Avvikelse skall redovisas.

Ska leda till energimål: M 6

Tid för genomförande: 2006 - 2010

Kommunala aktörer: Alla verksamheter

Andra aktörer:

TRANSPORTER

Å 7 Utbildning i sparsamt körsätt



Beskrivning: 25 % av personal inom kommunens förvaltningar och bolag som kör bil i tjänsten utbildas i sparsamt körsätt varje år, med start 2006.

Ska leda till energimål: M 1, M 8

Tid för genomförande: 2006

Kommunala aktörer: Samtliga förvaltningar och bolag.

Andra aktörer:

Å 8 Leasing av miljöbilar och en utökad bilpool



Delmål: Minst 50% av kommunens egna och leasade bilar skall vara miljöbilar senast 2010. För att effektivisera användandet av fordon ökas andelen leasingbilar i kommunens bilpool.

Beskrivning: Kommunstyrelsens beslut § 28 2006 fullföljs.

Ska leda till energimål: M 1, M 8

Tid för genomförande: From upphandling av leasingbilar 2006 - fortlöpande.

Kommunala aktörer: Serviceförvaltningen, Hedemora Energi, Hedemorabostäder

Å 9 Medborgarinformation och insatser för att minska bilens klimatpåverkan



Beskrivning: Ta fram ett heltäckande program för information till medborgarna om sambandet mellan bilåkning och klimatpåverkan (mycket material finns – men det måste anpassas till lokala förhållanden) samt aktivt arbeta för att öka förutsättningarna för andra transportalternativ än privat bil (cykelvägar, bilpooler, kollektivtrafik etc).

Ska leda till energimål: M 1

Tid för genomförande: 2006 - 2010

Kommunala aktörer: Miljö- och byggförvaltningen, Serviceförvaltningen, Kommunledningskontoret

Andra aktörer:

Å 10 Utbyggnad av gång- och cykelbanor ➔ □

Beskrivning: Serviceförvaltningen redovisar varje år hur många km gång- respektive cykelvägar som nybyggt respektive sammanbyggt.

Ska leda till energimål: M 9

Tid för genomförande: 2006 – 2010

Kommunala aktörer: Serviceförvaltningen

2 Genomförande / uppföljning / revidering

2.1 Energigrupp

Kommunstyrelsen utser en energigrupp med uppgift att stödja förvaltningar, bolag och andra intressenter i arbetet att nå energiplanens mål. Energigruppen skall:

- Strukturera, samordna, föreslå åtgärder och förändringar
- Upprätta handlingsplaner tillsammans med berörda
- Ta fram nyckeltal (med hjälp av bl.a. SCB, GDE-net, Sveriges Ekokommuner)
- Årligen följa upp resultat, utvärdera och rapportera.

Förslag till sammansättning:

- Hedemorabostäder AB
- Representanter för Miljö- och byggförvaltningen; inspektör
- Representant för serviceförvaltningen
- Representant från Kommunledningskansliet; Agenda 21-samordnare
- Hedemora Energi

Till gruppen adjungeras allt efter behov:

- Energirådgivaren
- Större fastighetsägare/bostadsrättsföreningar
- Energiproducenter
- m.fl.

2.2 Handlingsplan

Varje förvaltning och kommunalt bolag ansvarar för att energifrågorna beaktas i alla sammanhang och skall i en handlingsplan

- redovisa hur energifrågorna kommer att hanteras under den kommande mandatperioden
- redovisa förslag till åtgärder

2.3 Energibokslut

Energigruppen (under 2.1) ansvarar för att en uppföljning av energimålen sammanställs i ett energibokslutet. Det ska vara en del i kommunens årliga verksamhetsuppföljning och innehålla:

- en kort nulägesbeskrivning av åtgärderna
- måluppfyllelsen jämfört med basåret 2004 (om inget annat framgår).
- tillgänglig statistik/nyckeltal

2.4 Revidering

Energiplanen omfattar perioden 2006-2011. Under 2010/2011 ska energiplanen revideras och en ny plan antas av kommunfullmäktige. Planens revidering och giltighet förhåller sig till mandatperioderna. Syftet är att en ny politisk församling ska kunna sätta sin prägel på energiplanen och arbeta efter denna under större delen av sin tid.

- Revideringen innebär att i första hand att nya energimål och åtgärder utarbetas.
- För planens underlagsdel finns utrymme för en mer eller mindre ambitiös revision. En stor del av innehållet är troligen giltigt en längre tid.
- Kommunstyrelsen ansvarar för att revideringen sker.

Bilaga A

Miljökonsekvensbeskrivning

Enligt "Lag om kommunal energiplanering" skall det i varje kommun finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi. Till planen skall höra en miljökonsekvensbeskrivning som möjliggör en samlad bedömning av den inverkan den i planen upptagna verksamheten har på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser.

INVERKAN PÅ MILJÖN

Energiplanen har som övergripande mål att minska klimatpåverkan och övrig miljöbelastning. Genom att spara energi och minska användningen av fossila bränslen kommer utsläppen av växthusgaser att minska. Hur långt man kan nå beror på om en övergång till förnyelsebara drivmedel även kommer att ske inom transportsektorn och hur stor minskning av elanvändningen för uppvärmning som kan uppnås.

Utsläppen av NO_x kan minska på grund av energibesparingsåtgärder däremot innebär övergång till biobränslen ej att dessa utsläpp minskar.

Minskad användning av eldningsolja innebär minskade utsläpp av svavel som är en viktig försurningskälla.

