



ARBOGA KOMMUN

Energi- och klimatstrategi Arboga kommun 2009

Antagen av kommunfullmäktige den 17 december 2009, § 123

Innehåll

Sammanfattning	5
1 Bakgrund	6
1.1 Inledning.....	6
1.2 Organisation.....	6
1.3 Statistik.....	6
2 Arboga kommun	7
2.1 Kommunorganisationens roll	7
2.2 Geografi och befolkning	7
3 Internationella, nationella, regionala och kommunala mål	9
3.1 Internationella mål	9
3.2 Nationella mål.....	9
3.3 Regionala mål.....	10
3.4 Kommunala visioner, strategiska områden och mål	11
4 Utsläpp av växthusgaser	13
4.1 Utsläpp per invånare.....	13
4.2 Utsläpp per sektor	14
4.3 Växthusgaser	14
4.3.1 Koldioxid.....	14
4.3.2 Metan	15
4.3.3 Dikväveoxid.....	15
4.3.4 Övriga växthusgaser.....	15
5 Energi	16
5.1 Energitillförsel.....	16
5.2 Energianvändning per sektor, invånare och bränsle.....	16
5.3 Industrin	18
5.4 Transporter	18
5.4.1 Fordon.....	20
5.4.2 Drivmedel.....	21
5.4.3 Kollektivtrafik.....	22
5.5 Hushållen.....	23
5.5.1 Uppvärmning i småhus.....	24
5.5.2 Konsumtion.....	25
5.6 Kommunala organisationens energianvändning.....	26
5.6.1 Kommunala fastigheter	26
5.6.2 Kommunala transporter.....	27
5.7 Energiproduktion	27
5.7.1 Fjärrvärme	27
5.7.2 Vindkraft	29
5.7.3 Biogas	29
5.7.4 Vattenkraft.....	30
5.7.5 Solenergi.....	31
5.7.6 Värmepumpar	31
5.7.7 Avfall.....	31

6	Analys	32
6.1	Vad kan hända om inget görs?	32
6.1.1	Översvämningsrisker.....	32
6.2	Vad är redan gjort?	32
7	Arboga kommuns övergripande mål, strategier och åtgärder för energi- och klimatarbetet	34
7.1	Övergripande mål.....	34
7.2	Strategier och åtgärder.....	34
8	Uppföljning	37
8.1	Bokslut.....	37
8.2	Indikatorer.....	37
8.3	Revidering	37
8.4	Kommunikation.....	37
9	Miljöbedömning	38
10	Källor	39
11	Felkällor	40
	Bilaga 1 Ordlista	41

Sammanfattning

Energi- och klimatstrategin syftar till att visa hur Arboga kommun vill ta ansvar för att minska utsläppen av växthusgaser och energieffektivisera.

Växthusgaser

Utsläppen av växthusgaser i Arboga kommun har minskat med 10 procent mellan åren 1990 och 2007. Per invånare motsvarar det en minskning med 2 procent. Den största delen av växthusgasutsläppen kommer från transporter och det är även en sektor där utsläppen har ökat sedan år 1990.

Energi

Mellan åren 1990 och 2007 har energianvändningen i Arboga kommun minskat med 14 procent, motsvarande en minskning med 6 procent per invånare. Bensin och diesel är det största energislaget och stod för 44 procent av total använd energi år 2006. Elkraft är det näst största med 30 procent. Övriga energislag är exempelvis träbränsle och eldningsolja.

Den största energianvändningen åtgår inom transportsektorn, över 40 procent. Näst största sektor är hushållssektorn med omkring 30 procent.

Bilnehavet har ökat med 15 procent sedan 1990 och körsträckan per invånare har ökat med 18 procent. Totalt fanns det 131 miljöbilar i Arboga kommun vid årsskiftet 2008/2009 vilket motsvarade 2 procent av bilnehavet i Arboga kommun. Det är en markant ökning sedan 2004/2005 då endast 13 bilar, eller 0,2 procent av bilnehavet, var en miljöbil. Arboga kommun var också den kommunen i länet med högst andel nya etanol- eller gasbilar år 2008.

Den största delen av hushållens energianvändning åtgår till uppvärmning. I Arboga kommun är fjärrvärmenätet relativt väl utbyggt, i dagsläget till 95 procent i Arboga stad. Under 2008 var råvaran för värmeproduktionen till 97 procent flis som kompletterades med 3 procent olja. Vattenkraft utvinns i Arbogaån och i Hjälmare kanal. Någon utvinning av vindkraft eller kommersiell utvinning av biogas finns inte i dagsläget.

Mål och åtgärder

Arboga kommuns övergripande mål följer de nationella miljömålen. I syfte att uppfylla de övergripande målen har ett antal strategier och åtgärder tagits fram. Samtliga nämnder och förvaltningar har i uppdrag att se över vilka åtgärder de kan bidra till att uppfylla. Energi- och klimatstrategin ska årligen följas upp i ett bokslut med hjälp av olika indikatorer samt en lägesbeskrivning av arbetet med åtgärderna.

1 Bakgrund

1.1 Inledning

Utsläpp av växthusgaser och de klimatförändringar de ger upphov till påverkar klimatet oavsett var på jorden de sker. Inget land kan heller lösa klimatproblemet på egen hand men alla kan bidra med något för att påverka utvecklingen.

Energi- och klimatstrategin syftar till att lokalt visa vilket ansvar Arboga kommun vill ta för att energieffektivisera och minska utsläppen av växthusgaser de närmaste åren. Utifrån en inventering av energiläget och befintliga utsläpp av växthusgaser har övergripande mål, strategier och åtgärder, som bidrar till att minska Arboga kommuns bidrag till klimatpåverkan, tagits fram. I strategin redovisas också hur en uppföljning ska ske.

Energi- och klimatstrategin ska även utgöra kommunens energiplan. Den gällande energiplanen i Arboga kommun antogs av kommunfullmäktige 1981 men ersätts nu av energi- och klimatstrategin.

1.2 Organisation

Beslutet om att ta fram en energi- och klimatstrategi togs i kommunfullmäktige den 25 oktober 2007, § 143. Arbetet påbörjades därefter under våren 2009. Kommunstyrelsen har haft det övergripande ansvaret för projektet.

Som ett första steg upprättades en projektplan och en intern organisation bestående av en styrgrupp och en projektgrupp tillsattes. Projektgruppen bestod av representanter från kommunstyrelseförvaltningen, miljö- och byggförvaltningen, tekniska förvaltningen/fastighetsförvaltningen, Arboga energi samt barn- och utbildningsförvaltningen. Styrgrupp för arbetet har varit teknisk chef, miljö- och byggchef, vd för Arboga energi samt kommunchef och kanslichef.

1.3 Statistik

Den största delen av statistiken har hämtats från SCB:s offentliga statistik och bygger på senast tillgänglig statistik. Det bör dock noteras en viss försiktighet när det gäller tillförlitligheten i energistatistiken från SCB. Det finns felkällor i statistiken och den är inte heller så lätt att tolka vilket gör att statistiken kan bli missvisande. Svårigheten att exakt bestämma såväl energianvändning som utsläppsfakta för koldioxid gör att siffrorna inte ska tas för exakta utan relevanta för den roll de har, att ta fram åtgärder för en begränsad klimatpåverkan. Om man är medveten om statistikens brister kan man dock få en fingervisning om inom vilka sektorer som energikonsumtionen och utsläppen sker.

2 Arboga kommun

2.1 Kommunorganisationens roll

Kommunen har en viktig roll inom energi- och klimatarbetet genom sitt ansvar för fysisk planering, energiplanering och drift av tekniska anläggningar.

Översikts- och detaljplaner kan exempelvis bidra till att lokalisera bebyggelse till områden som gynnar utbyggnad av gång- och cykelbanor och kollektivtrafik.

Varje kommun ska också, enligt lagen om kommunal energiplanering, (1977:439) ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi. Där ska kommunen redogöra för hur man i sin planering främjar hushållningen med energi samt verkar för en säker och tillräcklig energitillförsel.

Arboga kommun är dessutom en stor arbetsgivare och har ett fastighetsbestånd på omkring 125 000 kvadratmeter. Genom att se över sin egen energiförbrukning, tjänsteresor och transporter samt ställa krav vid upphandlingar kan kommunen minska sin klimatpåverkan men även visa på goda exempel.

Även när det gäller information, rådgivning och utbildning har kommunen en viktig roll att påverka utvecklingen av klimatförändringar i kommunen.

2.2 Geografi och befolkning

Arboga kommun är belägen i västra Mälardalen, mitt i triangeln av de större städerna Örebro, Västerås och Eskilstuna. Kommunen är 324 kvadratkilometer till ytan och befolkningen uppgick år 2008 till 13 301 invånare varav omkring 80 procent bor i Arboga stad. Enligt postens uppgifter för utdelning av direktreklam finns det omkring 5 700 hushåll i kommunen.

I Arboga kommun ökar den åldrande befolkningen medan befolkningen i familjebildande ålder minskar. Den största delen av den yrkesverksamma befolkningen är sysselsatt inom offentlig förvaltning. Andra större näringsgrenar är finansiell verksamhet och företagstjänster samt tillverkning och utvinning.

Arboga och Köping tillhör idag en gemensam lokal arbetsmarknadsregion, LA-region, vilket bland annat framgår av pendlingsstatistik. Utpendlingen från Arboga kommun har ökat med över 50 procent sedan 1995, bland annat till följd av stora nedläggningar inom tillverkningsindustrin. Under 2008 arbetspendlade 30 procent in till Arboga från andra

kommuner medan närmare 40 procent av de förvärvsarbetande boende i Arboga pendlar ut till andra kommuner för att arbeta. Pendlingen är störst till och från Köping och Örebro men även omfattande till Kungsör, Västerås och Eskilstuna.

Genom Arboga kommun passerar såväl europavägarna 18 (E18) och 20 (E20). Även järnvägarna Svealandsbanan och Mäljarbanan löper genom kommunen.



Figur 1: Kartbild över Arboga kommun i regionen. Källa: Arboga kommun.

3 Internationella, nationella, regionala och kommunala mål

3.1 Internationella mål

Det internationella samarbetet för att begränsa klimatförändringar regleras framför allt genom FN:s ramkonvention om klimatförändringar och det tillhörande Kyotoprotokollet. I Kyotoprotokollet åtar sig industriländerna att minska sina utsläpp av växthusgaser med drygt 5 procent som ett genomsnitt under åren 2008-2012, jämfört med 1990 års nivå. FN:s klimatförhandlingar fokuserar nu på att ta fram ett nytt globalt klimatavtal när Kyotoprotokollet löper ut den sista december 2012.

