

Energibalans 2010

Blekinge län



Rapport, år och nr: 2012:15

Rapportnamn: Energibalans 2010, Blekinge län

Sammanställt av: Lisa Wälitalo, Projektledare, Energikontor Sydost AB inom ramen för Klimatmiljonen (Länsstyrelsen Blekinge län)

Upplaga: Endast publicerad på webben

Utgivare: Energikontor Sydost AB, Framtidsvägen 10 A, 351 96 Växjö, Sverige – Sweden

Med stöd från: Länsstyrelsen Blekinge län och medfinansierat av IEE Projektet ENNEREG

Hemsida: www.lansstyrelsen.se/blekinge

Dnr: 420-1756-2011

Kontaktperson: Cecilia Näslund

Foto framsida: Christer Johansson

ISSN: 1651–8527



© Länsstyrelsen Blekinge län

Förord

Energibalansen för Blekinge län visar hur energianvändning, energiproduktion och utsläpp av växthusgaser sett ut mellan åren 1990 till 2010, där år 2010 utgör senast tillgängliga statistik. Energibalansen är framtagen av Energikontor Sydost i samarbete med tjänstemän på kommunerna och på Länsstyrelsen i Blekinge län. Mer information om metod, källor och avgränsningar finns i sista avsnittet.

Energibalansen ska ses som den nulägesbeskrivning den är, bortsett från två års eftersläpning i statistiken, och som ett instrument för att analysera trenderna genom åren. Energibalanserna kan användas som underlag vid beslut om åtgärder och som verktyg för att i efterhand följa upp åtgärdernas verkliga påverkan.

För att inom en överskådlig framtid nå en hållbar energiförsörjning finns det uppsatta mål inom energi- och klimatområdet. I skrivande stund pågår arbetet med en ny Klimat- och energistrategi för Blekinge där övergripande mål för år 2020 kommer att sättas. De övergripande målen i strategin kommer att baseras sig dels på EU:s energi- och klimatmål och de nationella energi- och klimatmålen men har också sin grund i den potential som finns i Blekinge. Potential för t.ex. olika former av förnybar energi och möjligheter till energieffektivisering.

Grunden för att nå visionen en hållbar energiförsörjning är alltså att planera utifrån en hållbar framtid med övergripande mål inom olika fokusområden som ledstjärna på vägen. De mål som sätts för år 2020 ska ses som delmål i det långsiktiga arbetet där Sveriges klimatvision för 2050 är ett samhälle utan utsläpp av växthusgaser. De fokusområden som pekats ut i Blekinges klimat- och energistrategi (2013-2020) är Energieffektivisering, Förnybar energi, Transporter och Engagera Flera. Det sistnämnda poängterar vikten i våra vardagliga beteenden.

Energibalansen visar nuläge och om vi tenderar att röra oss i riktning mot mål och vision eller inte. Statistik inom olika områden ger oss underlag för bedömning om vilka åtgärder vi bör prioritera för att nyttja Blekinges fulla potential och för att på snabbast möjliga vis nå våra uppsatta mål och därefter ta nytt avstamp emot klimatvisionen.

Sammanfattning

Energibalansen är en kartläggning av energianvändning, regional produktion av el och fjärrvärme samt emissioner av växthusgaser i Blekinge län. Energiläget år 2010 jämförs med 1990, 1995, 2000, 2005, 2006, 2007 och 2008 för att kunna utläsa tendenser och förändringar inom energiområdet.

Totalt använde Blekinge län 7583 GWh under år 2010, motsvarande 49 MWh/invånare. Trenden för energianvändningen i Blekinge över åren 1990-2010 är lite svår att utläsa då den har varierat men för år 2009 och 2010 kan en tydlig uppgång utläsas. Vid en mer detaljerad granskning kan man se att när en ökning skett så är det till följd av en ökad användning av förnybara bränslen inom industrisektorn och inte någon av de övriga sektorerna.

Presentationen av energianvändningen delas upp i fyra energislag; förnybara bränslen, icke förnybara bränslen, fjärrvärme och el. Andelen icke förnybara bränslen har en tydligt minskande trend över åren samtidigt som förnybara bränslen i det närmaste fördubblats från år 1990 till år 2010 (från 1494 GWh till 2852 GWh). Också fjärrvärmeanvändningen har ökat i takt med ökad produktion medan elanvändningen i länet varit relativt konstant genom åren. År 2010 kom 62 % av länets energianvändning från förnybara energikällor inklusive förnybar andel el och fjärrvärme.

I Blekinge län stod sektorn industri och byggverksamhet för störst energianvändning år 2010, sektorn förbrukade 46 % av den totala energianvändningen och den största andelen kom från förnybara bränslen. En enskild industri stod för stor del av användningen. 20 % av länets energi användes år 2010 av sektorn transporter, denna sektors användning härstammar till stor del från icke förnybara bränslen.

Bensinanvändningen har en svagt minskande trend över åren, medan dieselanvändningen istället ökar, totalt sett ökar användningen av icke förnybara bränslen för transporter. Hushållens energianvändning var år 2010 närmare 19 % av den totala användningen, ca tre fjärdedelar av hushållens användning hade då förnybart ursprung.

År 2010 var 84 % av fjärrvärmeproduktionen i Blekinge förnybar. Produktionen i länet har ökat med 76 % sedan år 1990 och den senaste markanta ökningen skedde mellan år 2009 och 2010, från 542 till 666 GWh producerad fjärrvärme. Blekinges fjärrvärme kommer främst från fristående värmeverk och spillvärme från industrin.

Andelen elenergi från regionala elproduktionen utgjorde år 2010 23 % och har en svagt ökande trend. 100 % av den regionala elproduktionen är förnybar och härstammar från industriellt mottryck, vindkraft och vattenkraftverk.

Utsläppen av koldioxid har haft en nedåtgående trend sedan år 1990 men har legat på en relativt jämn nivå under senare år. De totala emissionerna av koldioxid i Blekinge var år 2010 3,72 ton CO₂/capita.

Transporterna står för de klart största utsläppen av koldioxid i Blekinge följt av energisektorn. De sektorer som redovisas i utsläppsstatistiken skiljer sig jämfört med den uppdelning som finns i statistiken för energianvändningen, därför kan inte direkta jämförelser göras däremellan.

En bild av Blekinges totala klimatpåverkan får vi genom att inkludera övriga växthusgaser som ingår i Sveriges rapportering till FN:s klimatkonvention. År 2010 var emissioner av växthusgaser i Blekinge 5,10 ton CO₂ekv./capita. Motsvarade Sverigesnitt var 7,0 ton CO₂ekv./capita.

Transporterna är den sektor som står för i särklass störst klimatpåverkan till följd av hög andel icke förnybara bränslen i energianvändningen. Utöver att satsa på mer och mer förnybara bränslen för våra fordon bör fokus ligga på att möjliggöra andra alternativ till t.ex. persontransporter; kollektivtrafik, virtuell mötesteknik osv. Effektivare godstransporter bör också vara ett fokus för att nå våra klimat- och energimål samt Sveriges klimatvision Inga nettoutsläpp av växthusgaser år 2020.

Abstract

The energy balance is a survey of energy use, regional production of electricity and district heating, and emissions of greenhouse gases in Blekinge. The energy statistics in 2010 is compared with 1990, 1995, 2000, 2005, 2006, 2007 and 2008 in order to deduce trends and changes in the energy sector.

In 2010 Blekinge County used 7583 GWh in total, corresponding to 49 MWh / capita. The trend of energy consumption in Blekinge over the years 1990-2010 is a bit difficult to understand, as it has varied, but from 2009 to 2010 it has been an increase of energy use. The discernible increase for the total energy is associated with the increased use of renewable fuels in the industrial sector.

The presentation of energy in the survey is divided into four types of energy; renewable fuels, non-renewable fuels, district heating and electricity. The share of non-renewable fuels has a clear declining trend over the years while renewable fuels nearly doubled from 1990 to 2010 (from 1494 GWh to 2852 GWh). Also district heating use has increased with increased production, while electricity use in the county has remained relatively constant over the years. In 2010, 62% of the county's energy consumption came from renewable energy sources including renewable share of electricity and district heating.

In 2001 the sector 'industry and construction' represented the highest energy consumption in Blekinge. The sector consumed 46% of the total energy consumption were the highest proportion came from renewable fuels. One single industry accounted for a big part of the energy use. The transport sector used 20% of the county's energy in 2010. Energy for transports is mostly from non-renewable fuels. Gasoline use has a slightly decreasing trend over the years, while diesel use increases instead; overall the energy use of transports is increasing. Household energy use was nearly 19% of total use in year 2010, about three-quarters of households energy use had a renewable source.

In 2010, 84% of the district heat production in Blekinge was renewable. Production in the county has increased by 76% since 1990. The most recent sharp increase occurred between 2009 and 2010, from 542 to 666 GWh of district heating produced. Blekinge district heating comes primarily from stand-alone heating and waste heat from industry.

The proportion of electricity from regional power generation accounted for 23% in 2010 and has a slightly increasing trend. 100% of regional electricity is renewable and comes from industrial back pressure, wind turbines and hydro power stations.

Carbon dioxide emissions have had a decreasing trend since 1990, but have remained a relatively steady level in recent years. The total emission of carbon dioxide in Blekinge in 2010 was 3.72 tons CO₂/capita. Transport accounts for by far the largest emitters of carbon dioxide in Blekinge, followed by the energy sector. The divisions of the sectors reported in the emissions statistics are different compared to the breakdown in the statistics for energy use, therefore direct comparisons cannot be made between those to sources.