INVERKAN PÅ HÄLSA

Utbyggnad av fjärrvärme innebär att olje- och vedeldning minskar och därmed minskar också utsläppen av stoft, VOC, PAH och NO_x. Detta innebär också att halten av ämnen med skadlig effekt för hälsan minskar. Vid anslutning till fjärrvärme och andra större förändringar av fastigheters drift är det viktigt att kontrollera funktionen i ventilationsanordningar. Risk föreligger att förändringarna kan leda till ökade radonhalter, fukt- och mögelproblem som kan vara skadliga för hälsan.

Minskat transportarbete med diesel eller bensen som drivmedel innebär att utsläppen av hälsofarliga ämnen minskar. Avgaser från förbränningsmotorer innehåller ett stort antal ämnen som är cancerframkallande och hälsofarliga på andra sätt.

HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

Förbrukning av icke förnyelsebara energislag i Hedemora kommun kommer att minska på grund av energibesparing och övergång till förnyelsebara bränslen.

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AV ÅTGÄRDER

I samband med att projektarbetet för de olika åtgärderna genomförs utarbetas mer detaljerade miljökonsekvensbeskrivningar. Dessa bör innehålla uppgifter om minskade utsläppsmängder, energihushållningsvinster samt förväntade effekter för miljö och hälsa.

Bilaga B

ENERGIBALANS HEDEMORA 1999 - 2005 (GDE-net) (GWh)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tillförsel							
Olja - uppv	135	108,9	103,7	109,6	111,9	87,3	73,5
Olja Transp	211	209,6	213,1	239,5	254,3	277,7	267,4
El	355,1	363,7	377,8	378,1	363,7	367,3	354,9
Trädbr	94,4	90,1	92,5	70,4	96,8	97,4	95,5
Summa GWh	796	772	787	798	827	830	791
Antal inv	16108	15883	15749	15584	15555	15506	15494
Fjärrvärme	85	76,4	88,4	85,7	94,4	82,8	75,8
Användning							
Bostäder,service	355	308,9	318,7	317	330,4	300,6	292,6
Industri	229,5	253,8	255,3	241,1	242	251,4	231,3
Transporter	211	209,6	312,1	239,5	254,3	277,7	267,4
Summa	796	772	787	798	827	830	791
Produktion och tillgångar							
Elproduktion							
Vattenkraft	2	2	3	2	2	2	2
Trädbränslen							
Användning	94,4	90,1	92,5	70,4	96,8	97,4	95,5
Bruttotillgång (teoretisk tillgång)							360
Nyckeltal							
Tillförsel	49,4	48,6	50	51,2	53,1	53,5	51,1
Användning							
Bostäder	22	19,4	20,2	20,3	21,2	19,4	18,9
Industri	14,2	16	16,2	15,5	15,6	16,2	14,9
Transporter	13,1	13,2	13,5	15,4	16,3	17,9	17,3