Inom EU utgår det övergripande målet för klimatpolitiken från att temperaturen inte ska öka mer än max två grader Celsius jämfört med förindustriell nivå. EU har tagit fram bindande mål om att minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent till år 2020 jämfört med år 1990, att 20 procent av all energikonsumtion i EU skall komma från förnybar energi senast år 2020 och att biodrivmedel ska utgöra minst 10 procent av den totala drivmedelsanvändningen inom transportsektorn senast år 2020. EU har även antagit en plan med mål för ökad energieffektivitet, där 20 procents energieffektivisering förordas.

Sverige är under hösten 2009 att vara ordförande i EU och kommer då att för EU:s räkning leda klimatförhandlingarna inom klimatkonventionen.

3.2 Nationella mål

Sverige har i dag internationellt sett mycket låga koldioxidutsläpp per capita och BNP. Utsläppen har också minskat gradvis sedan 1990-talet, såväl inom bostads- och servicesektorn som inom jordbruk- och avfallssektorn. Orsakerna är bland annat övergången från uppvärmning med olja till exempelvis fjärrvärme eller värmepumpar, minskat antal djur inom jordbruket och uppsamling av gas från deponier. Nedgångarna uppvägs dock av de ökade utsläppen inom transportsektorn.

Riksdagen har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål i syfte är att nå en miljömässigt hållbar utveckling. Målen ska i huvudsak vara uppnådda till år 2020. Energi- och klimatarbetet berör flera av de nationella miljö kvalitetsmålen men kanske främst *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft*, *God Bebyggd miljö* och *Ingen övergödning*.

I juni 2009 antogs mål för Sveriges utsläppsminskningar av växthusgaser och ett samlat åtgärdsprogram för att uppnå målet. Målen finns närmare beskrivna i den av regeringen i mars 2009 presenterade propositionerna om den sammanhållna klimat- och energipolitiken. I propositionerna presenteras också tre handlingsplaner för en fossiloberoende transportsektor, främjandet av förnybar energi och ökad energieffektivisering. Fram

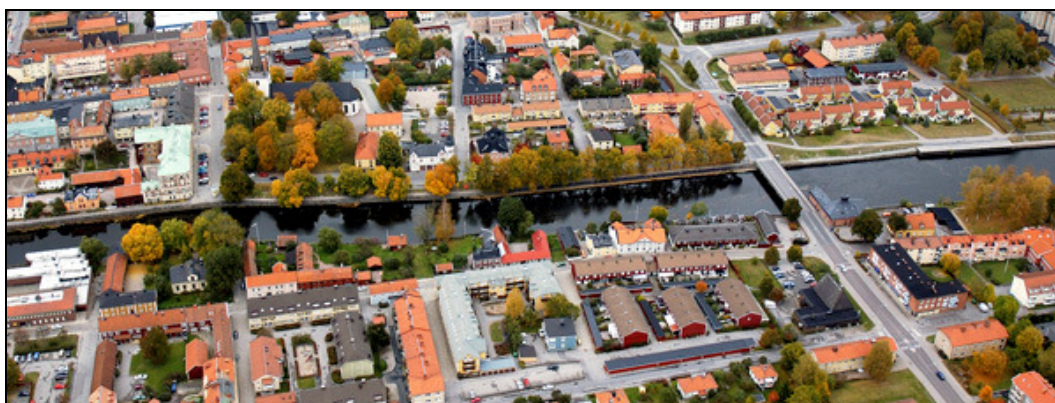
till 2020 föreslår regeringen följande fyra klimat- och energimål: 50 procent förnybar energi, 10 procent förnybar energi i transportsektorn, 20 procent effektivare energianvändning och 40 procent minskning av klimatgaser. Statens vision är att Sverige år 2050 har en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.

3.3 Regionala mål

I det regionala utvecklingsprogrammet för Västmanlands län, RUP, som antogs år 2007 finns en målsättning inom energi- och klimatarbetet i länet: *"Det långsiktiga målet för energiområdet i länet är att Västmanland ska vara ett föregångslän när det gäller minskning av resurs- och energiförbrukning samt utsläpp av klimatgaser. Före år 2050 ska länets energiförbrukning och utsläpp av klimatgaser ha närmat sig en nivå som motsvarar den ekologiska andelen i ett globalt perspektiv. Västmanland ska bidra till en rättvis fördelning av världens resurser och förebygga negativa konsekvenser av utsläpp av klimatgaser."*

Länsstyrelserna har även fått i uppdrag att ta fram en Energi- och klimatstrategi för länen som helhet. I Västmanlands län har ett förslag tagits fram under 2008 och där pekas fyra parallella spår ut som viktiga att bedriva länets energi- och klimatarbete inom. Dessa är *Minskad total förbrukning av energi i Västmanlands län, Effektivisering av energianvändningen, Byte av bränsle och ökad andel förnybara energislag samt Övriga utsläpp av växthusgaser.*

Länsstyrelserna har också i uppdrag att anpassa de nationella miljökvalitetsmålen till en regional nivå. Länsstyrelsen i Västmanland har antagit regionala delmål för att uppfylla de nationella miljömålen, utom för målet *Levande skogar* som regionaliserats av skogsvårdsstyrelsen.



Flygbild över Arboga stad

3.4 Kommunala visioner, strategiska områden och mål

Fullmäktige fastställde den 22 februari 2007, § 46, visioner och strategiska områden som Arboga kommun ska arbeta med framöver.

Arboga är en inspirerande plats för boende och besökare där den historiska och kulturella profilen är tydlig.

Arbogabon är trygg med stora möjligheter att utveckla sina idéer och intressen både i arbetet och på fritiden.

Arbogas företag kännetecknas av hög kompetens och kvalitet. För företagaren finns här en kreativ miljö och mycket god service byggd på nära samverkan mellan företag och samhälle.

Arboga kommun har en lugn tillväxt med över 14 000 invånare år 2020 där jämlikhet och jämställdhet stärks under planperioden.

För att uppnå visionerna har följande strategiska målområden pekats ut som viktiga för kommunens verksamheter att utvecklas inom:

- Boende
- Livsmiljö
- Service och tillgänglighet
- Näringsliv
- Besökare
- Utbildning
- Kommunikation
- Kommunen som arbetsgivare

Inom det strategiska området livsmiljö påtalas att: *"Arboga kommun ska ta ett aktivet ansvar för en bra miljö och en hållbar utveckling. Fjärrvärme ska i högre utsträckning ersätta olja och el för uppvärmning. Den höga andelen biobränsle i fjärrvärmen ska bibehållas och bostadsuppvärmning med förnyelsebara energilag ska uppmuntras."*

Ett av målen i översiktsplanen för Arboga kommun är att Arboga kommun ska ta ett aktivt ansvar för en bra miljö och en långsiktigt hållbar utveckling.

Arboga kommun ställer sig också positiv till förbundet Agenda 21:s mål om ett Fossilfritt Västmanland 2015 och kommer att fortsätta arbeta för att minska användningen av fossila bränslen.

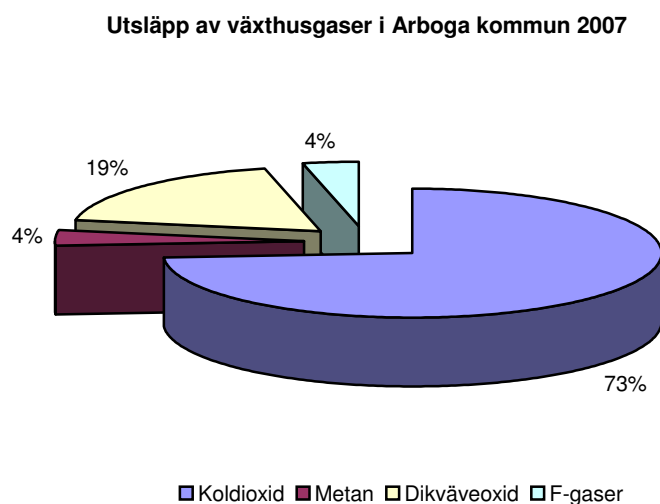
I Arboga kommuns avfallsplan från år 2000 finns målsättningen att: *minimera miljöbelastningen i samband med insamling, transport och behandling av avfall. Reducera miljöbelastande delar av avfallet genom att påverka producent- och konsumentkategorier till ett ökat miljömedvetande inom avfallsområdet.*

Kommunfullmäktige antog år 2000 ett Agenda 21-program för Arboga kommun. Programmet innehåller delarna miljö, folkhälsa och demokrati där miljödelen bygger på de nationella miljökvalitetsmålen. Energi- och klimatstrategin ersätter de miljökvalitetsmål i Agenda 21 som berör *Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, God Bebyggd miljö och Ingen övergödning.*

4 Utsläpp av växthusgaser

Växthusgaser, främst koldioxid, finns naturligt i atmosfären. Sedan industrialismens genombrott har utsläppen av växthusgaser ökat kraftigt. Det gäller främst koldioxid från eldning av fossila bränslen som kol och olja. Växthusgaserna hjälper till att hålla kvar värmen från solen kring jorden, så kallad växthuseffekt. Men ökade halter av växthusgaser leder till att växthuseffekten förstärks och ju mer växthusgaser i atmosfären, desto varmare blir det.

För att kunna jämföra gaser räknar man om bidraget från varje enskild gas till den mängd koldioxid som har samma inverkan på klimatet, så kallade koldioxid-ekvivalenter. I diagrammet nedan, som visar Arboga kommuns utsläpp av olika klimatpåverkande gaser år 2007, är utsläppen av alla växthusgaser räknade i koldioxid-ekvivalenter. Som framgår av figur 2 är koldioxid den dominerande källan till utsläpp av växthusgaser. Totalt släpptes det ut 77 000 ton växthusgaser i Arboga kommun år 2007.



Figur 2: Procentuell fördelning av utsläppen av växthusgaser (CO₂-ekv/år) i Arboga kommun år 2007. Källa: RUS.

4.1 Utsläpp per invånare

Utsläppen av växthusgaser i Arboga kommun har minskat med 10 procent mellan åren 1990 och 2007 (se figur 3). Per invånare innebär det en minskning av utsläppen med 2 procent sedan år 1990.