By including other greenhouse gases we get a picture of the total carbon footprint for Blekinge. In 2010, emissions of greenhouse gases in Blekinge were 5.10 tons CO₂eq. /Capita. Swedish average same year was 7.0 tons CO₂eq. / Capita.

Transport is the sector that by far accounts for the most climate impact due to its high proportion of non-renewable fuels in the energy consumption. In addition to investing in more and more renewable fuels for our vehicles, the focus should be on enabling other alternatives, e.g. passenger transport, public transport, virtual meeting technology, etc. More efficient freight should also be focused on to achieve our climate and energy objectives and the Swedish climate vision; *No net emissions of greenhouse gases by 2020.*

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	4
Abstract	5
Inledning	8
Fakta Blekinge	8
Energi- och klimatmål; Europa, Sverige och Blekinge	9
Ny klimat- och energistrategi för Blekinge	11
Energibalansen	12
Energibalansens upplägg	12
Slutanvändning av energi i Blekinge	13
Slutanvändning per invånare	17
Slutanvändning uppdelat på sektorer	18
Slutanvändning industrisektorn	21
Måluppfyllelse	21
Framtida potential	22
Slutanvändning hushållssektorn	22
Måluppfyllelse	23
Framtida potential	23
Slutanvändning transportsektorn	24
Måluppfyllelse	26
Framtida potential	26
Produktion av fjärrvärme i Blekinge	27
Produktion av elenergi i Blekinge	28
Angående produktion av förnybar energi i Blekinge	31
Bioenergi	31
Avlutar	31
Solenergi	31
Vattenkraft	31
Vindkraft	31
Värmepumpar	32
Emissioner av koldioxid och växthusgaser	32
Om rapporten	36
Målsättning och syfte	36
Metod	36
Om statistiken för emissioner av koldioxid och andra växthusgaser	36

Koldioxidekvivalenter för att kunna jämföra.....	36
Angående icke förnybart – flytande bränsle.....	37
Schablonberäkning avseende värmepumpar.....	37
Avgränsningar, antaganden och felkällor.....	37
Källförteckning	38

Figurförteckning

FIGUR 1. BLEKINGE SLUTANVÄNDNING ÅR 2010 UPPDELAT PÅ ENERGIKÄLLA	13
FIGUR 2. SLUTANVÄNDNING I BLEKINGE LÄN (GWH) ÅR 1990-2010 UPPDELAT PÅ ICKE FÖRNYBARA BRÄNSLEN, FÖRNYBARA BRÄNSLEN, FJÄRRVÄRME OCH ELENERGI.	14
FIGUR 3. TOTAL ANDEL FÖRNYBAR RESPEKTIVE ICKE FÖRNYBAR ENERGI I BLEKINGES SLUTANVÄNDNING ÅR 2010	16
FIGUR 4. ANDELEN FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR I BLEKINGES ENERGIANVÄNDNING ÅR 1990-2010	16
FIGUR 5. SLUTANVÄNDNING PER INVÅNARE (MWH), TOTALT, SEKTORSVIS SAMT RIKSGENOMSNIITTET PÅ TOTAL SLUTANVÄNDNING I SVERIGE.	17
FIGUR 6. SLUTLIG ENERGIANVÄNDNING I BLEKINGE ÅR 1990-2010 FÖRDELAT PÅ SAMHÄLLSSEKTORER	18
FIGUR 7. SLUTLIG ENERGIANVÄNDNING I BLEKINGE UTAN SÖDRA CELL MÖRRUM.	19
FIGUR 8. SLUTANVÄNDNING FÖR SEKTOR INDUSTRI/BYGGVERKSAMHET UPPDELAT PÅ ICKE FÖRNYBARA OCH FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR, FJÄRRVÄRME OCH EL.	21
FIGUR 9. SLUTANVÄNDNING FÖR SEKTOR HUSHÅLL UPPDELAT PÅ ICKE FÖRNYBARA OCH FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR, FJÄRRVÄRME, VÄRMEPUMPAR OCH EL.	22
FIGUR 10. SLUTANVÄNDNING FÖR SEKTOR TRANSPORTER UPPDELAT PÅ ICKE FÖRNYBARA OCH FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR OCH FÖR ÅREN 1990-2008 SPECIFICERAT I DIESEL OCH BENSIN.	24
FIGUR 11. OLJELEVERANSER INKL. E85 TILL TANKSTÄLLEN I BLEKINGE, MÄTT I KUBIKMETER.	25
FIGUR 12. ANTAL BILAR PER 1000-INVÅNARE ÅR 1990-2011.	25
FIGUR 13. ANDEL MILJÖBILAR AV TOTALT ANTAL REGISTRERADE BILAR ÅR 2008-2011 I BLEKINGE OCH LÄNETS KOMMUNER, SAMT I SVERIGE.	26
FIGUR 14. ÖVERSIKT AV FJÄRRVÄRMENS UTVECKLING I BLEKINGE ÅR 1990-2010.	27
FIGUR 15. BLEKINGES FJÄRRVÄRME UPPDELAD PÅ PRODUKTIONSSÄTT (GWH)	28
FIGUR 16. ELPRODUKTION I BLEKINGE	28
FIGUR 17. INSTALLERAD VINDKRAFT I BLEKINGE ÅR 2003-2011 (MW).	29
FIGUR 18. ANDEL FÖRNYBAR OCH ICKE FÖRNYBAR ELPRODUKTION I BLEKINGE ÅR 2010.	30
FIGUR 19. URSPRUNG FÖR DEN ELENERGI SOM ANVÄNTS I BLEKINGE ÅR 1990-2010.	30
FIGUR 20. KOLDIOXIDUTSLÄPP PER CAPITA FRÅN OLIKA SEKTORER I BLEKINGE.	33
FIGUR 21. TON KOLDIOXID PER INVÅNARE UPPDELAT I UNDERKATEGORIER FÖR TRANSPORTSEKTORN.	34
FIGUR 22. EMISSIONER AV VÄXTHUSGASER FRÅN OLIKA SEKTORER I BLEKINGE, CO ₂ EKV PER CAPITA.	34

Tabellförteckning

TABELL 1. ENERGI- OCH KLIMATMÅL; EUROPA, SVERIGE OCH BLEKINGE.....	9
TABELL 2. SLUTANVÄNDNING AV ENERGI I BLEKINGE ÅREN 1990 TILL 2010.....	15
TABELL 3. MÄNGD ENERGI (GWH) OCH ANDEL (%) FÖR VARJE ENERGIKÄLLA PER SAMHÄLLSSEKTOR ÅR 2010	20
TABELL 4. SAMMANFATTNING ÖVER VÄXTHUSGASER OCH KOLDIOXIDUTSLÄPP I BLEKINGE ÅR 1990-2010.	35

Inledning

Fakta Blekinge

Blekinge län hade år 2010 153 227 invånare.

Yta:	2941 km ²
Befolkningsstruktur:	52 personer per km ²
Orter och befolkning:	I Blekinge län finns fem kommuner: Karlskrona, Ronneby, Karlshamn, Olofström och Sölvesborg.
Kommunikationer:	Länet trafikeras med bussar och tåg. Blekingetrafikens bussar förbinder alla kommuner med varandra och med Öresundståget tar man sig enkelt från Karlskrona till Köpenhamn flera gånger dagligen med stopp vid alla länets kuststäder. Kustbussen trafikerar också dessa fyra städer; Sölvesborg, Karlshamn, Ronneby och Karlskrona. Varje kommun har lokalbussar som trafikerar viktiga platser i närområdet, såsom de närmaste aktiviteterna, byar, hav och städer. Norrut trafikerar SJ (Statens Järnvägar), via Emmaboda och Alvesta. I skrivande stund är järnvägsbanan under upprustning vilket kommer att erbjuda effektivare anslutningar och bättre komfort framöver. Ronneby Airport är en nationell flygplats med direktflyg till och från Stockholm dagligen. Från flygplatsen finns också ett visst utbud av utlandsresor.
Specifika förutsättningar:	I Karlshamn finns ett nationellt oljeeldat topp- och reservkraftverk vars energianvändning eller produktion inte redovisas i denna regionala energibalans. Undantaget fjärrvärmeproduktionen som utgör en lite andel av den totala produktionen av fjärrvärme i Blekinge. Inte heller reservkraftverkets emissioner finns med i energibalansen. Pappers- och massabruket Södra Cell Mörrum står för en stor del av industrisektorns energiförbrukning, för att tydliggöra övrig industris energianvändning lyfts massabrukets användning ut i figur 7.

Energi- och klimatmål; Europa, Sverige och Blekinge

Basår är 1990.