Kommentarer

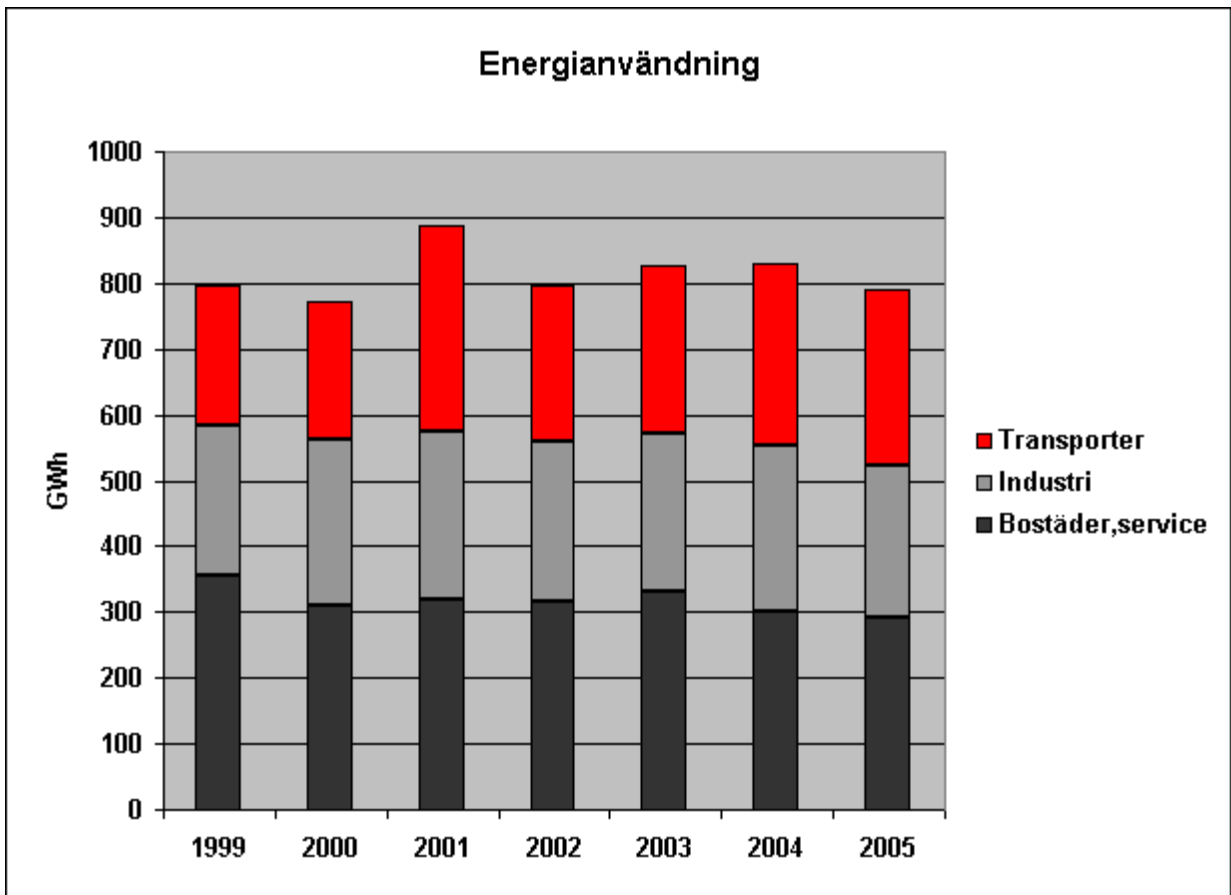
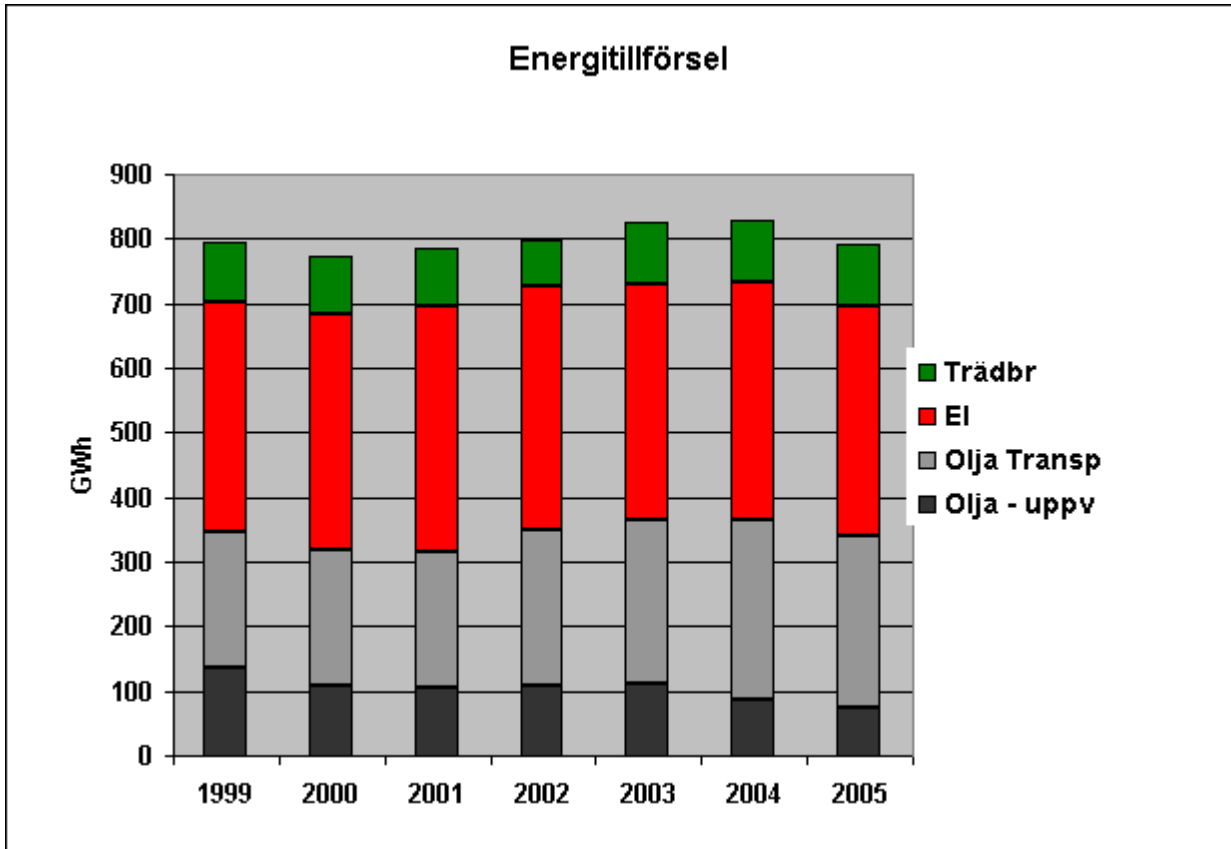
Minskande total tillförsel/användning av energi

Eltilförseln svagt minskande

Fjärrvärme visar en minskning vilket är mycket förvånande. Fel i statistiken?