Utsläpp av CO ₂ -ekv. i Arboga kommun	1990	2007	Skillnad
Totalt utsläpp (ton)	85 738	77 049	-10 procent
Utsläpp per invånare (kg)	5 864	5 763	-2 procent
Antal invånare	14 622	13 369	-9 procent

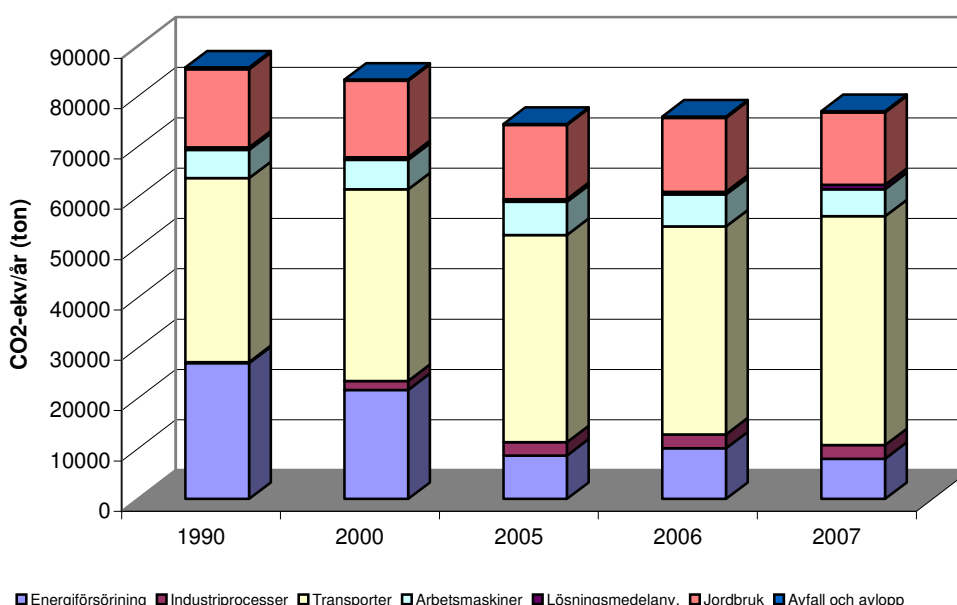
Figur 3: Totalt utsläpp av växthusgaser (CO₂-ekv/år) i Arboga kommun och utsläpp per invånare år 1990 och år 2007. Källa: RUS.

I riket var utsläppen av växthusgaser 5 642 kg per invånare år 2007. Totalt släpptes det ut omkring 52 miljoner ton växthusgaser i Sverige år 2007 vilket är en minskning med 8 procent från år 1990.

4.2 Utsläpp per sektor

Den största delen av utsläppen av växthusgaser i Arboga kommun kommer från transporter och de har också ökat sedan 1990 (se figur 4). Även jordbruket och energiförsörjningen svarar för en del utsläpp av växthusgaser även om utsläppen inom energiförsörjningen minskat sedan 1990.

Utsläpp av växthusgaser per sektor i Arboga kommun 1990-2007



Figur 4: Utsläpp av växthusgaser (ton CO₂-ekv/år) i Arboga kommun år 1990-2007. Källa: RUS.

4.3 Växthusgaser

4.3.1 Koldioxid

Koldioxid är den växthusgas som har störst påverkan på klimatet. Totalt har utsläppen av koldioxid i Arboga kommun minskat med 16 procent mellan åren 1990 och 2007 (se figur 5). Främst har det skett en minskning inom energiförsörjningen där utsläppen av koldioxid har minskat med 75 procent. En minskning som främst torde bero på att allt fler hushåll har anslutit sig till fjärrvärme samt att antalet industrier i kommunen har minskat.

Den största källan till koldioxidutsläpp i Arboga kommun svarar transporterna för och dessa utsläpp har även ökat sedan 1990. År 2007 kom nästan 80 procent av de totala koldioxidutsläppen från transporter.

Koldioxidutsläpp (ton)	1990	2007	Förändring (%)
Energiförsörjning	25 980	6 461	-75
Industriprocesser ¹	184	3	-98
Transporter	36 114	45 123	25
Arbetsmaskiner	4 953	4 825	-3
Lösningsmedel	385	443	15
Totalt	67 616	56 856	-16

Figur 5: Utsläpp av koldioxid i Arboga kommun år 1990 och 2007. Källa: SCB.

4.3.2 Metan

Metan är en kraftig växthusgas som bildas vid ofullständig förbränning. Utsläpp av metan i Arboga kommun kommer till 70 procent från jordbruket, det vill säga från idisslande djur och gödsel.

4.3.3 Dikväveoxid

Dikväveoxid är också en kraftig växthusgas där 85 procent av utsläppen i kommunen kommer från jordbruket, främst från denitrifikation på jordbruksmark.

4.3.4 Övriga växthusgaser

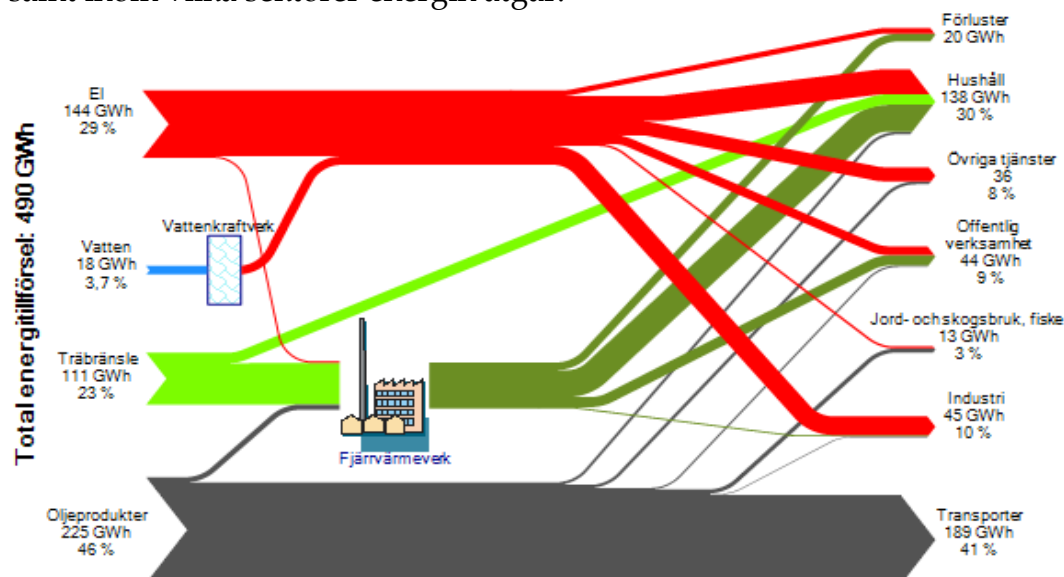
För övriga gaser, så kallade fluorerande gaser, är utsläppen av gaserna svåra att uppskatta. I Arboga kommun är det främst olika industriprocesser som avger utsläpp av dessa gaser.

¹ Viss osäkerhet om data för år 2007 är korrekt.

5 Energi

5.1 Energitillförsel

Den totala tillförseln av energi till Arboga kommun under år 2006 var 490 GWh. Flödesschemat nedan visar varifrån den tillförda energin kommer samt inom vilka sektorer energin åtgår.



Figur 6: Flödesschema för energianvändning i Arboga kommun år 2006.

Källa: Klimat- och energistrategi för Västmanlands län.

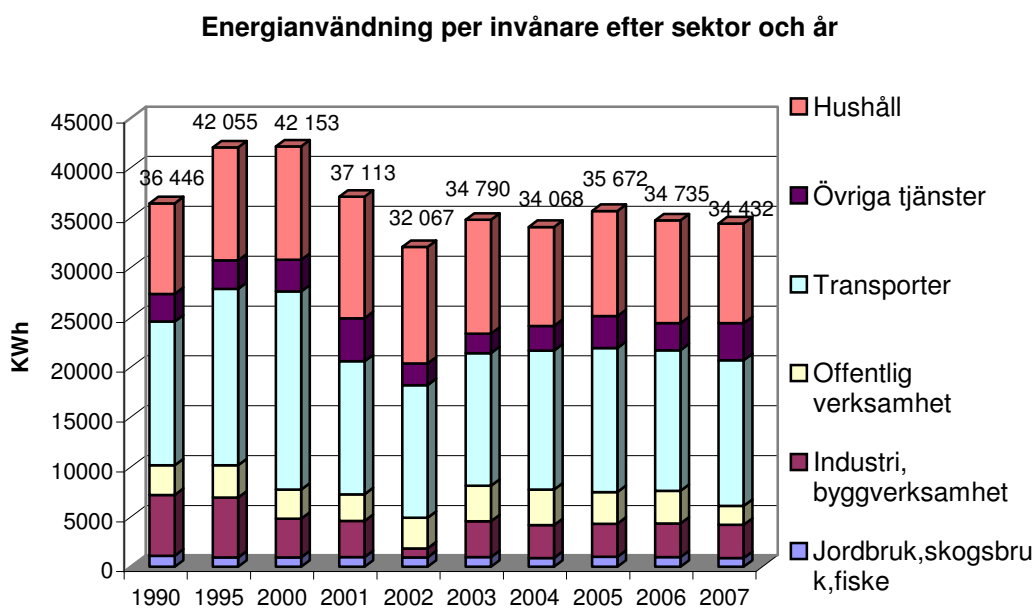
5.2 Energianvändning per sektor, invånare och bränsle

Den slutgiltiga energianvändningen i Arboga kommun under år 2007 var omkring 460 GWh. Det innebär en energianvändning på omkring 34 400 kWh per person (se figur 7). För länet var motsvarande siffra samma år 35 800 kWh per person och för riket 44 000 kWh per person.

Mellan åren 1990 och 2007 har den totala användningen av energi i Arboga kommun minskat med omkring 14 procent, motsvarande en minskning med närmare 6 procent per person.

Energianvändning i Arboga kommun	1990	2007	Skillnad
Total energianvändning (GWh)	533	460	-14procent
Energianvändning per invånare (kWh)	36 446	34 432	-6 procent
Antal invånare	14 622	13 369	-9 procent

Figur 7: Total energianvändning i Arboga kommun samt energianvändning per invånare år 1990 och år 2007. Källa: SCB.