Tabell 1. Energi- och klimatmål; Europa, Sverige och Blekinge

	EU mål 2020	Sveriges energi- och klimatmål	Blekinges energi- och klimatmål t.o.m. år 2010	Utfall 2010	Mål Blekinge 2020, <i>förslag</i>
EMISSIONER	Minskade utsläpp av växthusgaser med minst 20 procent till år 2020 (EU 27) Utsläppen ska minska med 30 procent vid en bredare, internationell överenskommelse.	Sveriges utsläpp ska minska med 40 procent till år 2020. Visionen är att Sverige år 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser.	År 2010 är utsläpp av koldioxid per capita i Blekinge 3,8 ton per år,	4,08 ton koldioxid per capita	50 % minskning av växthusgaser till år 2020 jmf med år 1990. Detta motsvarar 3,5 ton CO ₂ ekv/capita år 2020.
FÖRNYBAR ENERGI	Andelen förnybar energi ska motsvara 20 procent av all energianvändning i EU år 2020.	Minst 50 procent förnybar energi år 2020 Fossila bränslen i uppvärmningen fasas ut till år 2020.	År 2010 ska Blekinge län vara till hälften självförsörjande med energi, dvs. energiförsörjningen är så långt som möjligt byggd på förnybara energikällor <i>En ökad andel av elproduktionen i länet ska baseras på vindkraft och kraftvärme. År 2015 ska 0,19 TWh el produceras genom vindkraft.</i> <i>År 2010 finns fjärrvärme i alla kommuner och när-/fjärrvärme i alla tätorter med lämplig</i>	Total energianvändning: 7583 GWh Förnybara energikällor: 4666 GWh → 62 % Egen produktion FJV: 667 GWh varav 84 % förnybar Egen produktion el: 659 GWh Varav 100 % förnybar Vindkraft 54 GWh = 0,054 TWh	80 % förnybar energi år 2020

			<i>bebyggelsestruktur.</i>		
ENERGIEFFEKTIVISERING	Ökad energieffektivitet inom unionen - energianvändningen ska minska med 20 procent till år 2020.	20 procent effektivare energianvändning.	Miljöbelastningen från energianvändningen i bostäder och lokaler minskar och är lägre år 2010 än 2000.	<u>TOTALT alla sektorer:</u> År 1990: 6621 GWh År 2000: 7615 GWh År 2010: 7583 GWh <u>Hushållssektorn:</u> År 1990: 1635 GWh År 2000: 1525 GWh År 2010: 1418 GWh <u>Övriga tjänster:</u> År 1990: 327 GWh År 2000: 385 GWh År 2010: 655 GWh <u>Offentlig verksamhet:</u> År 1990: 361 GWh År 2000: 391 GWh År 2010: 287 GWh	20 % minskad energianvändning jämfört med år 1990. (Energianvändningen i Blekinge är max 5297 GWh.)
TRANSPORTER	Biodrivmedel ska utgöra minst 10 procent av den totala drivmedelsanvändningen inom transportsektorn senast år 2020.	Minst 10 procent förnybar energi i transportsektorn till år 2020	Andelen förnybara drivmedel utgör minst 6 % år 2010	5,3 % förnybara drivmedel Icke förnybara drivmedel: 1444 GWh Förnybara drivmedel: 82 GWh	15 % förnybara drivmedel

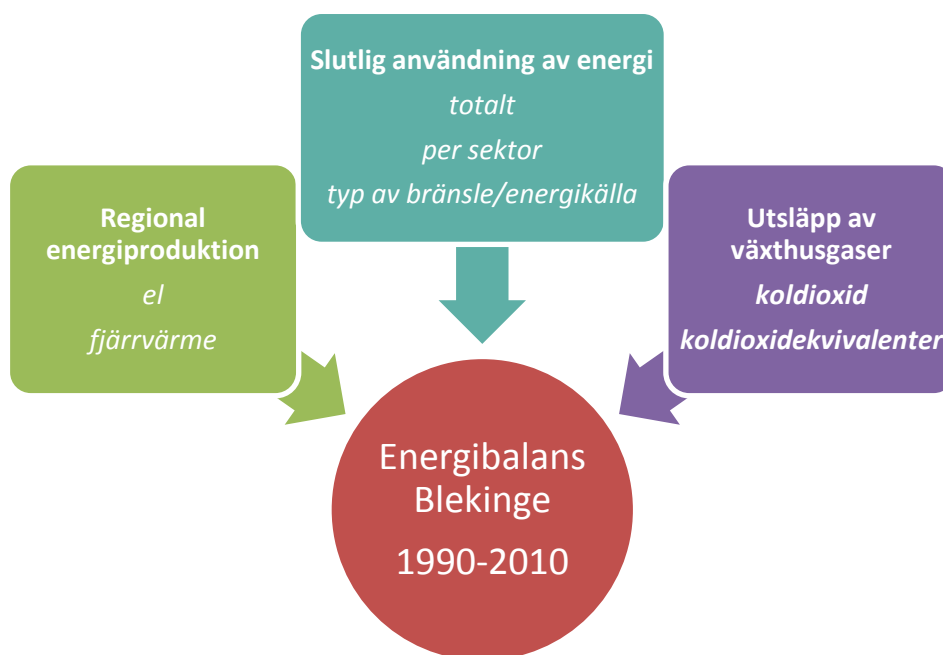
Ny klimat- och energistrategi för Blekinge

På uppdrag av regeringen tog Länsstyrelsen fram en klimat- och energistrategi under år 2009. Denna strategi var ett första steg och under hösten 2012 arbetas en uppgraderad klimat- och energistrategi fram som kommer att innehålla nya och reviderade energi- och klimatmål för Blekinge. Dessa mål kommer dels att basera sig på EU:s energi- och klimatmål och Sveriges energi- och klimatmål, men främst ta sikte på hur Blekinge kan planera för en hållbar energiförsörjning utan negativ klimatpåverkan, utifrån den unika potential som finns i länet.

I Tabell 1 (sida 10) ges en översikt av EU, Sveriges och Blekinges mål och där utfallet för 2010 redovisas. Blekinges nya Energi- och Klimatmål för år 2020 kommer att bli minst lika ambitiösa som de nationella energi- och klimatmålen, i tabellen visas de förslag som diskuteras.

Energibalansen

Energibalansen för Blekinge län visar hur energianvändningen såg ut i stora drag år 2010 samt åren fram till dess fr.o.m. år 1990 (1990, 1995, 2000, 2005, 2006, 2007, 2008 och 2009). Med slutanvändning menas den faktiska energi som har förbrukats av användaren (bränsle, el eller fjärrvärme). Därtill beskriver energibalansen produktionen av fjärrvärme och el som finns i Blekinge samt utsläpp av växthusgaser i länet. Om inget annat anges kommer all statistik från SCB:s redovisning av kommunal och regional energistatistik.

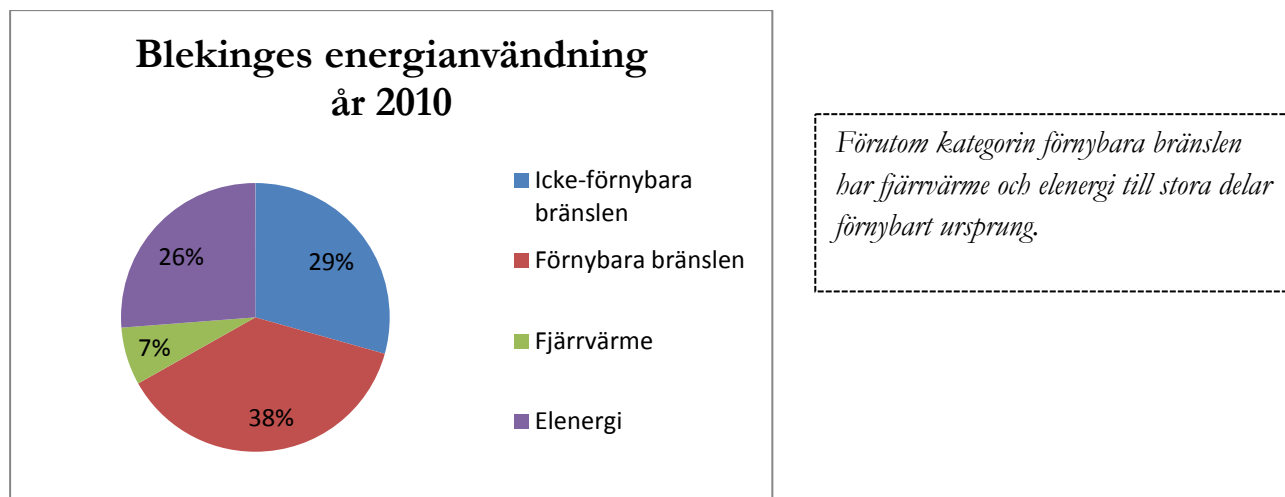


Energibalansens upplägg

Statistiken från SCB som ligger till grund för energibalansen, presenteras från och med år 2009 på ett nytt sätt. De nya indelningarna innebär att siffror är sammanslagna till större enheter. Tidigare redovisades exempelvis varje enskilt bränsle var för sig; eldningsolja, bensin, trädbänsle o.s.v. Nu har bränslena grupperats i förnybara och icke förnybara. Detta medför att dokumentet ser annorlunda ut i år jämfört med tidigare år. För att kunna göra jämförelser har olika bränsleslag adderats för tidigare år för att harmonisera med 2009 års statistik. Statistiken från och med 2009 redovisar *användningen* av energi, till skillnad från tidigare då även bruttotillförseln av energi redovisades. Gällande tillförsel av energi redovisas den *regionala* produktionen av fjärrvärme och el.