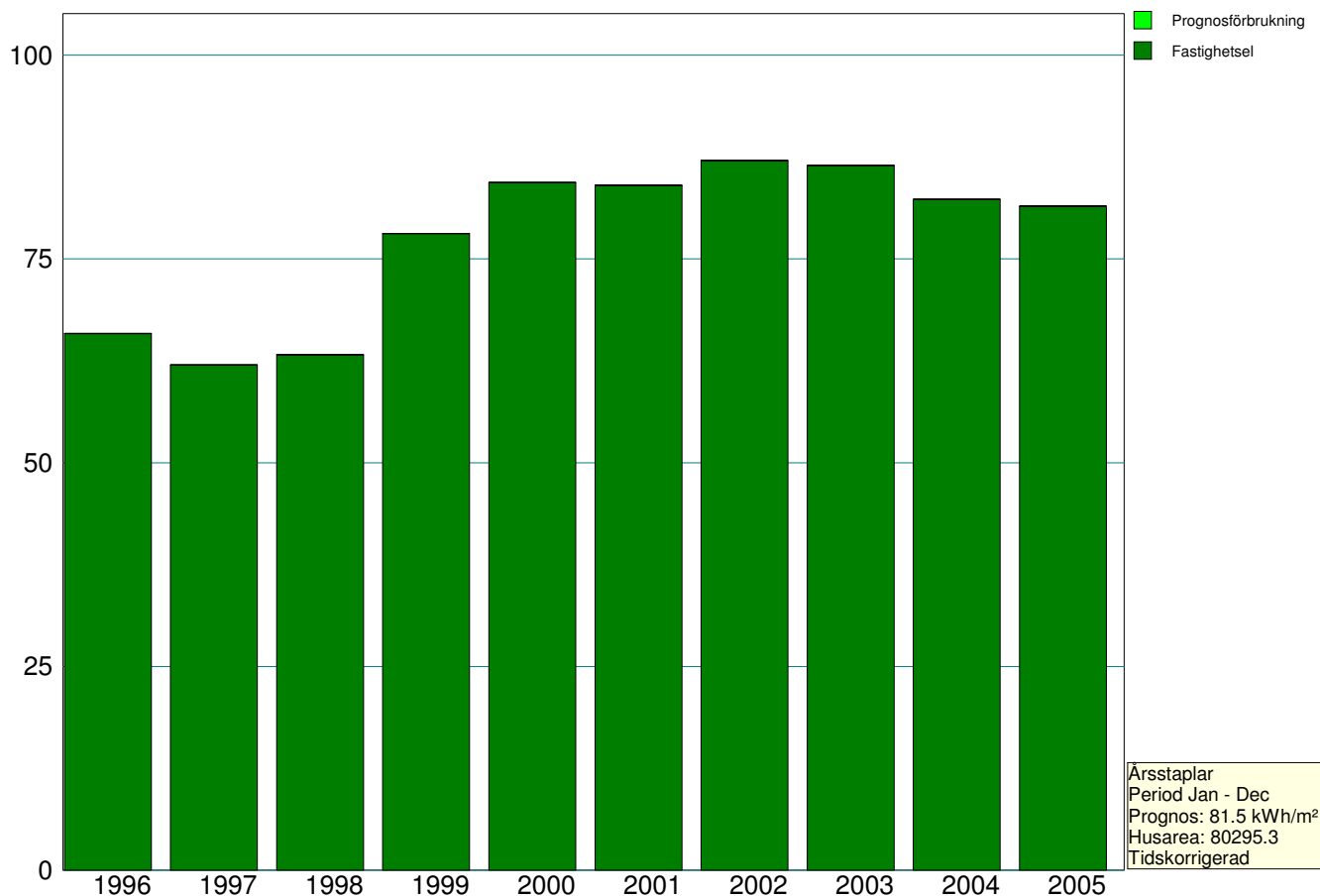
Energianvändningen inom bostadssektorn avtagande