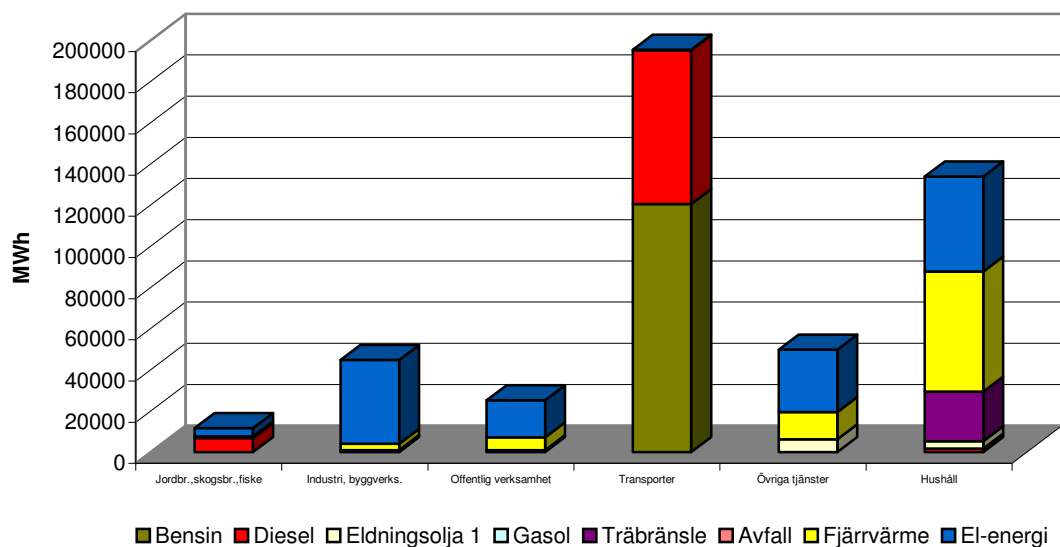
Figur 8: Energianvändning per invånare i Arboga kommun efter sektor och år. Källa: SCB.

Vädret och medeltemperaturen varierar år från år vilket påverkar statistiken över energianvändningen. Andra faktorer som har betydelse för statistiken är vad som händer på den lokala arbetsmarknaden. Exempelvis kan en anledning till energiminskningen inom industrisektorn år 2002 vara att någon större verksamhet det året flyttade från Arboga.

Figur 9 visar vilken typ av bränslen som används inom de olika sektorerna. Bensin och diesel är det största energislaget och stod för 44 procent av total använd energi år 2007. Elkraft är det näst största med 30 procent. Övriga energislag är exempelvis träbränsle och eldningsolja.

Den största delen av den använda energin i kommunen används i transportsektorn, över 42 procent. Näst största sektor är hushållssektorn med 29 procent. Inom transportsektorn står fossila bränslen som bensin och diesel för merparten av energianvändningen. Inom hushållssektorn svarar fjärrvärme och el-energi för 44 procent respektive 35 procent av förbrukningen.

Energianvändning i Arboga kommun per sektor och bränsle



Figur 9: Energianvändning i Arboga kommun år 2007 efter sektor och bränsle. Källa: SCB.

Att redogöra för hur stor andel använd energi som kommer från biobränsle är svårt att fastställa då statistiken är bristfällig. Men år 2007 svarade träbränsle och fjärrvärme tillsammans för drygt en femtedel av den totala energianvändningen i kommunen.

5.3 Industrin

I Arboga kommun finns omkring 730 företag registrerade. Närmare två tredjedelar av företagen är enmansföretag och omkring nio av tio företag har färre än tio anställda. Sex företag har mer än 50 anställda och kommunens största företag, SAAB Aerotech, har över 700 anställda. Det största tillverkande företaget är Seco Tools med omkring 100 anställda.

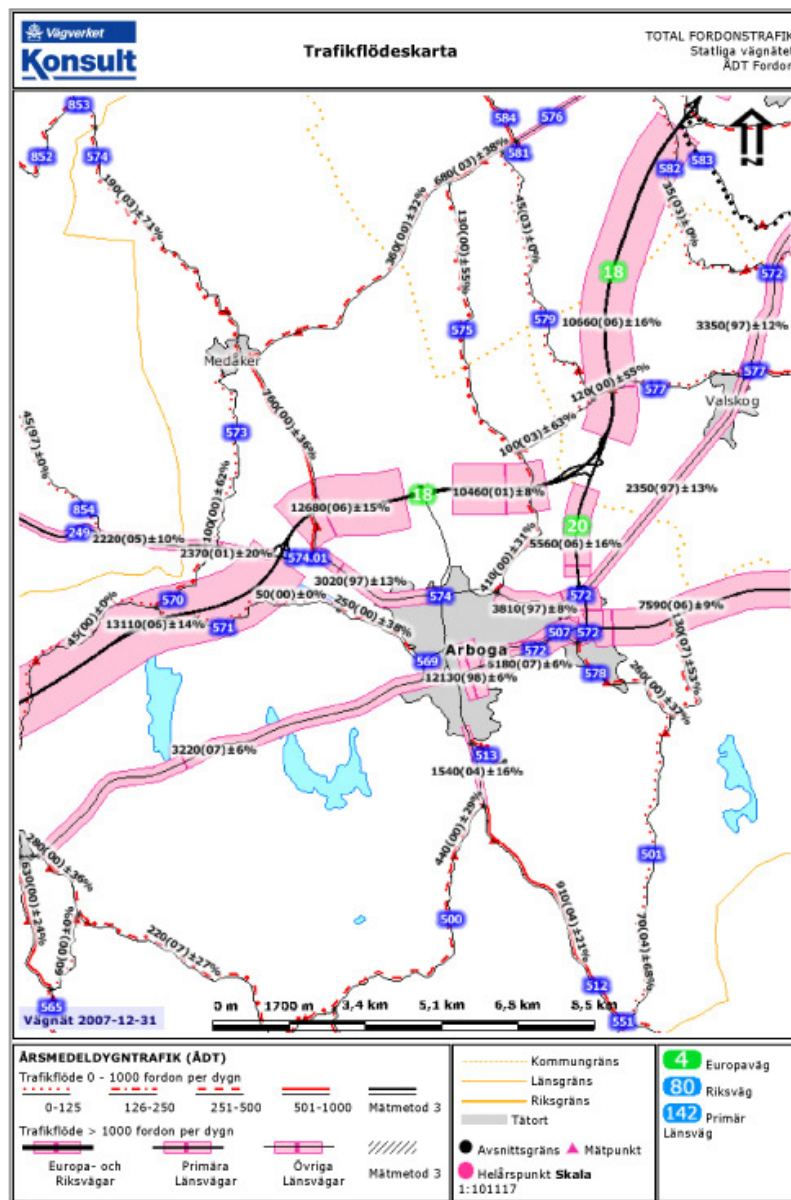
Den största minskningen av energianvändningen i kommunen har skett inom industrin där energianvändningen har minskat med 50 procent sedan 1990. Det kan ha sin förklaring i större arbetsplatsnedläggningar under senare delen av 1990-talet.

I kommunen finns idag inga stora industrier som brukar mycket energi. De befintliga industrierna har till viss del förbättrat sin energiåtervinning.

5.4 Transporter

Den största energianvändningen för Arboga kommun återfinns inom transporter. År 2007 uppgick energianvändningen inom transportsektorn till 195 000 MWh.

År 2006 färdades närmare 7 600 fordon per dygn på E20 och på E18/E20 färdades omkring 13 000 fordon. På väg 572, gamla E20 som trafikerar genom Arboga stad, uppmättes årsmedeldygnstrafiken år 2007 till närmare 5 200 fordon i centrala delarna av Arboga och drygt 3 200 fordon mellan Arboga och Götlunda (se figur 10).



Figur 10: Trafikflöden i Arboga kommun där antal fordon per dygn är beräknat, mätår inom parentes och felmarginal i procent. Källa: Vägverket.

Det råder begränsade möjligheter att påverka de transporter som färdas genom kommunen. Några mätningar av årsmedeldygnstrafiken inom kommunen, det vill säga på det kommunala vägnätet, har inte genomförts ännu och därför finns ingen statistik att redovisa på det området. Däremot kan kommunen påverka transportererna genom exempelvis den fysiska planeringen, genom att bygga ut fler cykelbanor, miljöanpassa de egna

kommunala transporterna eller främja för att en biogasstation etablerar sig i kommunen.



E18/E20 vid Sättra

5.4.1 Fordon

I Arboga kommun fanns vid slutet av år 2008 6 663 personbilar i trafik vilket ger ett bilinnehav på omkring 500 bilar per 1 000 invånare. Det är något fler i jämförelse med länet och riket (se figur 11). Bilinnehavet har också ökat för varje år och mellan 1990 och 2007 ökade antalet bilar per invånare med 15 procent i Arboga kommun.

Bilinnehav per 1000 invånare	1990	2007	Ökning procent
Arboga kommun	435	500	15 procent
Västmanlands län	424	474	12 procent
Riket	419	464	11 procent

Figur 11: Bilinnehav per 1000 invånare i Arboga kommun, Västmanlands län och i riket år 1990 respektive år 2007. Källa: SCB.

I bilinnehavet per 1 000 invånare ingår även företagsbilar, det vill säga bilar ägda av en juridisk person. Andelen företagsbilar har procentuellt sett ökat något mer i förhållande till det totala bilinnehavet i såväl Arboga kommun som länet och riket.

Företagsbilar per 1000 invånare	1990	2007	Ökning procent
Arboga kommun	53	71	34 procent
Västmanlands län	53	63	23 procent
Riket	70	96	37 procent

Figur 12: Företagsbilar per 1000 invånare i Arboga kommun, Västmanlands län och i riket år 1990 respektive år 2007. Källa: SCB.

Det är inte bara antalet bilar som har ökat utan vi åker också allt mer med bilen. I Arboga kommun har den genomsnittliga körsträckan per invånare ökat från 609 mil per år 1998 till 720 mil per år 2007, en ökning med 18 procent². På motsvarande sätt har det skett en ökning både i riket som helhet och i Västmanlands län (se figur 13). Anledningar till ökat bilresande kan vara den ökade arbetspendlingen men också resor för inköp av dagligvaror och sällanköpsvaror i närliggande större städer.

Körsträcka per invånare (mil)	1998	2007	Ökning procent
Arboga kommun	609	720	18 procent
Västmanlands län	619	713	16 procent
Riket	610	720	18 procent

Figur 13: Körsträcka per invånare (mil) i Arboga kommun, Västmanlands län och i riket år 1998 respektive år 2007. Källa: SCB.

5.4.2 Drivmedel

I Arboga kommun finns inget tankställe för biogas eller naturgas, däremot finns det fem tankställen för etanol. Av det totala bilbeståndet i Arboga kommun år 2008 är 2 bilar naturgas-/biogasbilar, 126 etanol-/hybridbilar och 5 övriga hybrider. Totalt drivs 2 procent av det totala bilbeståndet på förnyelsebart bränsle år 2008.