Slutanvändning av energi i Blekinge

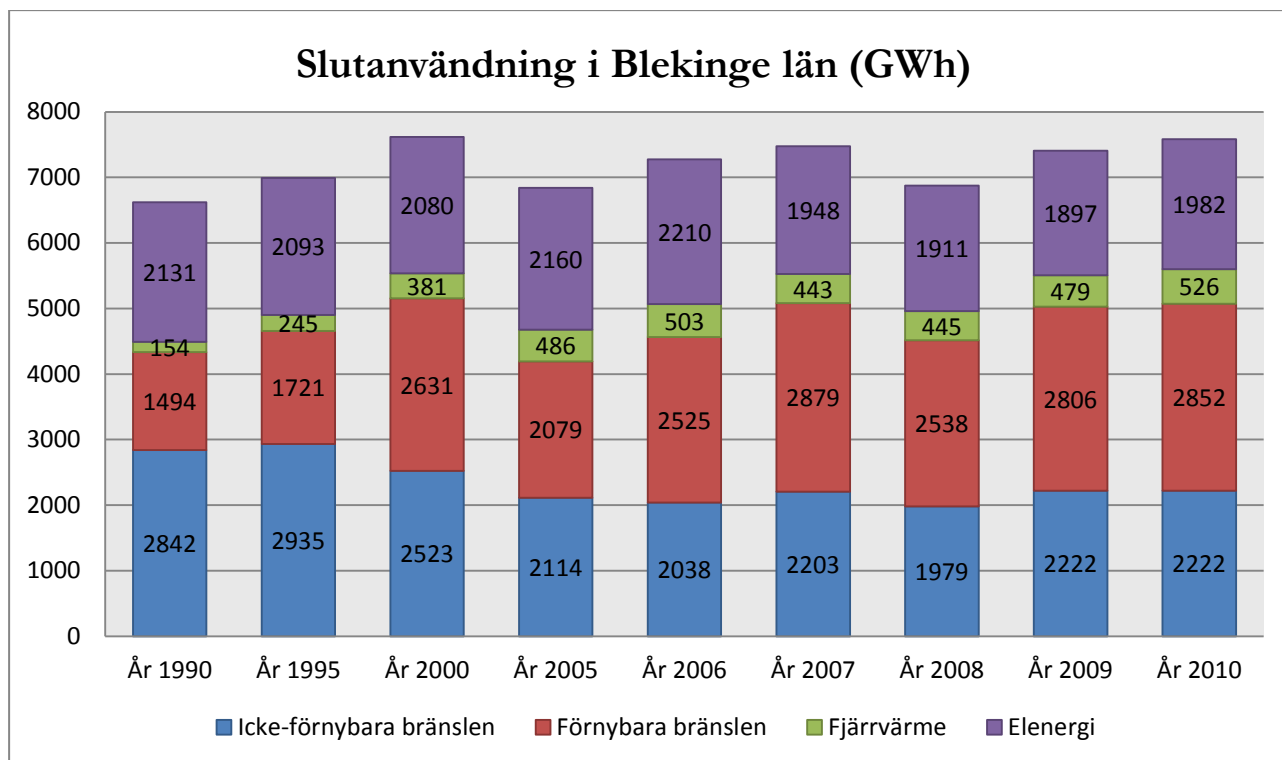
I Blekinge län användes under år 2010 7583 GWh energi i olika former. Detta motsvarar ca 2 % av Sveriges totala energiförbrukning och innebär 49 MWh/invånare. Motsvarande jämförelsetal för Sverige är 43 MWh/invånare. En mer detaljerad beskrivning av slutanvändning per invånare uppdelat på sektorer presenteras längre ned i energibalansen (sida 17). Uppdelningen per energislag för år 2010 redovisas i figur 1 nedan samt lite mer detaljerat i Tabell 2 (sida 15).



Figur 1. Blekinge slutanvändning år 2010 uppdelat på energikälla

Redovisningen av länets energianvändning delas upp i förnybara respektive icke-förnybara bränslen, fjärrvärme och el. År 2010 härstammade 38 % av Blekinges slutliga energianvändning från förnybara bränslen (ex. bioolja, trädbränsle, flis, biogas) och 29 % från icke-förnybara bränslen (ex. bensin, diesel, eldningsolja). Därtill var 26 % elenergi och 7 % utgjordes av fjärrvärme. Även för elenergin och fjärrvärmens kan anges hur stor andel som har förnybart respektive icke-förnybart ursprung. För elenergin del hade år 2010 60 % av den svenska elproduktionen sitt ursprung i förnybara källor¹. För fjärrvärmens del i Blekinge har 84 % av förnybart ursprung år 2010. Slutanvändningen i reella tal anges i Tabell 1 (sida 15).

¹ Svenska kraftnät. 2012-08-30. <http://www.svk.se/Energimarknaden/El/Statistik/Elstatistik-for-hela-Sverige/>



Figur 2. Slutanvändning i Blekinge län (GWh) år 1990-2010 uppdelat på icke förnybara bränslen, förnybara bränslen, fjärrvärme och elenergi.

Trenden för Blekinge är att den totala energianvändningen är svagt ökande sedan år 1990. Användningen av elenergi har varit relativt konstant men visar på en svagt minskande trend de senaste fem åren. Sedan år 1990 har användningen av förnybara bränslen i det närmaste fördubblats samtidigt som de icke förnybara bränslena minskat med 22 %. Fjärrvärmeanvändningen har ökat med 370 % sedan år 1990 men har sedan år 2005 legat på en relativt konstant nivå. Produktionen av fjärrvärme i Blekinge redovisas mer utförligt i kapitel *Produktion av fjärrvärme i Blekinge* (sida 27).

Bränslegruppernas innehåll

Energislagen som redovisas i slutanvändningen är uppdelade i förnybara bränslen, icke förnybara bränslen, el och fjärrvärme. SCB gör även en uppdelning i kategorier för förnybara resp. icke-förnybara *flytande, fasta* och *gasformiga* bränslen, dessa kategorier redovisas inte i denna energibalans. En mer utförlig beskrivning om vad respektive bränslegrupp innehåller finns i användarhandledningen för ”Kommunal & regional energistatistik 2010”².

² Statistiska Centralbyrån. 2012-08-30.

http://www.scb.se/Statistik/EN/EN0203/_dokument/Anvandarhandledning_2010_version1.0.pdf

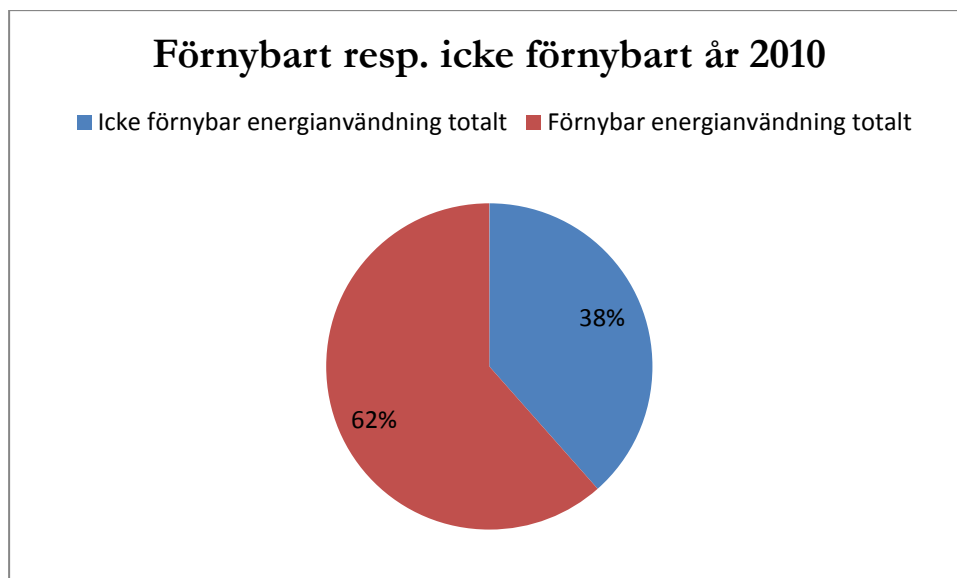
Tabell 1 Energianvändning i Blekinge län (GWh)									
År	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Icke-förnybara bränslen	2842	2935	2523	2114	2038	2203	1979	2222	2222
Förnybara bränslen	1494	1721	2631	2079	2525	2879	2538	2806	2852
<i>Varav genererat från värmepumpar</i>			1	46	59	65	69	74	81
Fjärrvärme	154	245	381	486	503	443	445	479	526
<i>varav förnybar FJV</i>	97	155	207	412	429	378	386	392	441
<i>varav icke förnybar FJV</i>	56	89	174	73	74	66	59	87	85
Elenergi	2131	2093	2080	2160	2210	1948	1911	1897	1982
<i>varav förnybar elenergi</i>	1384	1386	1400	1450	1483	1331	1308	1292	1372
<i>varav icke förnybar elenergi</i>	746	707	680	709	727	616	603	605	610
Total energi	6620	6993	7614	6792	7217	7408	6804	7386	7583

Tabell 2. Slutanvändning av energi i Blekinge åren 1990 till 2010

I Tabell 2 ovan beskrivs Blekinges energianvändning genom åren i reella tal och fördelat på förnybart respektive icke-förnybart ursprung. I kategorin förnybara bränslen ingår även energi genererat från värmepumpar. För att få denna statistik samlas antalet anmälda värmepumpar in från respektive kommun i länet. Tidpunkten för när kommunerna började föra denna statistik varierar och statistiken måste därför anses vara osäker vid en summering av alla kommunerna i länet. Mer information om hur beräkningen gått till finns i kapitel *Om rapporten (sida 36)*. Värmepumparnas energiförbrukning ingår i elenergianvändningen.