Påtaglig ökning av användningen av fossila bränslen till transporter



Fastighetsel Hedemora Kommun

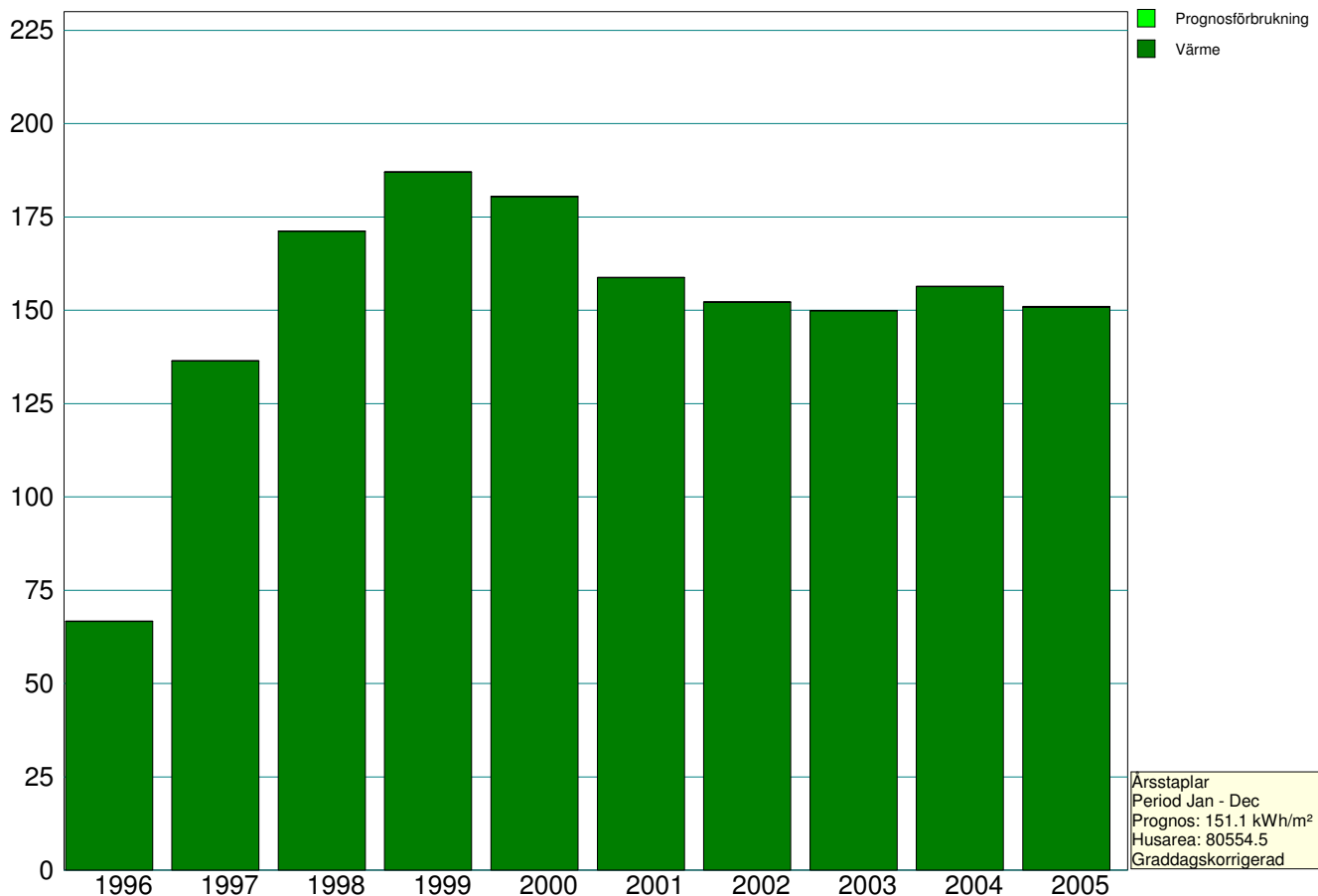
kWh/m²



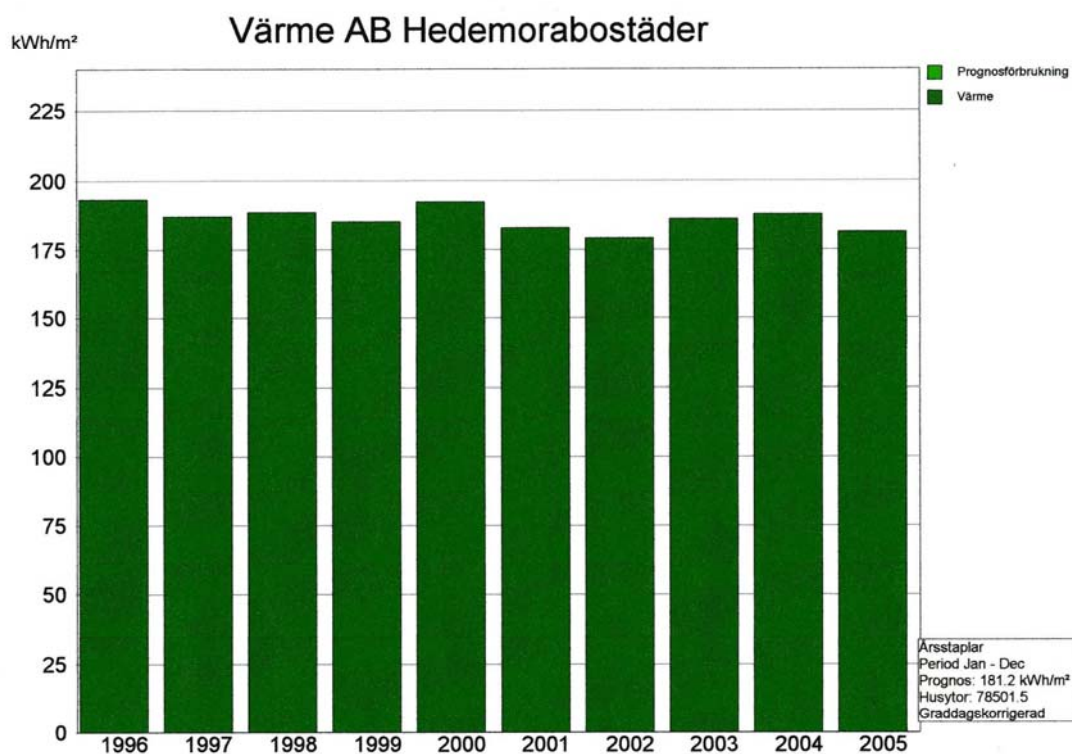
Period	Nämnare	Förbrukning		Avvikelse
	Husarea			
Jan-Dec	m ²	MWh	kWh/m ²	%
1996	31438.9	2069.3	65.8	---
1997	28109.2	1742.3	62.0	-5.8
1998	24947.9	1577.1	63.2	2.0
1999	8521.1	2506.8	78.1	23.5
2000	42566.2	3998.1	84.4	8.0
2001	47281.2	4944.4	84.0	-0.4
2002	76963.9	6844.3	87.0	3.6
2003	79272.5	6895.5	86.4	-0.7
2004	79832.5	6570.7	82.3	-4.8
2005	80295.3	6536.7	81.4	-1.1