Totalt antal bilar år 2008	Bensin	Diesel	Etanol/ Hybrid E85	Övriga hybrider	Naturgas/ biogas	El	Övriga
6 663	6 087	443	126	5	2	0	0

Figur 14: Bilinnehav fördelat på drivmedel i Arboga kommun år 2008. Källa: SCB.

Totalt fanns vid årsskiftet 2008/2009 131 miljöbilar i Arboga kommun, motsvarande 2 procent av det totala bilbeståndet (se figur 15). Det är en markant ökning sedan årsskiftet 2004/2005 då det endast fanns 13 miljöbilar registrerade i kommunen.

Under 2008 nyregistrerades 39 miljöbilar i kommunen. Enligt Naturvårdsverkets index över nya bilar klimatpåverkan från 2008 var Arboga kommun den kommunen i länet med högst andel nya etanol- eller gasbilar och därmed även med lägst andel koldioxidutsläpp från nya bilar.

Andel miljöbilar (procent)	2004	2008
Arboga kommun	0,2	2,0
Västmanlands län	0,3	2,3
Riket	0,3	3,5

Figur 15: Miljöbilar i Arboga kommun år 2004 och år 2008. Källa: SCB.

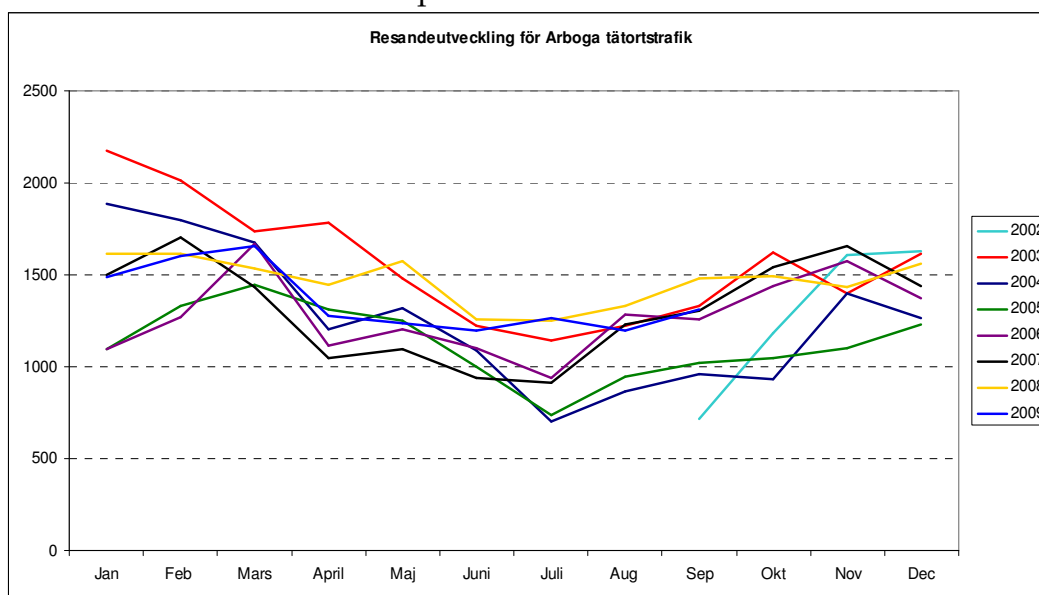
² Den sammanlagda körsträcka för alla bilar som varit i trafik någon gång under året.

5.4.3 Kollektivtrafik

Arboga är en viktig knutpunkt när det gäller tåg- och busstrafik. Från kommunen finns det goda möjligheter till arbetspendling med tåg mot såväl Örebro, Västerås som Eskilstuna. Varje år, under en veckas tid, genomförs en resanderäkning på Arboga station då antalet av- och påstigande på tågen noteras. Därmed kan man i viss mån följa utvecklingen av resande på tågen till och från Arboga kommun. Noteras kan att antalet personer som pendlar till ett arbete i en annan kommun har, de senaste sex åren, varit relativt konstant. Däremot har antalet påstigande på tågen ökat. En del av ökningen beror på omstigningar på Arboga station och kan därför vara sällanresenärer som endast mellanlandar i Arboga. Men en viss del av ökningen, framförallt på morgon och eftermiddag, kan förklaras av att allt fler väljer att åka tåg till arbete och studier. Miljömässigt är det en mycket positiv utveckling.

När det gäller landsbygdstrafik med buss i kommunen så är möjligheterna till arbetspendling begränsade. I nuläget finns några turer morgon och kväll från Medåker, Götlunda och Tyringe. Under 2008 kompletterades trafiken mellan Arboga-Götlunda och Arboga-Medåker med en anropsstyrd servicetur mitt på dagen. Det innebär bättre möjligheter för exempelvis äldre, bosatta i de mindre tätorterna, att uträtta ärenden i Arboga.

I Arboga tätort finns också anropsstyrd tätortstrafik som trafikerar måndag till lördag mellan klockan 09.00-15.30 inom en radie av fyra kilometer från stadskärnan. Resandeutvecklingen har sedan trafiken infördes år 2002 ökat med 11 procent.



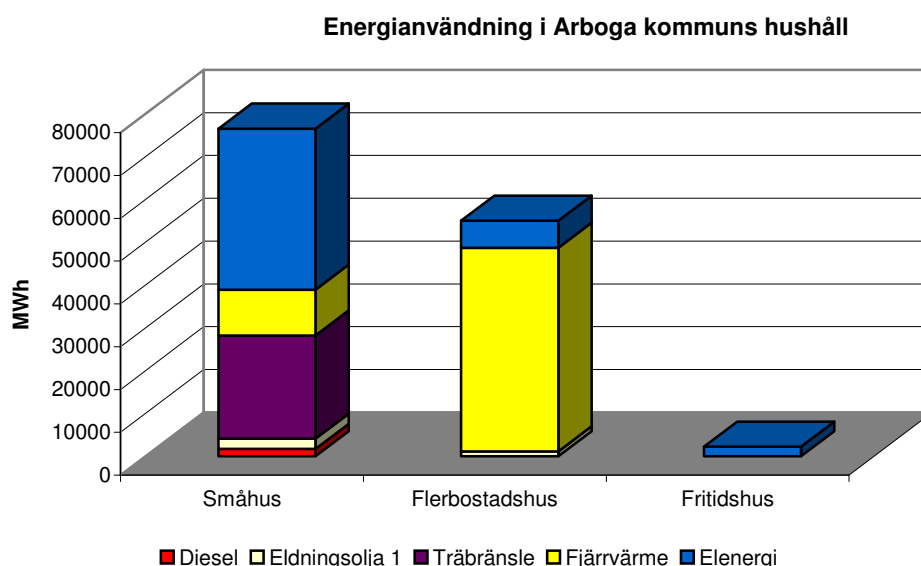
Figur 16: Resandeutveckling inom Arbogas tätortstrafik mellan 2002 och 2009. Källa: Västmanlands Lokaltrafik AB.

Västmanlands Lokaltrafik AB arbetar för att kollektivtrafiken i länet ska utvecklas mot att bli ett långsiktigt hållbart transportsystem och därmed också vara en viktig del av omställningen till ett hållbart samhälle. Bland annat arbetar bolaget med att minska miljöbelastningen från den egna och entreprenörernas verksamheter.

5.5 Hushållen

Totalt finns det 7 165 bostäder i Arboga kommun. Fördelningen mellan småhus och flerbostadshus är relativt jämn, år 2007 fanns det 3 365 småhus och 3 800 lägenheter i flerbostadshus. Omkring 500 lägenheter står tomma vilket motsvarar cirka 13 procent av det totala lägenhetsbeståndet. Sedan mitten av 1990-talet har det inte byggts särskilt många bostäder i Arboga. Under 2007 färdigställdes dock 23 hyreslägenheter i centrala Arboga. Antalet nybyggda småhus i kommunen har legat på omkring två hus per år sedan mitten på 1990-talet. Sedan 2004 har det, med undantag av 2006 då det byggdes två hus, byggts omkring 10 småhus per år.

Energianvändningen hos hushållen i Arboga kommun uppgick år 2007 till totalt omkring 134 000 MWh. Småhusbeståndet svarar för den största andelen av hushållens energianvändning, 57 procent eller 77 000 MWh. Det ger att den genomsnittliga villan i Arboga använder omkring 23 000 kWh per år. Flerbostadshusen stod för drygt 40 procent eller 55 000 MWh vilket i genomsnitt ger en energianvändning på 14 500 kWh för en lägenhet i ett flerbostadshus. I jämförelsen tas dock ingen hänsyn till skillnaden i kvadratmeteryta mellan småhus och flerbostadshus. Fritidshusen använde knappt 2 procent av hushållens totala energianvändning.



Figur 17: Energianvändning (MWh) i Arboga kommuns hushåll år 2007 fördelat på energibärare. Källa: SCB.

SCB:s statistik visar att den största delen av energianvändningen åtgår till uppvärmning och där sker en stor del med fjärrvärme eller träbränsle. Även åtgången av elenergi är relativt stor. Bland småhusägarna svarar en tredjedel av den totala elenergiförbrukningen för uppvärmning, resterande två tredjedelar är övrig elenergi som används för andra ändamål såsom kylskåp, tvättmaskin, dator etc. Information till allmänheten om hur man kan hushålla med energi är viktigt och där kan kommunen i form av energirådgivning informera husägare med kunskap, råd och idéer om hur man kan energibespara hemma.

5.5.1 Uppvärmning i småhus

Att få exakta uppgifter om hur småhusuppvärmningen i kommunen ser ut är något komplicerat. SCB gjorde en nationell undersökning år 2003 där enkäter skickades ut till 100 000 småhusägare. Resultatet för Arboga kommun redovisas nedan (se figur 18). Direktverkande el, vattenburen el samt el och biobränsle svarade för 57 procent av uppvärmningen i småhus år 2003.

Uppvärmning i småhus 2003	Antal småhus	Procent
Direktverkande el	630	20
Vattenburen el	419	13
Olja ³	79	2
Olja+annat energislag	149	5
El+biobränsle	776	24
Biobränsle	347	11
Värmepump	171	5
Fjärrvärme	354	11
Annat	268	8
Samtliga	3 214	100

Figur 18: Uppvärmning i småhus efter energislag år 2003 i Arboga kommun.
Källa: SCB.