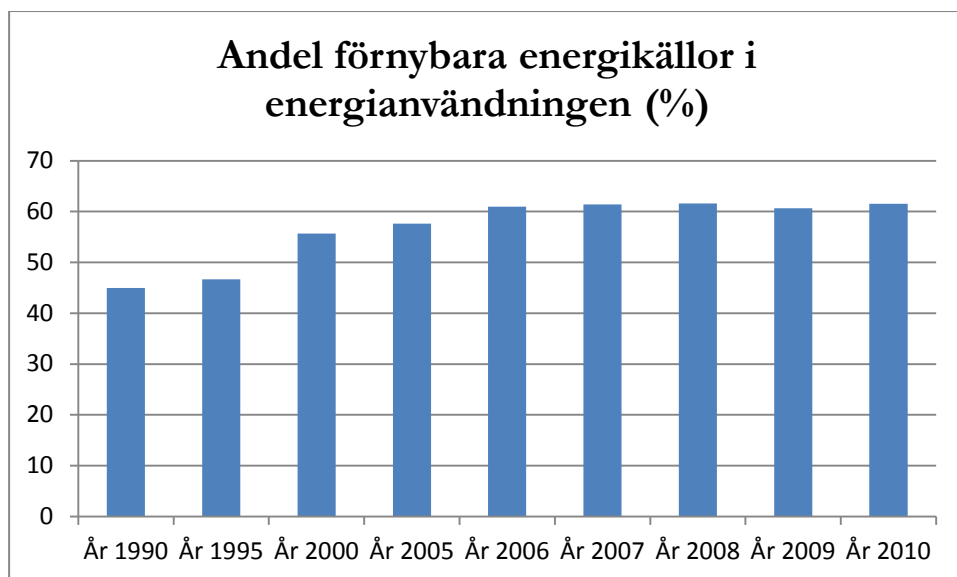
I tabell 2 kan man även utläsa mängden förnybar respektive icke förnybar fjärrvärmeanvändning. Detta är beräknat på andelen förnybara energikällor i fjärrvärmeproduktionen. På samma sätt har elanvändningens ursprung beräknats. År 2010 härstammade 60 % av Sveriges elproduktion från förnybara källor, i tabell 2 har förenklingen gjorts att detta förhållande också gällt tidigare år.

Bränslen och typ av fjärrvärme*produktion* samt regional el*produktion* redovisas längre fram i energibalansen.



Figur 3. Total andel förnybar respektive icke förnybar energi i Blekinges slutanvändning år 2010

I figur 3 visas en uppdelning där förnybar respektive icke-förnybar fjärrvärme- och elanvändning slagits samman med kategorierna för förnybara respektive icke förnybara bränslen för år 2010. Detta ger en bild av att 62 % av all energianvändning i länet har förnybart ursprung. I andelen förnybar energi ingår förnybara bränslen 2834 GWh, fjärrvärme från förnybar produktion 441 GWh, samt elenergi från förnybart ursprung 1189 GWh. Den elenergi som har förnybart ursprung härstammar till allra största del från vattenkraft. En ännu liten del av den svenska elmixen består också av vindkraft, än så länge 4.2 % av den totala elenergiproduktionen i Sverige. Den största andelen av de icke-förnybara energikällorna utgör fossila drivmedel för transporter och användningen av eldningsolja för uppvärmning. Största andelen av elenergis icke-förnybara ursprung utgörs av kärnkraft.

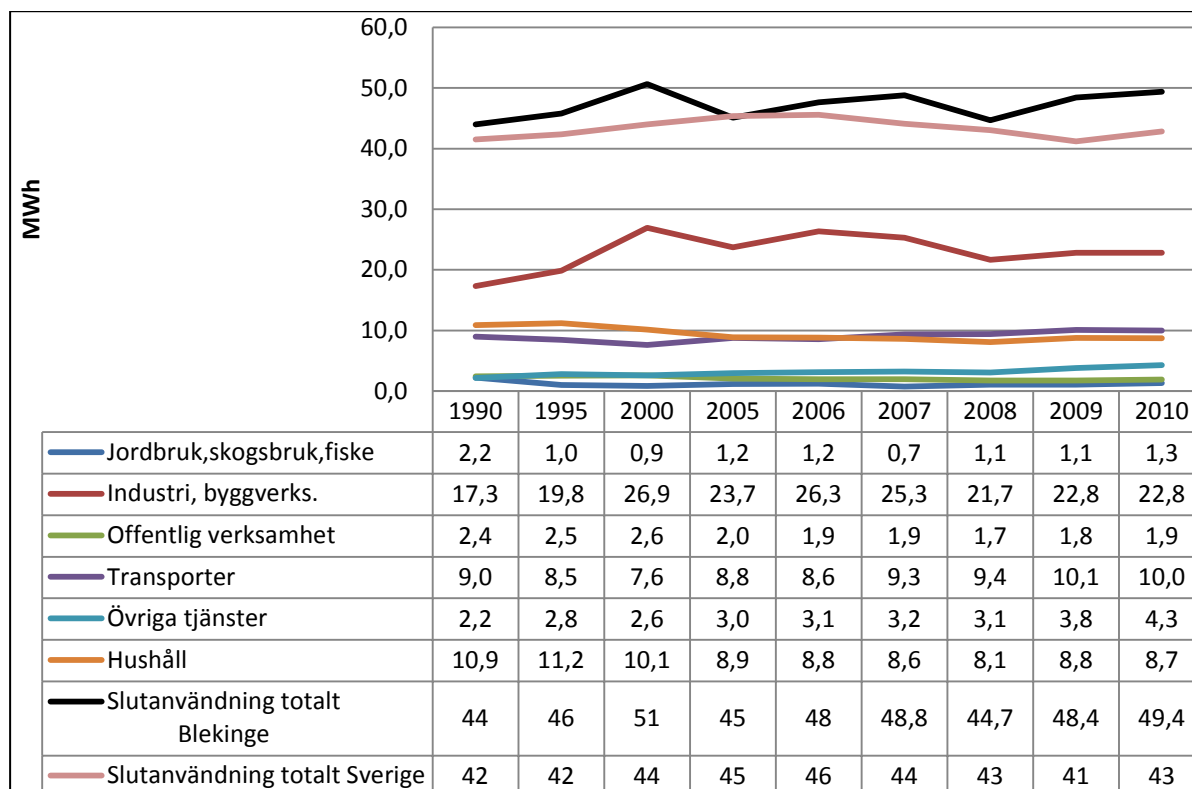


Figur 4. Andelen förnybara energikällor i Blekinges energianvändning år 1990-2010

Figur 4 visar andelen förnybara bränslen i Blekinges energianvändning sedan år 1990. Mellan åren 1995 och 2000 ökade andelen märkbart vilket enligt statistiken berodde på ökad användning av fasta och flytande förnybara bränslen i industrin under den perioden. År 2006 ökade energianvändningen totalt sett jämfört med år 2005 samtidigt som andelen förnybara bränslen ökade och icke förnybara bränslen

minskade något. Ökningen år 2006 berodde på ökad användning av förnybara bränslen inom industrin detta år.

Slutanvändning per invånare



Figur 5. Slutanvändning per invånare (MWh), totalt, sektorsvis samt riksgenomsnittet på total slutanvändning i Sverige.

Figur 5 visar den totala energianvändning utslagen på invånarantalet i länet samt uppdelat på olika sektorer. Förutsättningarna är olika från län till län men statistiken ger en bild av hur trenden för respektive sektor i Blekinge samt Blekinge län i jämförelse med det nationella genomsnittet. Blekinges energianvändning var år 2010 49 MWh/invånare jämfört med Sverigesnitten på 43 MWh/invånare. Störst skillnad föreligger inom sektor industri/byggverksamhet.

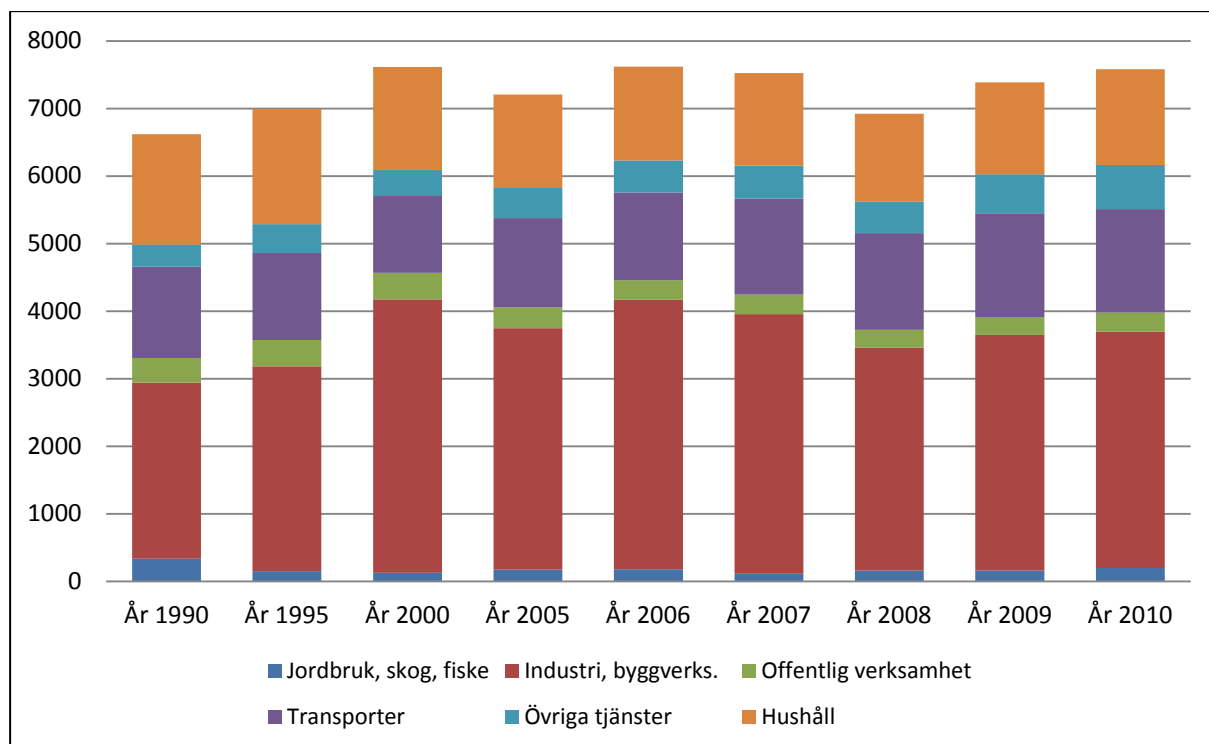
För sektorerna jordbruk/skogsbruk/fiske och industri/byggverksamhet ligger Blekinge över riksgenomsnittet år 2010, 1,3 MWh/inv. jämfört m. 1 MWh/inv. och 22,8 jämfört m. 18 MWh/inv. Också hushållens energiförbrukning ligger något högre i Blekinge än riksgenomsnittet, 8,7 MWh/inv. jämfört med 8 MWh/inv. I övriga sektorer (offentlig verksamhet, transporter, övriga tjänster) ligger nivåerna lika eller något lägre än riksgenomsnittet.