Värme Hedemora Kommun

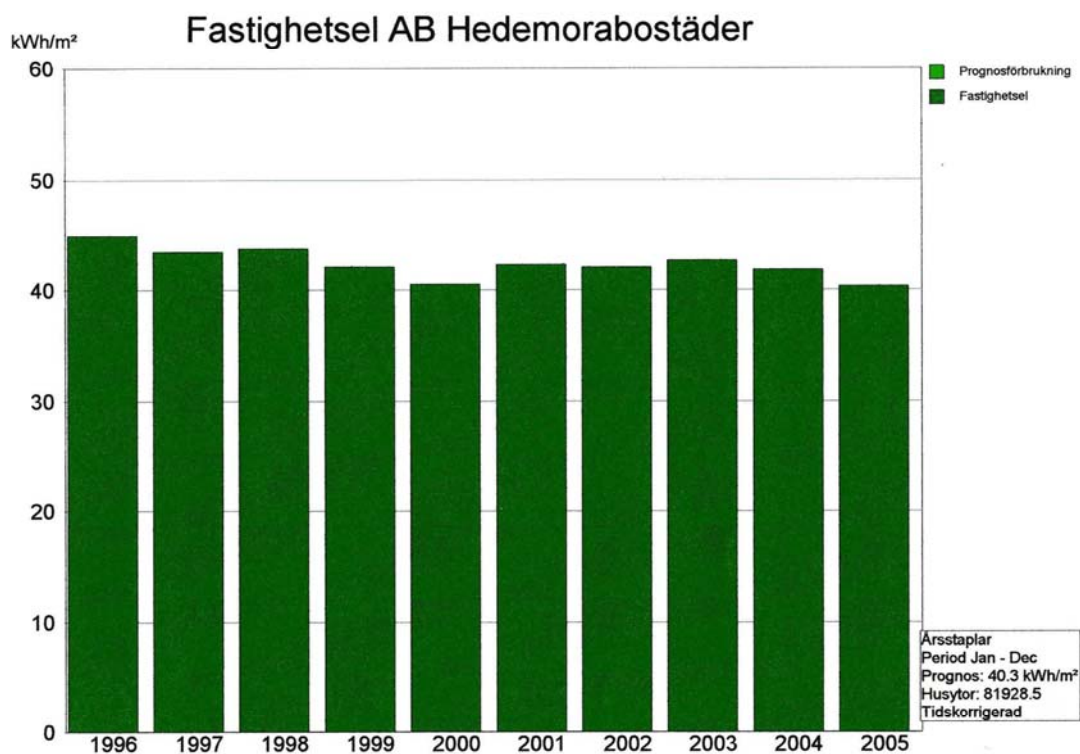
kWh/m²



Period	Nämnare	Förbrukning		Avvikelse
	Husarea			
Jan-Dec	m ²	GWh	kWh/m ²	%
1996	40936.8	2.7	66.6	---
1997	44276.5	6.0	136.4	---
1998	44912.5	7.7	171.1	25.5
1999	43857.2	9.7	187.0	9.3
2000	55123.7	10.1	180.4	-3.5
2001	50055.2	10.1	158.7	-12.0
2002	76727.2	11.8	152.2	-4.1
2003	81761.2	12.0	149.8	-1.5
2004	81761.2	12.6	156.3	4.3
2005	80554.5	12.2	150.7	-3.6



Period	Nämnare Husytor	Förbrukning		Avvikelse
Jan-Dec	m²	GWh	kWh/m²	%
1996	80174.0	15.4	193.0	---
1997	80011.0	15.0	186.9	-3.2
1998	80011.0	15.1	188.2	0.7
1999	80011.0	14.9	185.0	-1.7
2000	80451.0	15.4	192.0	3.8
2001	78582.0	14.3	182.6	-4.9
2002	78582.0	14.1	179.0	-2.0
2003	78501.5	14.6	185.9	3.9
2004	78501.5	14.7	187.5	0.9
2005	78501.5	14.2	181.2	-3.4



Period	Nämnare	Förbrukning		Avvikelse
	Husytor	MWh	kWh/m ²	%
Jan-Dec	m ²			
1996	83325.0	3751.1	44.9	---
1997	83878.0	3646.0	43.5	-3.2
1998	83878.0	3669.5	43.7	0.6
1999	83878.0	3531.3	42.1	-3.8
2000	83878.0	3380.0	40.5	-3.9
2001	82009.0	3470.5	42.3	4.5
2002	82009.0	3449.2	42.1	-0.6
2003	81928.5	3494.6	42.7	1.4
2004	81928.5	3427.1	41.8	-1.9
2005	81928.5	3300.0	40.3	-3.7

Bilaga D

RIKTLINJER AVSEENDE VEDELNING INOM HEDEMORA KOMMUN

Fastställt i kommunfullmäktige den 26 november 1998

Vedeldning är och kommer att vara ett viktigt biobränsle för uppvärmning av bostäder. För att användningen av biobränslen och den småskaliga vedeldningen skall kunna fortsätta öka är det viktigt att *bästa möjliga teknik* användas för att minimera miljö- och hälsoproblemen. Det är förbjudet att elda sopor. Röken avslöjar om Du eldar rätt eller fel. *Visa grannarna hänsyn*. Tänk också på att det kan finnas astmatiker i din omgivning. Undvik att elda när röken slår ner på grannens tomt. Endast torr ved skall användas.

RIKTLINJER

A. I särskilt känsliga områden som t.ex. radhus och sammanbyggda hus och områden med "svår topografi" och mekanisk ventilation bör vedanläggningar för basuppvärmning ej tillåtas.

B. Vid nyinstallation och byte av värmepanna för vedeldning får endast miljögodkänd/P-märkt utrustning installeras. Innebär i normalfallet också att ackumulatortank måste installeras.

C. Befintliga vedpanneanläggningar bör kompletteras med för vedpannan och huset väl anpassade ackumulatortank(ar) samt om möjligt förses med keramisk insats senast 2010-01-01.

D. Vedpanneanläggningar som ej är kopplade till ackumulatortank(ar) eller i övrigt ej klarar miljökraven för vedeldning år 2010-01-01 bör endast användas vid krissituationer.

E. Vedeldare skall vara kunnig i hur man eldar i sin vedanläggning på miljö- och hälsomässigt bästa sätt.

Frågor eller problem? Ta kontakt med:

Miljö- och byggförvaltningen
Skorstensfejarmästaren

340 85
131 24

Bilaga E Ordlista

Bioenergi	Omfattar alla bränslen av biologiskt ursprung (ej fossila) såsom biobränslen, avlutar, torv och avfall.
Biobränslen	Bränslen som ej omvandlats kemiskt. Trädbränslen, vass, halm, energigrödor etc.
Trädbränslen	Bränslen från träd eller delar av träd. Skogsbränslen, återvunnet trädbränsle och energiskog.
Skogsbränslen	Har ej använts till andra ändamål. Delas ofta in i <i>primärt skogsbränsle</i> (direkt från skogen för energiändamål) och <i>biprodukter</i> (bark, spån, flis etc.).
Fossila bränslen	Bränslen av organiskt ursprung som bildats under lång tid i jordskorpan, t.ex. kol, olja och naturgas.
Effekt	Anges i enheten watt (W). Ofta handlar det om så stora effekter att det skrivs kW, MW eller GW.
Energi	Energi kan inte skapas eller förstöras, utan bara omvandlas. Vi producerar inte energi utan vi omvandlar exempelvis vattnets lägesenergi i en damm till elektrisk energi och vi omvandlar kemisk bunden energi i olja, bensin, ved etc. via förbränning till värme eller mekaniskt arbete i en motor. Energi=Effekt*Tid
Elenergi	Elenergi har den högsta kvalitén, dvs den har många användningsområden. Det är den energiform som lättast distribueras. Vi har ett väl utbyggt elnät. Elenergi bör i första hand användas till belysning, apparat- och motordrifter och till industriella processer. Huvuddelen av Sveriges produktion består av vattenkraft och kärnkraft och en mindre del av kondenseldade kraftverk och kraftvärmeverk. En mycket blygsam elproduktion produceras i minikraftverk inom kommunen, Norn , Stjärnsund och i Långshyttan.
1 kWh	En kilowattimme, dvs 1000 W under en timmes tid ($1 \text{ kW} * 1 \text{ h} = 1 \text{ kWh}$). <u>Ex 1:</u> En 40 W glödlampa lyser 25 timmar = $40 * 25 = 1000$ wattimmar = 1 kWh. <u>Ex 2:</u> Till en normalvilla tillförs i storleksordningen 25 000 kWh/år fördelat på hushållsel ca 5 000 kWh, tappvarmvatten 5 000 kWh och uppvärmning ca 15 000 kWh.
1 MWh	En megawattimme. $1 \text{ MWh} = 1\,000 \text{ kWh}$
1 GWh	En giggawattimme. $1 \text{ GWh} = 1\,000 \text{ MWh} = 1\,000\,000 \text{ kWh}$
Energiinnehåll i några bränslen	
Olja	Ca 10 000 kWh/m ³ , beroende på oljekvalitet.
Bensin	Ca 8 720 kWh/m ³
Gasol	Ca 12 800 kWh/ton
Flis	Ca 650-860 kWh/m ³ s
Pellets	Ca 4 800 kWh/ton
CO₂	Koldioxid, bildas vid förbränning av bränslen som innehåller kol. Koldioxid av fossilt ursprung bidrar till växthuseffekten.
NO_x	Kväveoxider (kväveoxid och kvävedioxid) bildas vid förbränning av olika bränslen. I huvudsak från vägtransporter. Orsakar försurning.
SO₂	Svaveldioxid, bildas vid förbränning av bränslen som innehåller svavel. Orsakar försurning av mark och vatten.

Bilaga F

Utdrag ur ”Energisintelligent Dalarna”

Del 1. Beslutsdel

VISION, MÅL OCH ÅTGÄRDER

Sammanfattning

Vision

Ett Energisintelligent Dalarna har skapats där hållbara och miljöanpassade energilösningar är en naturlig del av samhällsutvecklingen 2016.

Framgångsfaktorer

- Energieffektivisering
- Förnybar energi
- Samverkan och informationsspridning
- Energiplanering och styrning
- Höjd energikompetens

Mål 2010

Åtgärder och andra insatser är vidtagna och en regional energisamverkan etablerad som varaktigt stärker och bidrar till Dalarnas ekonomi, sociala situation och uppsatta miljömål.

Åtgärder

Energiprogrammet 63 åtgärder i sammanfattning:

- **Kommunerna:** Utveckla energirådgivningen med mål (prioriterat område), samverkan/samarbete, kompetensutveckling. Utveckla energiplaneringen samt energi i annan planering. Spegla möjligheter att verka för mer energieffektivisering och förnybar energi genom ägarstyrning i bolag och ökad samverkan.
- **Industrin och näringslivet:** Stödja företags energieffektivisering och övergång till förnybar energi. Skapa ny modell för energitillsyn (prioriterat område). Uppmärksamma val av energislag och industriell mottrycksproduktion.
- **Fastighetsägare:** Kraftsamla för energieffektivisering (prioriterat område), särskilt bland offentliga fastighetsägare. Utveckla pågående och skapa nya projekt: demonstration, uppföljning, företagstjänster. Öka konvertering av oljepannor till förnybar energi. Använda upphandlingsverktyget bättre.
- **Turistnäringen (i vintersportområden):** Öka effektiviseringen och minska elberoendet genom fjärrkontroll, vattenburna system, övergång till förnybara energislag m.m.
- **När- och fjärrvärme:** Bygga ut befintliga och nya system genom flera initiativ främst från kommunerna och ökad marknadsföring. Finna finansiella lösningar för kraftvärme.
- **Förnybar energi:** Öka användningen av förnybar energi, såsom bioenergi, solenergi och vindkraft, genom pågående och nya initiativ. Nyttja Högskolan Dalarnas kompetens bättre. (Prioriterat område.)

GENOMFÖRANDE AV PROGRAMMET

Genomförande av EnergisIntelligent Dalarna etableras genom en treårig uppbyggnadsfas i projektform 2006–2008.

Detta innebär bl.a. att:

- Projektet påbörjas då energiprogrammet är remissbehandlat och fastställt. Finansiering är då klarlagd.
- En styrgrupp bestående av representanter från berörda organisationer utses och till denna knyts en särskild samordningsresurs på en heltid. Därtill bidrar GDE-net som regionalt energikontor till samordning.
- Styrgruppen ansvarar för att:
 - samverkan mellan organisationer, verksamheter och beslutsnivåer stärks
 - genomförande av programmets åtgärder stimuleras, koordineras och vid behov initieras
 - uppföljning, information och andra insatser i anslutning till programmet genomförs
 - Huvuddelen av energiprogrammets genomförande av åtgärder sker inom ramen för pågående sektorsarbete och verksamheter hos berörda organisationer.
 - Stöd från och samverkan med Energimyndigheten och ev. andra centrala parter söks för exempelskapande delar av arbetet.