Undersökningen från 2003 är den färskaste nationella undersökningen som finns men det har skett stora förändringar sedan dess. Exempelvis har flertalet småhus konverterat från olja till annat energislag eller från direktverkande el till luftvärmepumpar. Under 2009 planerar SCB att genomföra nästa småhusundersökning och den kan då ge en bättre bild av uppvärmningen i småhusbeståndet.

³ Skattningen är baserad på färre än 10 urvalsenheter.



Skepparegränd

5.5.2 Konsumtion

Såväl detaljhandeln som hushållens konsumtionsmönster har de senaste 50 åren genomgått en förvandling. Mindre kommuner har fått en minskad handel till följd av en vikande befolkning och en ökad konkurrens från städerna. De stora kedjorna har istället expanderat och handel över nätet har blivit allt mer konkurrenskraftig. Samtidigt har också den europeiska lågprishandeln etablerat sig på marknaden.

Under 1990-talet har även konsumenters benägenhet att åka allt längre sträckor till större handelsetableringar i och utanför stadskärnan ökat. Avståndet till butiker spelar mindre roll eftersom bilen är det transportmedel som ofta används. Det har istället blivit viktigare att det finns parkeringar än att det är nära till butiken.

År 2007 togs en rapport fram om allmänhetens köpbeteende i KAK-regionen (Köping, Arboga, Kungsör). Rapporten visar att de viktigaste handelsplatserna för Arbogaborna är Arboga, Köping och Örebro. Försäljningsindex av dagligvaror och sällanköpsvaror i Arboga kommun är relativt högt i förhållande till andra liknande orter i regionen trots att det har sjunkit något mellan åren 2006 och 2007 (se figur 19).

Försäljningsindex⁴ för handeln i Arboga	2006	2007
Försäljningsindex dagligvaror	89 %	86 %
Försäljningsindex sällanköpsvaror	67 %	62 %

Figur 19: Försäljningsindex av daglig- och sällanköpsvaror i Arboga kommuns 2006 och 2007. Källa: HUI.

⁴ Försäljningsindex bygger på förhållandet mellan den faktiska omsättningen i kommunen och försäljningsunderlaget.

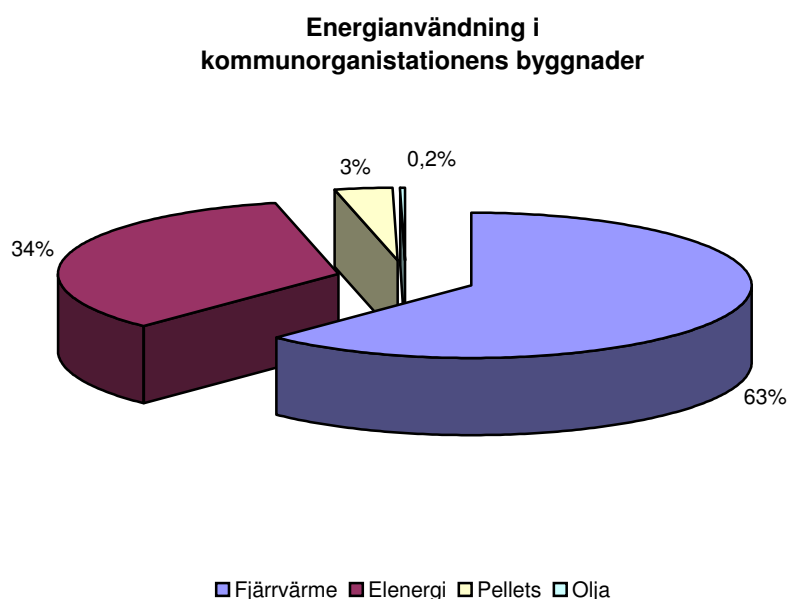
Flera analysföretag menar att en reaktion mot den externa handeln kan vara att vänta. Med stigande bensinpriser, mer kostnadsmedvetna konsumenter och en allt intensivare debatt om klimatpåverkan kan externa handelsplatser som kräver att konsumenterna tar sig dit med bil, få det allt svårare. Istället kan den småskaliga handeln i stadskärnor vara en framtida vinnare. Där har också den offentliga miljön, som är en del av stadens attraktivitet och ett medel för konkurrens, betydelse.

5.6 Kommunala organisationens energianvändning

5.6.1 Kommunala fastigheter

Arboga kommun äger olika typer av fastigheter, allt från lokaler för utbildning och omsorg till kontor, kulturfastigheter, fritidsanläggningar och hyreslägenheter. De kommunala fastigheterna förbrukade drygt 29 GWh under 2008.

Energianvändningen inom kommunens egna fastigheter och lokaler domineras av fjärrvärme. Figur 20 visar den totala energianvändningen för uppvärmning och driftel. Den förnyelsebara energin, fjärrvärme och pellets svarar för 66 procent av energianvändningen.



Figur 20: Energianvändning i Arboga kommuns byggnader⁵ år 2008. Källa: Tekniska förvaltningen, Arboga kommun.

Under senare år har tekniska förvaltningen arbetat med att genom en rad olika åtgärder minska energianvändningen i kommunens egna byggnader. Bland annat har pelletspannor och kulvertsystem installerats i Medåker och Götlunda och dessa försörjer idag nästan samtliga kommunala

⁵ Kommunala bolag, hel- eller delägda, ingår ej.

byggnader på dessa orter. Därutöver har närvarogivare för belysning installerats i vissa av kommunens större lokaler och lysrör har bytts ut till lågenergibelysning.

Andra förändringar är att varmvattentillförseln numera regleras med motoriserade och datorstyrda reglerventiler samt att olika former av styr- och reglerteknik har bidragit till en effektivisering av både värme och ventilationsanläggningar genom helt digitaliserade reglerutrusningar. Genom fler och nyare stamventiler har en bättre injustering av olika värmesystem gjort att i princip rätt luftflöde och rätt temperatur avges vid rätt tidpunkt. Digitala flödesbilder gör också att större delen av kommunens anläggningar idag kan bevakas och kontrolleras centralt.

Energisparprojektet som påbörjades år 2006 har bidragit till en minskning av energianvändningen med 2 900 MWh per år, motsvarande omkring 3 procent eller knappt 3 miljoner kronor per år.

5.6.2 Kommunala transporter

I Arboga kommun finns totalt omkring 50 personbilar, skåpbilar eller lätta lastbilar som fördelas mellan de olika förvaltningarna. Av dessa är 18 etanolbilar, resterade drivs med bensin eller diesel. Totalt har kommunen 21 miljöbilar i sitt fordonsbestånd. Utöver finns även tunga fordon som traktorer, lastbilar, lastmaskiner med mera. Under 2008 kördes det omkring 53 600 mil i kommunens fordon och de förbrukade omkring 27 000 liter bensin, 12 000 liter diesel och 20 000 liter etanol.

Totalt antal bilar 2008	Bensin	Diesel	Etanol	Antal miljöbilar
51	23	10	18	21

Figur 21: Kommunens fordon fördelat på drivmedel i Arboga kommun år 2008.
Källa: Tekniska förvaltningen, Arboga kommun.

5.7 Energiproduktion

5.7.1 Fjärrvärme

Fjärrvärme är Sveriges stora klimatförbättrare. Enligt Svensk Fjärrvärme har utbyggnaden av fjärrvärmenätet de senaste 20 åren bidragit med att minska koldioxidutsläppen i Sverige med 11 miljoner ton. Det motsvarar 20 procent av nuvarande utsläpp i samhället.



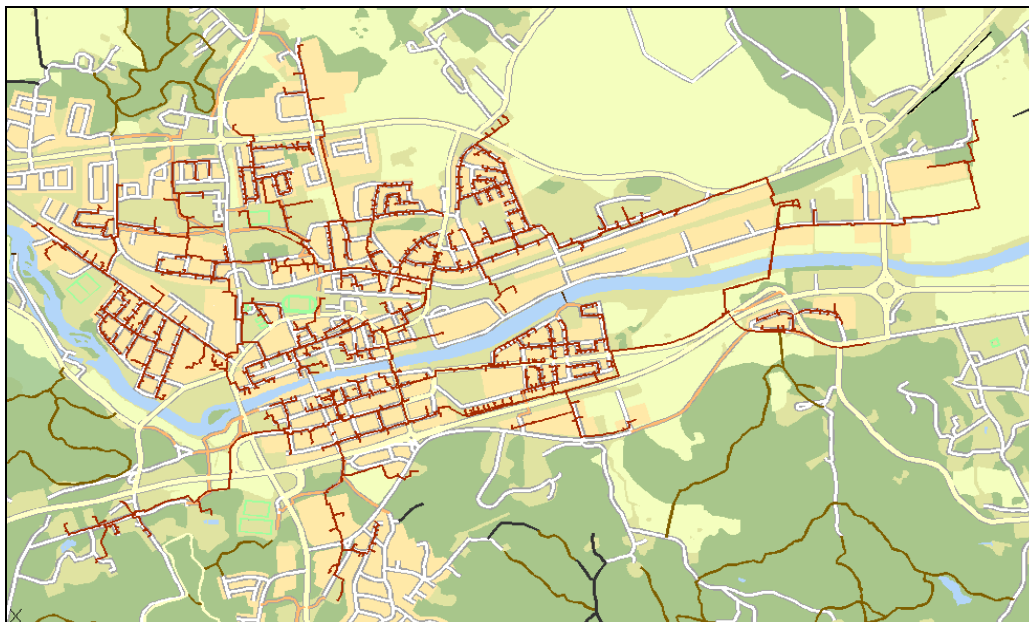
Fjärrvärmeverket

Fjärrvärmeverket i Arboga ägs av Arboga Energi AB. Idag är fjärrvärmen väl utbyggd i Arboga stad. Vid årsskiftet 2008/2009 var 4 183 hushåll anslutna till fjärrvärmenätet. Totalt i kommunen fanns vid samma tid 835 abonnemang. För bosatta utanför Arboga stad är fjärrvärme oftast inte ett alternativ. Det krävs stora investeringar att bygga ut fjärrvärmenätet och för att det ska vara ett ekonomiskt försvarbart alternativ krävs det att många ansluter sig.

Den nuvarande produktionen av fjärrvärme är knappt 95 800 MWh per år (se figur 22). Råvaran för värmeproduktionen var år 2008 flis till 97 procent som kompletterades med en viss del bioolja, omkring 3 procent. År 2008 nåddes även målet om en övergång till hundra procentigt biobränsle vilket innebär att fjärrvärmeverket inte släpper ut någon fossil koldioxid alls.