År 2007 var första året då transporternas energianvändning överskred hushållens energianvändning sedan år 1990. Hushållens energianvändning har en nedåtgående trend medan energibehovet inom transportsektorn ökar.

Information om undersektorerna inom respektive sektor, t.ex. Transporter – oljeleveranser till tankställen, järnvägstransport, kollektivtrafikverksamhet, finns i SCB:s användarhandledning för Kommunal och regional energistatistik³.

Energianvändningen för respektive huvudsektor redovisas mer i detalj nedan.

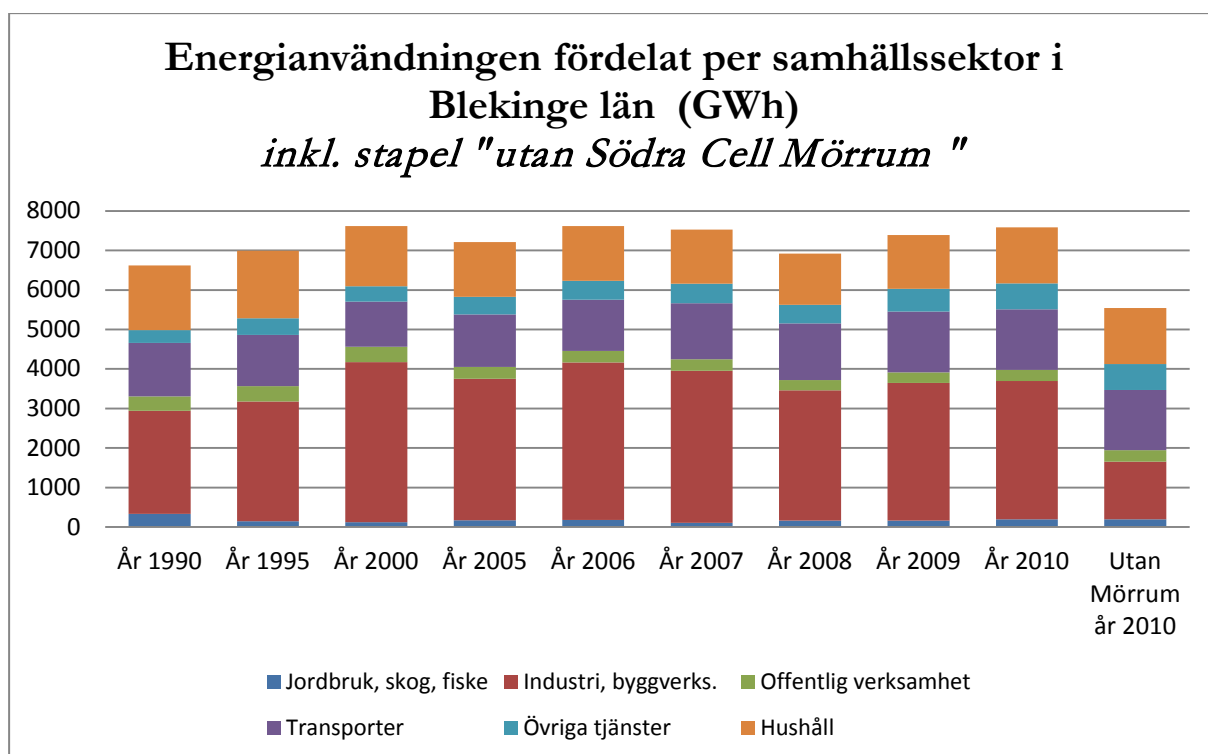
Slutanvändning uppdelat på sektorer



Figur 6. Slutlig energianvändning i Blekinge år 1990-2010 fördelat på samhällssektorer

Industrin står för den allra största delen av energianvändningen i Blekinge. Exempel på stora energianvändare i länet är massabruket Södra Cell Mörrum, ABB, Tarkett och Volvo. Av dessa utmärker sig Södra Cell Mörrum då de använder ca 2000 GWh av sin egen biprodukt avlutar årligen (Se kapitel *Angående produktion av förnybar energi i Blekinge* sida 31 för ytterligare beskrivning av avlutar).

³ Kommunal och regional energistatistik 2010, användarhandledning. EN0203 version 1:0.. Statistiska centralbyrån.



Figur 7. Slutlig energianvändning i Blekinge utan Södra Cell Mörrum.

För att ge en nyanserad bild av stora energianvändares inverkan på den totala energianvändningen visar Figur 7 ovan samhällssektorernas energianvändning där en extra stapel för energianvändningen "utan Södra Cell Mörrum" år 2010 lagts till. Samtidigt är det värt att poängtera att största delen av massbrukets energianvändning utgörs av den egna biprodukten avlutar som räknas som en förnybar energikälla.

Efter industrisektorn står transportsektorn och hushållssektorn för störst och ungefär lika stor energianvändning i Blekinge, 1528 GWh respektive 1418 GWh år 2010. De båda sektorernas energianvändning skiljer sig åt genom att transportsektorns till mycket större andel är baserad på icke förnybara bränslen och att trenden de senaste åren ser ut att vara en ökad energianvändning inom transportsektorn. Även hushållssektorns energianvändning har ökat år 2009 och 2010 vilket bl.a. kan ha sin förklaring i två kalla vintrar, innan dess fanns en tydlig minskande trend. Till skillnad från transportsektorn består däremot energianvändningen för hushållssektorn till betydande del av förnybara energikällor. I kommande kapitel beskrivs de tre nämnda sektorerna mer i detalj.

Fördelning av förnybar-, icke förnybar-, el- och FJV- användning mellan sektorerna år 2010 i GWh. Inom parentes anges energikällans andel i jämförelse med respektive sektors totala användning.

Energikälla	Jordbruk, skog, fiske	Industri o byggverks.	Offentlig verksamhet	Transporter	Övriga tjänster	Hushåll	Totalt
Icke förnybara bränslen	123 (62 %)	396 (11 %)	32 (11 %)	1444 (94 %)	194 (30 %)	34 (2 %)	2223
Förnybara bränslen	4 (2 %)	2441 (70 %)	0	82 (5,5 %, inkl. elen)	0	325 (23 %)	2852
Fjärrvärme	0	31 (1 %)	63 (22 %)	0	87 (13 %)	345 (24 %)	526
El	72 (36 %)	627 (18 %)	193 (67 %)	2	374 (57 %)	714 (50 %)	1983
Totalt per sektor	199	3495	288	1528	655	1418	7584

Tabell 3. Mängd energi (GWh) och andel (%) för varje energikälla per samhällssektor år 2010

Av tabell 3 kan vi utläsa att transportsektorn står för den klart högsta användningen av icke förnybara bränslen i absoluta mått, 1444 GWh jämfört med industrisektorns 396 GWh och sektorn övriga tjänster på 194 GWh. I transporternas statistik ingår *inte* flygbränsle. Procentuellt för respektive sektor är transporterna också störst användare av icke förnybara bränslen på 94 %, därefter kommer jordbrukssektorn med 62 % av användningen och sektorn övriga tjänster med 30 %. Övriga tjänster kan t.ex. vara elförsörjning av kontor, lager o.dyl, Försörjning av värme och kyla, Parti- och detaljhandel och Hotell- och restaurangverksamhet.

I slutanvändningen av förnybara bränslen står industrisektorn för 2441 GWh av totalt 2852 GWh. Av industrisektorns andel används närmare 2000 GWh på massafabriken Södra Cell Mörrum i form av avlutar. Avlutar är en restprodukt av massaproduktionen och räknas därmed också in som lokalt producerad energi (se kap. *Angående produktion av förnybar energi i Blekinge, sida 31*).

70 % av Blekinges energianvändning inom industrin består av förnybara bränslen, skulle man räkna bort Södra Cell Mörrum skulle andelen förnybar energi istället uppgå till 44 % av den totala energianvändningen för industrin. Hushållssektorn använde år 2010 325 GWh förnybara bränslen (inkl. 81 GWh genererat från värmepumpar) vilket var 23 % av sektorns totala energianvändning.