Kommunerna

Energirådgivning, Åtgärder:

1. Utveckla Dalarna som ett nationellt testområde för en integrerad och utvecklad energirådgivning.
2. Utarbeta och tillämpa konkreta, mätbara mål för energirådgivningen.
3. Utveckla kompetens/utbildning gentemot energirådgivarna via kurser seminarier m.m.
4. Bilda lokala energigrupper och nätverk för erfarenhetsutbyte, spridning av information, uppföljning och samverkan kring olika aktiviteter.
5. Utveckla energirådgivningens samverkan med andra som arbetar inom energiområdet: installatörer, energibolag, tillsynshandläggare, konsumentvägledare m.fl.
6. Utveckla samarbete med skolan, bildningsförbund, föreningar (bl.a. villaägarna).
7. Ta fram katalog med goda exempel; utveckla spridning av goda exempel.
8. Skapa målgrupper där effekterna av informationsinsatser, bidrag etc. kan mätas.
9. Marknadsföra och sprida information om energieffektivisering och förnybar energi.

Energiplanering

Åtgärder:

1. Utveckla energiplaneringen och energifrågor i annan kommunal/ regional planering.
2. Inrätta energiråd/samverkansgrupper i kommunerna för dialog mellan företagare, energibolag och kommunens berörda förvaltningar inkl energirådgivaren.
3. Analysera och förbättra säkerheten beträffande eldistribution.

Ägarstyrning av bolag, Åtgärder:

1. Belysa hur kommunerna kan bidra till energiomställningen och en hållbar utveckling genom sina bolag.
2. Genomföra seminarier för politiskt förtroendevalda i kommunala bolagsstyrelser och kommunstyrelser samt berörda tjänstemän för att belysa hur kommunen genom ett aktivt ägande kan bidra till god service och bra livsbetingelser för kommunens innevånare och företag.

Samverkan, Åtgärder:

1. Öka nyttjande av spillvärme.
2. Öka samarbetet mellan kommuner och företag för att etablera långsiktiga, gemensamma energisystem.
3. Verka för att små och medelstora nischade företag inom energiområdet utvecklas och hittar samarbetspartners för leverans av totallösningar.

Tillsyn, Åtgärder:

1. Utveckla en ny modell för tillsyn.
2. Genomföra energikartläggningar på företag.
3. Upprätta energiplaner med angivande av åtgärder för energieffektivisering och övergång till förnybar energi.
4. Genomföra kompetenshöjande insatser beträffande energieffektivisering och förnybar energi hos handläggare, industrier, energirådgivare.
5. Se över samverkan mellan tillsyn, egenkontroll, energirådgivning och Energiligan.

Bilaga G

Om elanvändning och effektbrist

Bostäder, lokaler, industri och transporter är energislukande verksamheter. Det gäller alltså att hålla nere energianvändningen på dessa områden.

HUSHÅLLEN

Under de 30 senaste åren har vår användning av el i svenska hushåll fördubblats. De viktigaste anledningarna är den ökande andelen elvärme och att antalet elektriska apparater blir allt fler. Kunskap och teknik för att effektivisera energianvändningen finns redan. Men det saknas motivation för att välja de energieffektivaste apparaterna. Billigaste investering går ofta före bästa teknik. Ett dilemma med stor övergång till t.ex. värmepumpar från fossilbränsle är att vi kan få **effektbrist** vissa kalla dagar under vinterhalvåret.

INDUSTRIN

Trots att industrins produktion ökat kraftigt sedan 70-talet så har dess energianvändning faktiskt legat på ungefär samma nivå. Det beror dels på effektiviseringar, dels på förändringar i produktionen. Hela 2/3 av industrins energianvändning går till basindustri som pappersbruk, stålverk och kemisk industri. I dessa branscher är energi en huvudråvara och energikostnaden utgör därför en stor del av förädlingsvärdet.

TRANSPORTER

Transporterna av människor och gods har ökat kraftigt under de senaste decennierna, som ett resultat av växande ekonomier och ökad globalisering. Vägtransporterna ökar på bekostnad av järnväg och sjöfart. Eftersom fossila bränslen dominerar transporternas energianvändning ökar också utsläppen av koldioxid. Hitills har teknikutvecklingen för personbilar främst lett till starkare motorer och större bilar. Men en mängd olika initiativ och forskning pågår för att minska negativa effekter.

Bilaga H

Kalkylera med LCCenergi

(ENU 94)

Kalkylera med LCCenergi är ett verktyg när du ska göra större investeringar av energikrävande utrustning och vill kunna jämföra energikostnaden mellan olika alternativ under utrustningens/systemets livscykel. Energikostnaden står för ca 85 % av kostnaden i ett livscykelperspektiv.

Både *byggnadsanknuten* utrustning och *produktionsanknuten* utrustning omfattas. **LCCenergi** är uppbyggt i moduler; för närvarande finns 8 teknikområden beskrivna. För respektive teknikområde ges förslag på krav och formuleringar som man kan använda vid upphandling (dvs administrativa föreskrifter och tekniska riktlinjer).

Teknikområden är följande:

Belysnings- och ljussystem	Pumpsystem
Krafttransformatorer	Storköksutrustning
Kylsystem och värmepumpar	Tryckluftssystem
Luftbehandlingssystem	
Motorer och frekvensomformare	