Fjärrvärmeproduktion (MWh)	Olja	Biobränsle	Totalt
2004	5 370	95 455	100 825
2005	6 992	92 600	99 592
2006	9 658	88 261	97 919
2007	4 416	93 792	98 208
2008	2 788	93 006	95 794

Figur 22: Fjärrvärmeproduktionen i Arboga Energi mellan 2004 och 2008 fördelat på värmekälla. Källa: Arboga Energi AB.



Figur 23: Fjärrvärmenätet i Arboga stad vid årsskiftet 2008/2009. Källa: Arboga kommun.

5.7.2 Vindkraft

Riksdagens mål för vindkraften i landet är att år 2015 ska det vara möjligt att producera tio TWh el per år från vindkraft. Det motsvarar sju procent av landets elanvändning. Vindkraft är det energislag som expanderar mest då det är en ren och förnybar energikälla.

Sedan år 2004 finns i landet mark- och vattenområden som är angivna som riksintressen för vindbruk. Efter en översyn har Energimyndigheten år 2008 angett fler och större områden, sammanlagt 423 områden i 20 län, men inga områden i Västmanlands län. Detta medför att vindkraft troligen endast kommer att förekomma som enskilda småskaliga projekt i Arboga kommun.

I Arboga kommun finns i dagsläget inga vindkraftverk. Ett områdes lämplighet för vindkraft kommer att prövas vid respektive ansökningsfall. Bedöms det med tiden att ett behov finns av en vidare analys kan kommunens översiktsplan kompletteras med ett tematiskt tillägg för vindkraft.

5.7.3 Biogas

Biogas är en förnyelsebar energiresurs som bildas när organiskt material bryts ner i syrefri miljö. Processen sker exempelvis då matavfall eller gödsel bryts ner av mikroorganismer eller då det avskilda slammet i avloppsvatten vid avloppsreningsverket genomgår en rötningsprocess. Biogas består huvudsakligen av metan och kan användas till både värme, el och som fordonsgas. Att byta från ett fossilt fordonsbränsle som bensin

eller diesel till biogas bidrar till att minska de totala utsläppen av bland annat koldioxid.

Vid Arboga avloppsreningsverk produceras biogas som tas tillvara i processen och till uppvärmning av verkets lokaler. För närvarande pågår en ombyggnad med anslutning till fjärrvärmenätet och möjlighet att producera fjärrvärme av den gas som normalt inte kan tillgodogöras vid avloppsreningsverket. Denna ombyggnad med fjärrvärme som abonnent och producent är ett nytänkande som fått statligt energi stöd genom Svensk Vattens organisation. När det gäller framställning av fordonsgas räcker inte befolkningsunderlaget i kommunen till. För att en sådan satsning ska kunna bli bärkraftig krävs stora mängder annat material. För närvarande deltar Arboga kommun i en länsomfattande förstudie om var det finns bäst förutsättningar att producera biogas i regionen.

I kommunen finns inget tankställe för biogas. De närmsta tankställena finns i Örebro, Västerås och Eskilstuna. Arboga kommun verkar för att möjliggöra för en etablering av ett biogastankställe vid Sätra. I samband med den länsomfattande förstudien speiclastuderas KAK-området med avseende på möjligheterna för ett lokalt tankställe, lokal produktion och lokal raffinering.

5.7.4 Vattenkraft

Mälarenergi utvinnet vattenkraft i Arbogaån. Inom Arboga kommun finns lokalt producerad vattenkraft i kraftstationerna vid Jäder och Grindberga. Totalt utvinnet de i genomsnitt omkring 14 000 MWh per år. Därtill finns tre mindre kraftstationer i Hjälmare kanal, Vallby, Hällby och Kvarn, där Säterbo kraft utvinnet omkring 2 000 MWh om året.



Grindberga vattenkraftstation

5.7.5 Solenergi

Solenergi kan tillvaratas på två olika sätt, dels genom solfångare, dels genom solceller. Solfångare omvandlar solens strålar till värme medan solceller omvandlar solens strålar till elektricitet. Det finns inga solfångare eller solceller installerade på någon av Arboga kommuns egna fastigheter eller bostadshus. Däremot kan det finnas solfångare och solceller på privata småhus i kommunen, antalet är dock okänt.

Sedan den 1 januari 2009 finns det stöd att söka hos länsstyrelserna för installation av solvärmeanordningar i exempelvis bostadshus, bad- eller campinganläggningar, industrier med mera.

5.7.6 Värmepumpar

Under 1990-talet har antalet hus med värmepumpar ökat. Det gäller både luftvärmepumpar och berg- och jordvärmepumpar. Luftvärmepumpar är inte tillståndspliktiga och därför är det svårt att få fram någon information om hur många sådana som finns i kommunen.

Tillståndspliktiga är däremot ytjordvärmepumpar och borrhning för bergvärme. Enligt miljö- och byggförvaltningen har 289 bergvärme- eller ytjordvärmepumpar installerats i Arboga kommuns hushåll sedan år 1994, varav majoriteten efter år 2000.

Bergvärmepump hämtar upp värmen från ett borrarat hål i marken medan ytjordvärmepump hämtar värmen från en nergrävd slinga i marken. En berg- eller ytjordvärmepump täcker oftast 90 procent av husets årliga energibehov. Det resterande energibehovet tas därmed från en kompletterande energikälla.

5.7.7 Avfall

Arboga kommuns brännbara avfall transporteras till förbränningsanläggningen Norsaverket i Köping. Anläggningen är sammanbyggd med Köpings värmeverks hetvattencentral och den utvunna värmen från avfallsförbränningen överförs till Köpings fjärrvärmenät.

6 Analys

6.1 Vad kan hända om inget görs?

Klimatförändringar kan innebära en rad konsekvenser för Sveriges del. Nederbörden bedöms öka generellt i hela landet men mest i norra och västra Sverige. Ökad nederbörd och mer intensiva regnfall ökar risken för översvämningar vilket leder till att översvämningar blir vanligare längs kuster samt längs sjöar och vattendrag. Förändringar i nederbörd liksom ökad avdunstning kan leda till ökad sommartorka i södra Sverige.

SMHI har låtit göra en analys av Sveriges klimat i framtiden. Där spås att Östra Svealand, som är det område Arboga tillhör, beräknas få en ökad årsnederbörd som varierar ganska mycket från år till år, men med en trend mot ökad årsnederbörd med omkring 15 procent till år 2100. Även årsmedeltemperaturen bedöms öka med mellan 4-5 grader fram till år 2100.

6.1.1 Översvämningsrisker

Det finns inga klara scenarier för vad klimatförändringarna kan komma att innebära för en enskild kommun eller region. Den statliga Klimat- och sårbarhetsutredningens delbetänkande *Översvämningshot- risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmaren och Vänern (SOU 2006:94)* visar dock att Örebro följt av Arboga och Eskilstuna är de kommuner som drabbas värst om det blir översvämningar i Hjälmaren. Stora mängder nederbörd kan också resultera i översvämningar och risk för ras längs Arbogaån där exempelvis kulturhistoriskt värdefull bebyggelse ligger inom riskzonen för höga vattenflöden.

6.2 Vad är redan gjort?

Nedan redovisas några exempel på vad Arboga kommun redan har gjort för att minska klimatpåverkan.

Energisparprojektet som påbörjades år 2006 har bidragit till en minskning av energianvändningen med 2 900 MWh per år, motsvarande omkring 3 procent eller knappt 3 miljoner kronor per år.

Arboga Energi har successivt byggt ut fjärrvärmenätet i kommunen och omfattar idag totalt 835 abonnemang, varav 70 procent av dessa är småhus.

Energirådgivning har funnits inom Arboga kommun sedan år 1981 och sedan år 1999 i samverkan med Köping-Arboga-Kungsör. Genom energirådgivningen kan allmänheten få hjälp med att bland annat hitta rätt uppvärmningssystem.

Arboga kommun har delvis inrättat en bilpool. Viss personal, bland annat inom hemtjänsten och driftgruppen, får information om hur man kan köra miljövänligare med hjälp av Eco-driving.

Gång- och cykelbanor har kontinuerligt byggts ut i kommunen.

En karta över cykelleder i kommunen har tagits fram för dem som vill ta sig runt i kommunens olika delar med cykel.

År 2000 togs ett Agenda 21-dokument fram för Arboga kommun där en del i dokumentet var ett miljöprogram. Till vissa delar ersätts några av miljömålen åtgärder i Agenda 21 med åtgärder i Energi- och klimatstrategin.



Åpromenad

7 Arboga kommuns övergripande mål, strategier och åtgärder för energi- och klimatarbetet

7.1 Övergripande mål

Arboga kommuns övergripande mål för att minska energianvändningen och utsläppen av växthusgaser följer de nationella miljömålen. Arboga kommun ska därmed bidra till att de internationella klimatmålen uppnås. Utgångsåret följer klimatmålen utgångsår, det vill säga år 1990. Horisontåret för arbetet med målen sträcker sig till år 2020. Med Arboga kommun avses både kommunen som geografiskt område samt kommunen som organisation.

År 2020 ska minst 50 procent av den använda energin i Arboga kommun komma från förnyelsebara källor.

År 2020 ska energianvändningen i Arboga kommun ha effektiviserats med 20 procent.

År 2020 ska minst 10 procent av fordonsbränslet i Arboga kommun komma från förnyelsebara källor.

År 2020 ska utsläppen av växthusgaser vara minst 40 procent lägre i Arboga kommun jämfört med år 1990.

7.2 Strategier och åtgärder

I syfte att uppfylla målen har det tagits fram ett antal strategier och åtgärder att beakta. De föreslagna åtgärderna har en klimatfrämjande påverkan, antingen direkt eller indirekt. Samtliga nämnder och förvaltningar har utöver de nämnda åtgärderna i uppdrag att se över vilka ytterligare åtgärder de kan bidra med för att uppfylla målen.

Övergripande mål

År 2020 ska minst 50 procent av den använda energin komma från förnyelsebara källor.

Strategi

Öka utvinningen och produktionen av förnyelsebar energi

Åtgärder att beakta:

- Undersöka andelen förnybar energi i Arboga kommun.
- Utredda möjligheterna för produktion av biogas i Arboga kommun.
- Ta fram ett tematiskt tillägg om vindkraft om behovet finns.
- Fortsätta utbyggnaden av fjärrvärmesystemet.

- Undersöka möjligheterna att tillvarata spillvärme till fjärrvärmenätet.

Strategi

Övergång till förnybar energi i kommunägda fastigheter

Åtgärder att beakta:

- Möjligheterna att konvertera eluppvärmda byggnader till exempelvis fjärrvärme.
- Möjligheterna att söka stöd för installation av solfångare på exempelvis Ekbacksbadet eller andra kommunala anläggningar.