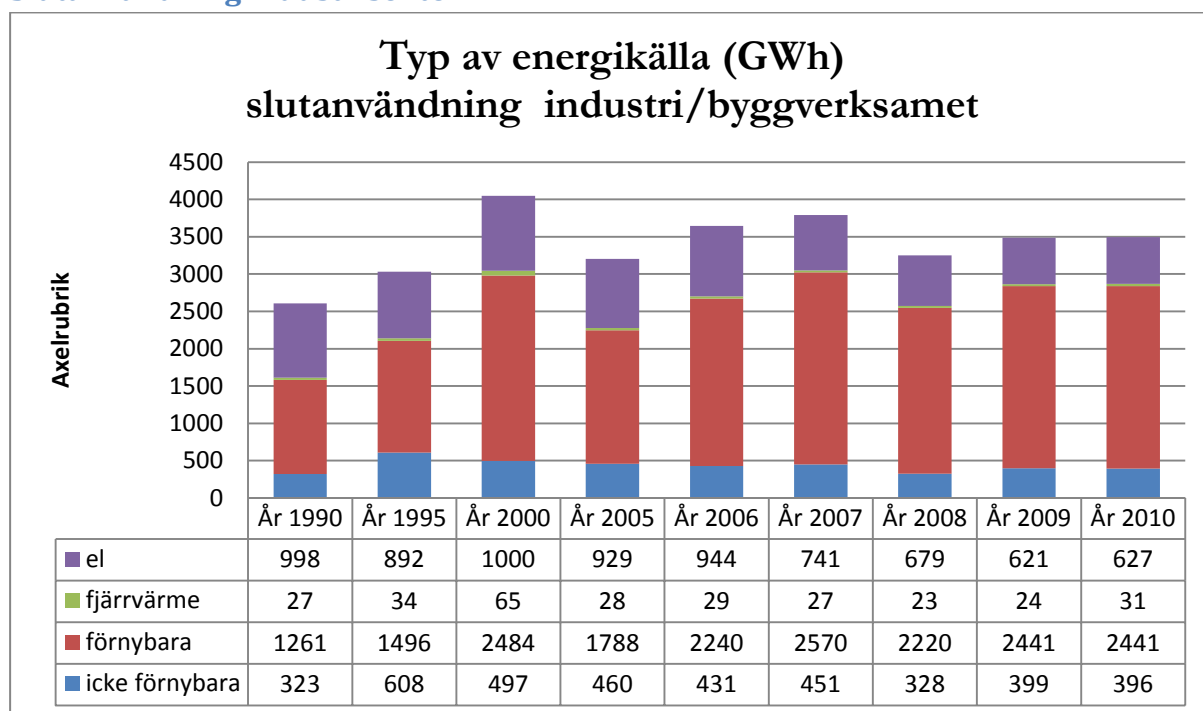
En stor del av fjärrvärmens är att räkna som förnybar (84 %, se kap. *Produktion av fjärrvärme i Blekinge sida 27*) och för denna energikälla är hushållens största förbrukare med 345 GWh år 2010. Det utgör 24 % av hushållens totala energianvändning eller 49 % av energin som går till uppvärmning. Andra sektorer använder inte lika mycket fjärrvärme. Den offentliga verksamheten använde år 2010 63 GWh fjärrvärme, 22 % av sektorns totala energianvändning på 288 GWh.

Störst förbrukare av elenergi i Blekinge är hushållssektorn, 714 GWh år 2010. 50 % av hushållens energianvändning består av elenergi. Efter hushållen använder industrisektorn mest elenergi (627 GWh) och därefter kommer sektorn för övriga tjänster (374 GWh).

Nationellt reservkraftverk

I Karlshamn finns ett nationellt topp- och reservkraftverk som drivs av olja. Energianvändningen (i form av eldningsolja) som åtgår till detta redovisas inte i den kommunal och regionala energistatistiken och därmed inte heller i denna energibalans. Syftet är att det nationella reservkraftverket inte ska belasta ett enskilt läns energianvändning. Det ger bl.a. stora variationer från år till år vilket minskar tydligheten i den regionala statistik som är möjlig att påverka av regionala och lokala aktörer.

Slutanvändning industrisektorn



Figur 8. Slutanvändning för sektor industri/byggverksamhet uppdelat på icke förnybara och förnybara energikällor, fjärrvärme och el.

Andelen förnybara bränslen i industrisektorn har ökat från 48 % år 1990 till 70 % år 2010. Den största ökningen skedde åren 1995 till 2000. Därefter har mängden förnybara bränslen legat på en relativt konstant nivå. I figur 8 ovan ingår även energianvändningen för Södra Cell Mörrum, för att kunna bryta ut denna enskilda brukares statistik behövs tillgång till specifik data vilket inte finns i skrivande stund. År 2000 samt år 2007 var energianvändningen inom industrisektorn utmärkande hög vilket beror på ökad användning av förnybara bränslen, troligen vid massbruket Södra Cell Mörrum.

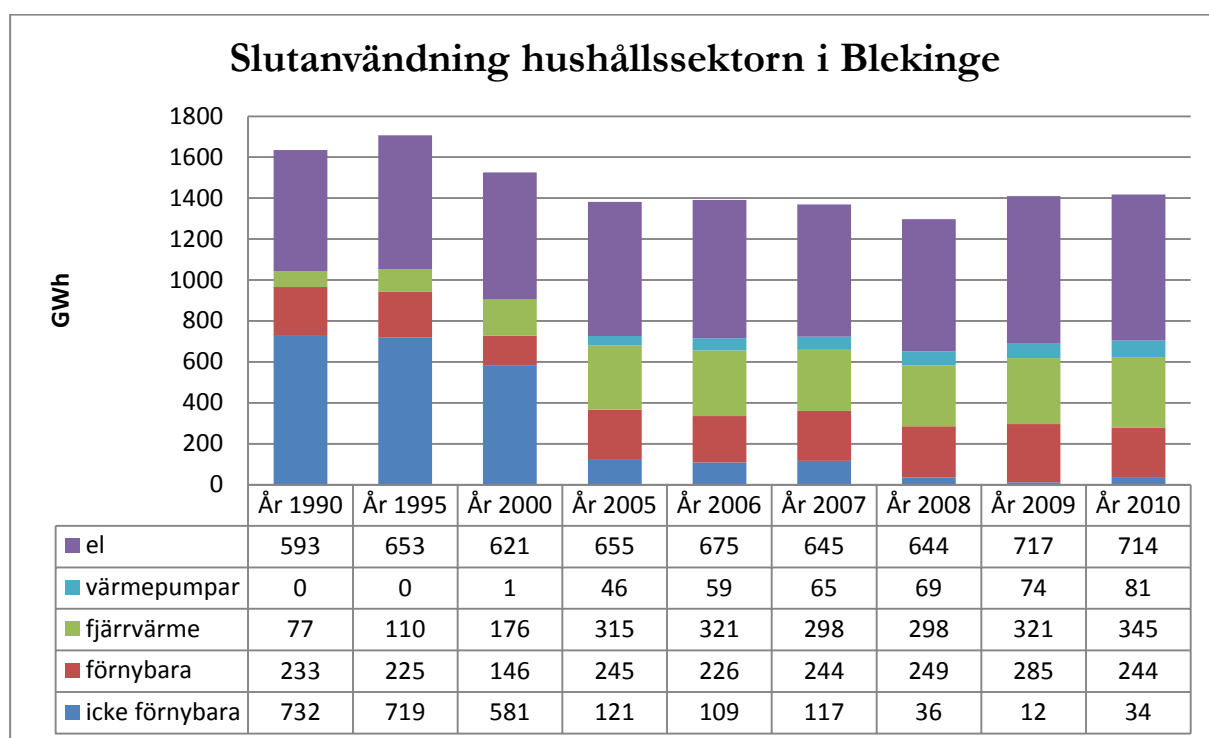
Måluppfyllelse

Främst bidrar industrisektorn till det regionala energi- och klimatmålet om ökad användning av förnybara bränslen medan den totala energianvändningen varierar mellan åren och de senaste årens trend visar på en svag ökning av energianvändningen.

Framtida potential

Effektivisering av energianvändningen inom industrin. En förstudie har genomförts under våren 2011 med syfte att utreda hur näringslivets arbetet med miljö, energi och klimat kan utvecklas, vad de efterfrågar och vilka erfarenheter de har inom området. Kartläggningen, som riktade sig mot små- och medelstora företag, visade både på behov av åtgärder och av stöd, samt att vilja till samverkan finns. Bland annat visade det sig att många industrier är kvar i oljeberoende för uppvärmning. Det finns därmed en förbättringspotential och fokus framöver bör ligga bland annat på konvertering till förnybara uppvärmningsalternativ inom dessa industrier samt effektivare energianvändning.

Slutanvändning hushållssektorn



Figur 9. Slutanvändning för sektor hushåll uppdelat på icke förnybara och förnybara energikällor, fjärrvärme, värmepumpar och el.

Hushållens energianvändning har minskat märkbart sedan år 1990 även om en svag uppgång indikeras år 2009 och år 2010, detta är till största sannolikhet en följd av två kalla vintrar. Ökningen dessa år syns inom alla kategorier utom kategorin icke förnybara bränslen där användningen istället minskat.