Övergripande mål

År 2020 ska energianvändningen ha effektiviserats med 20 procent.

Strategi

Energi- och klimatrådgivning till allmänhet och företag

Åtgärder att beakta:

- Kommunorganisationen tillhandahåller energi- och klimatrådgivning och genomför informationsinsatser kring exempelvis energieffektivisering, möjligheter till bidrag och information kring andra klimatpåverkande åtgärder.

Strategi

Effektivisera energianvändningen i kommunala verksamheter

Åtgärder att beakta:

- Möjligheterna att energieffektivisera i kommunens fastigheter.
- Möjligheterna att energieffektivisera i exempelvis gatubelysning.

Övergripande mål

År 2020 ska minst 10 procent av fordonsbränslet komma från förnyelsebara källor.

År 2020 ska utsläppen av växthusgaser vara minst 40 procent lägre i kommunen jämfört med år 1990.

Strategi

Miljöanpassa kommunala organisationens resor och transporter

Åtgärder att beakta:

- Undersöka behovet av en resepolicy.
- Möjligheterna att minska bränsleförbrukningen i kommunens fordon.

- Öka andelen miljövänliga fordon i fordonsparken, exempelvis genom inköp av biogasbilar.
- Möjligheterna att införa en cykelpool.

Strategi

Miljövänligare transporter

Åtgärder att beakta:

- Uppmuntra kommuninvånarna att cykla eller promenera istället för att ta bilen.
- Olika åtgärder för ökad användning av kollektivtrafik.
- Utföra trafikmätningar på det kommunala vägnätet.
- Åtgärder i den fysiska planeringen för ett minskat transportbehov.
- Utredda möjligheterna för tankställe av biogas i Arboga kommun.
- Fortsatt miljöhänsyn vid upphandling i kommunorganisationen.

Strategi

Hållbara konsumtionsvanor

Åtgärder att beakta:

- Uppmuntra skolans och förskolans arbete med energi, klimatpåverkan och hållbar konsumtion.
- Insatser för att stimulera kommuninvånarna till minskad klimat- och miljöpåverkan i sin konsumtion.

8 Uppföljning

8.1 Bokslut

En uppföljning av energi- och klimatstrategin ska göras årligen i ett miljöbokslut eller ett bokslut för hållbar utveckling med start år 2011. I bokslutet kommer indikatorer med avseende på energi- och klimatläget att följas upp. Samtliga nämnder ska även redovisa vilka åtgärder de har arbetat med under året. Den årliga redovisningen ska också kunna ge underlag till att formulera nya mål och åtgärder.

Kommunstyrelsen ansvarar för att energi- och klimatstrategin följs upp. Samtliga nämnder ansvarar för att redovisa läget till kommunstyrelsen.

8.2 Indikatorer

Nedan föreslås exempel på indikatorer som kan följas upp i bokslutet:

- Energianvändning per person
- Utsläpp av växthusgaser per person
- Förnybar energi i kommunägda byggnader
- Antal vindkraftverk i Arboga kommun
- Antal bilar per person i Arboga kommun
- Andel miljöbilar i Arboga kommun samt i den kommunala organisationens bilpark
- Antalet resande med kollektivtrafik
- Gröna nyckeltal

8.3 Revidering

Kommunstyrelsen ansvarar för att en revidering av energi- och klimatstrategin genomförs någon gång under varje mandatperiod. Vid revideringen ses faktadelen, de övergripande målen, strategierna och de föreslagna åtgärderna för energi- och klimatstrategin över.

8.4 Kommunikation

Den av fullmäktige antagna energi- och klimatstrategin ska behandlas i samtliga nämnder. Uppföljningen i miljöbokslut eller ett bokslut för hållbar utveckling ska behandlas av fullmäktige och därefter skickas ut till alla nämnder och förvaltningschefer. Energi- och klimatstrategin ska också finnas tillgänglig på Arboga kommuns hemsida och information om kommunens energi- och klimatarbete ska kontinuerligt läggas ut på hemsidan.

9 Miljöbedömning

Enligt miljöbalken 6 kap. 11-18 §§ ska en miljöbedömning göras vid upprättande av planer eller program som kan anses medföra en betydande miljöpåverkan.

Energi- och klimatstrategin för Arboga kommun innehåller mål, strategier och åtgärder att beakta. Genom att uppnå och genomföra dem kommer både ekologiska och ekonomiska fördelar att nås. Några nämnvärda negativa miljöeffekter bedöms därmed inte inträffa.

10 Källor

Arboga kommun

Agenda 21-program i Arboga, 2000

Befolkning, sysselsättning och pendling, 2008

Boendeplanering 2009-2011, 2008

Renhållningsordning för Arboga kommun, 2000

Resanderäkning - tågresandet till och från Arboga kommun, 2008

Översiktsplan Arboga, 2009

Övrigt

Handbok för bättre kommunala tjänsteresor, *Vägverket 2006*.

Husets plats i planeringen - detaljplaneringens betydelse för en byggnads behov av energi för uppvärmning, *Boverket 2009*.

Index över nya bilars klimatpåverkan 2008, *Naturvårdsverket 2009*.

Klimat- och energistrategi för Västmanlands län, rapport 2008:19, *Länsstyrelsen i Västmanlands län 2008*.

Köpbeteendet i Köping, Arboga, Kungsör-rapport om allmänhetens köpbeetende och köpdynamik, *Provos research AB 2007*.

Miljömål för Västmanlands län, rapport 2004:11, *Länsstyrelsen i Västmanlands län 2005*.

Vägledning för begränsad klimatpåverkan, *Länsstyrelsen i Skåne län 2004*.

Översvämningsshot - risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmaren och Väneren, Statens offentliga utredningar 2006:94, *Miljödepartementet 2006*.

Hemsidor

www.scb.se

www.vv.se

www.naturvardsverket.se

www.miljomal.nu

www.miljofordon.se

www.klimatkommunerna.infomacms.com

www.rus.lst.se

www.hsr.se

www.skl.se

www.smhi.se

www.hui.se

www.riksdagen.se

11 Felkällor

Utsläpp av växthusgaser

Statistiken över utsläpp av växthusgaser kan variera, exempelvis beroende på hur mycket industrier det finns i kommunen. Var el och värme produceras påverkar också statistiken. En kommun som köper el och fjärrvärme från ett kraftvärmeverk i grannkommunen får andra koldioxidsiffror än den kommun där produktionen sker. Men framför allt orsakar vår moderna livsstil koldioxidutsläpp långt bortom den egna kommunen. Många konsumtionsvaror är producerade i andra länder och orsakar utsläpp där. Semesterresor orsakar också koldioxidutsläpp i andra länder. Däremot kan det vara av värde att kommuner jämför sig med sig själva och håller koll på om koldioxidutsläppen per invånare går åt rätt eller fel håll.

Andra exempel är att bensininköpen per invånare redovisas efter mängden såld drivmedel per tankställe. Eftersom E18 och E20 trafikerar genom Arboga kommun, där många resenärer på genomresa stannar och tankar, blir bensininköpen per invånare i kommunen högre.

Energianvändning

Uppgifterna i energianvändningen är inte temperaturkorrigerade. Det innebär att statistiken inte har justerats för om åren har varit varma eller kalla. Eftersom vädret och medeltemperaturen varierar år från år påverkar det statistiken över energianvändningen.

Bilaga 1 Ordlista

Biobränsle	Produkter som kommer från växtriket
CH₄	Metan
CO₂	Koldioxid
CO₂-ekvivalent	Den mängd koldioxid som ger samma klimatpåverkan som respektive växthusgas.
Denitrifikation	En mikrobiologisk process där nitrat omvandlas till kvävgas. Processen utförs av denitrifikationsbakterier, som utviner energi ur nitraten. Vanligen sker denna reaktion i våtmarker, sjösediment eller vattenmättad åkermark. Processen utnyttjas i reningsverk och anlagda våtmarker, för att minska utsläppen av nitrat till sjöar och hav och på så sätt minska övergödningen.
Effekt	Kapacitet på exempelvis en lampa, ett el-element eller en panna. Effekten mäts i Watt (W), exempelvis en 40 W glödlampa. Effekten måste produceras samtidigt som den förbrukas, den kan inte lagras.
Eldningsolja 1	Vanlig eldningsolja som exempelvis villaägare använder.
Eldningsolja 2-5	Tjock, trögflytande olja som används i större anläggningar.
Energi	Arbete under en viss tid. Energi uttrycks i Wattimmar (Wh), exempelvis om en 40 wattslampa lyser i 10 timmar har den förbrukat 400 Wh (40 Wx10 h).
Etanol	Biobränsle som ofta framställs av vete, sockerrör eller skogsråvara. I Sverige är beteckningen på fordonsbränslet etanol E85 för att det innehåller 85 procent etanol och 15 procent bensin.
Graddagskorrigerad	Innebär att värden för uppvärmning är korrigerade efter en normalårsmall. Om det under ett år är kallare än normalt, kommer mer

	energi än normalt krävas för uppvärmning. Om det tvärtom är mycket varmare än normalt, kommer mindre energi än normalt användas till uppvärmning. Ett graddagskorrigerat uppvärmningsvärde är justerat enligt en mall för normalårs värden för att enklare kunna jämföras mellan olika år.
GWh	Gigawattimme, energiåtgången är 1 miljard watt på en timme.
HFC	Väteflourkarboner
KWh	Kilowattimme, energiåtgången är 1 000 watt på en timme.
Miljöbilar	Bilar som uppfyller kraven för att klassas miljöbilar enligt vägverkets definition för statlig upphandling.
MWh	Megawattimme, energiåtgången är 1 miljon watt på en timme.
N₂O	Dikväveoxid (lustgas)
Småhus	En- och tvåfamiljshus
TWh	Terawattimme, energiåtgången är 1 biljon watt på en timme.
Växthusgaser	Gasformiga föreningar i atmosfären som absorberar jordens långvågiga värmestrålning och på så sätt ökar temperaturen i atmosfären. De vanligaste växthusgaserna som släpps ut genom mänskliga aktivitet är koldioxid, metan, dikväveoxid, perfluorkarboner, fluorklorväten och svavelhexafluorid.
Watt	(W) enhet som anger flödet av energi. 1000 kWh = 1 MWh , 1000 MWh = 1 GWh , 1000 GWh = 1 TWh



ARBOGA KOMMUN

Box 45 • 732 21 Arboga
Telefon växel 0589-870 00
www.arboga.se