En märkbar och mycket positiv trend ur miljö- och klimatsynpunkt är att andelen icke förnybara bränslen för hushållens energianvändning i stort sett uttraderats sedan år 1990, från 45 % till 2 %. Detta är främst till följd av konvertering från oljepannor till mer förnybara alternativ som pellets, fjärrvärme och värmepumpar. Samtidigt har elanvändningen ökat (från 36 % till 50 %) vilket troligtvis är en följd av ökad andel värmepumpar för uppvärmning, från 0 till 6 %. Andelen förnybara bränslen har en svagt ökande trend och fjärrvärmens har ökat från 5 % till 24 % av den totala energianvändningen för hushållssektorn.

I en beräkning där 84 % av fjärrvärme- och 60 % av elenergi -produktionen är förnybar får man ett resultat att 1047 GWh motsvarande 74 % av hushållssektorns energianvändning har förnybart ursprung år 2010.

Måluppfyllelse

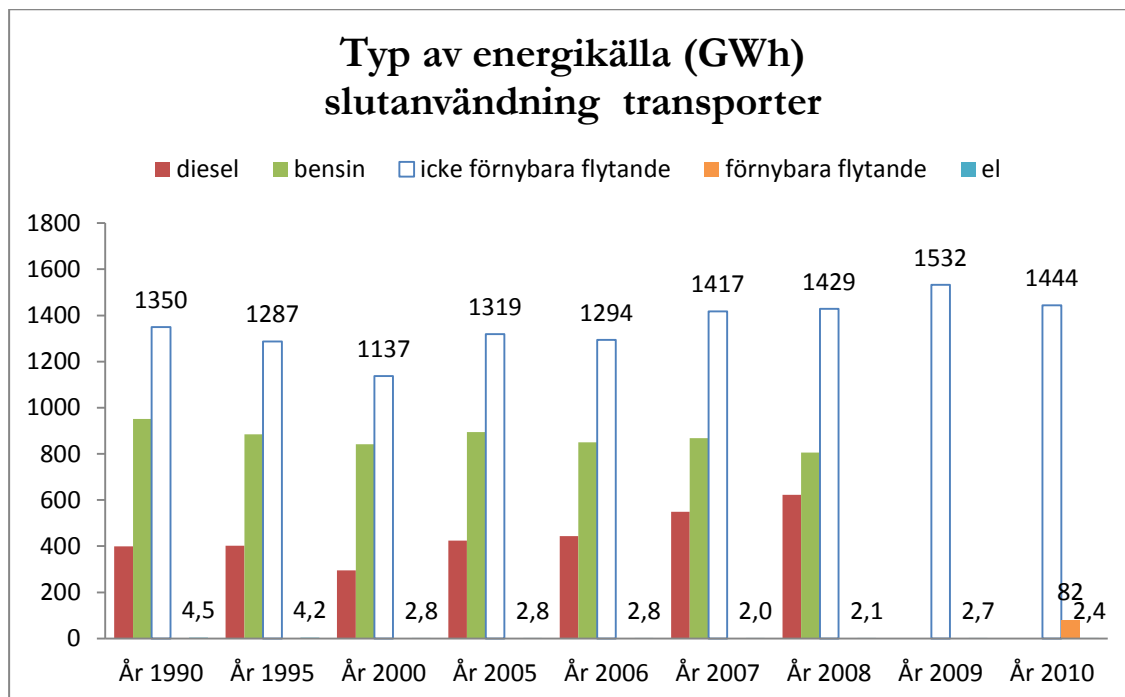
Hushållssektorns trend inom energianvändningen bidrar sammanfattningsvis både till de regionala energi- och klimatmålet om ökad användning av förnybara bränslen samt till målet om en effektivare energianvändning.

Framtida potential

Effektivare energianvändning genom t.ex. förbättrade klimatskal på husen, uppgradering av värmesystemen och beteendeförändringar. Ökad andel förnybar energi genom ytterligare konverteringar till förnybara energikällor för hushållens uppvärmning.

För hushållssektorns del gäller i synnerhet begreppet ”många bäckar små...”. När t.ex. alla glödlampor är borta beräknas det minska elanvändningen i EU med 39 miljarder kWh och i Sverige med 2 miljarder kWh per år. Sveriges minskning motsvarar den totala energianvändningen hos cirka 100 000 eluppvärmda villor.

Slutanvändning transportsektorn

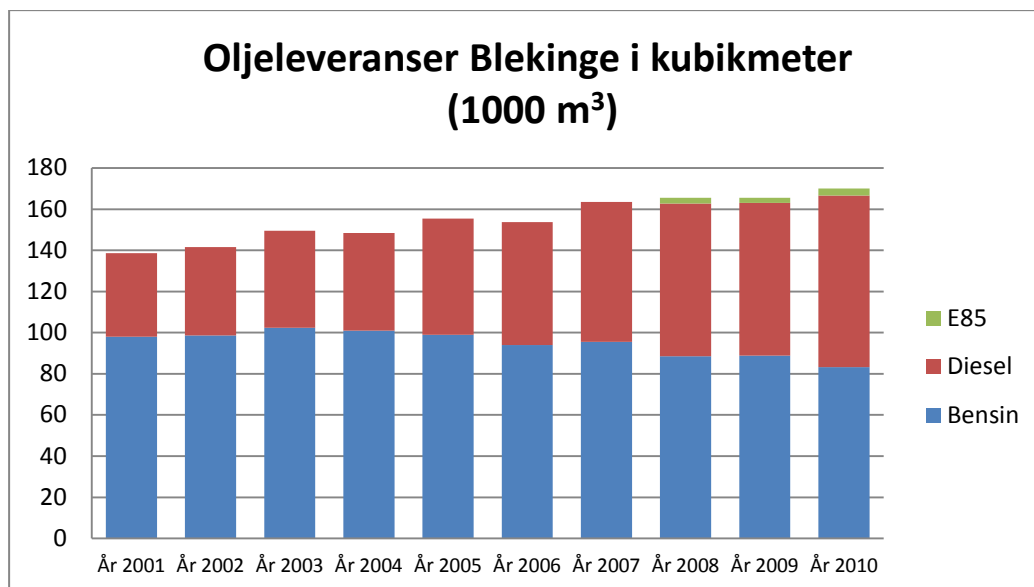


Figur 10. Slutanvändning för sektor transporter uppdelat på icke förnybara och förnybara energikällor och för åren 1990-2008 specificerat i diesel och bensin.

Den totala slutanvändningen för transportsektorn uppgick år 2010 till 1528 GWh. En svag men jämn ökning av energianvändningen för transporter kan utläsas sedan år 1990. Sedan år 2009 redovisas energikällorna som beskrivet i inledningen av denna energibalans i kategorier om förnybara och icke förnybara bränslen. Några enstaka GWh utgörs av elanvändning (2,4 GWh år 2010) och tillskrivs järnvägstransporter. Då elen till järnvägen är s.k. ”grön el” så består den av 100 % förnybar energi.

För att tydliggöra användningen av bensin och diesel redovisas här nedan statistik för oljeleveranser (inkl. E85) till tankställen i Blekinge. Denna statistik kommer direkt från KOMOLJ som är en källa till den kommunala- och regionala energistatistiken⁴.

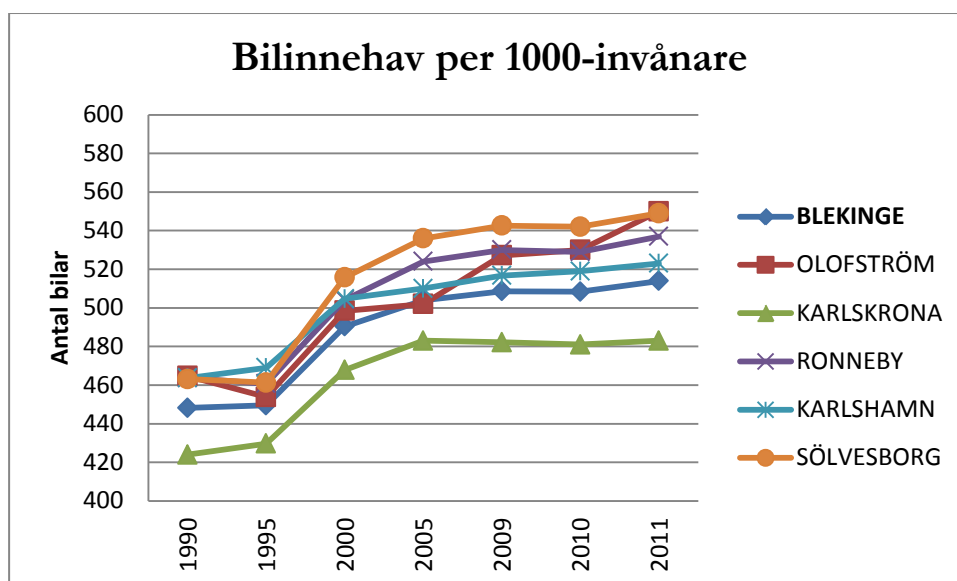
⁴ Oljeleveranser kommunvis redovisning. http://www.scb.se/Pages/Product_7600.aspx. 2012-09-04.



Figur 11. Oljeveranser inkl. E85 till tankställen i Blekinge, per 1000 kubikmeter.

Den allra största delen av energianvändningen för transporter består av icke förnybara flytande bränslen, d.v.s. bensin och diesel. I figur 11 syns tydligt att dieselanvändningen ökat i större utsträckning än vad bensinanvändningen minskar. Sedan år 2008 visar statistiken även på leverans av E85 som ökar årligen, dock utgör E85 ännu knappt 1,5 % av den totala drivmedelsanvändningen (bensin, diesel, E85).

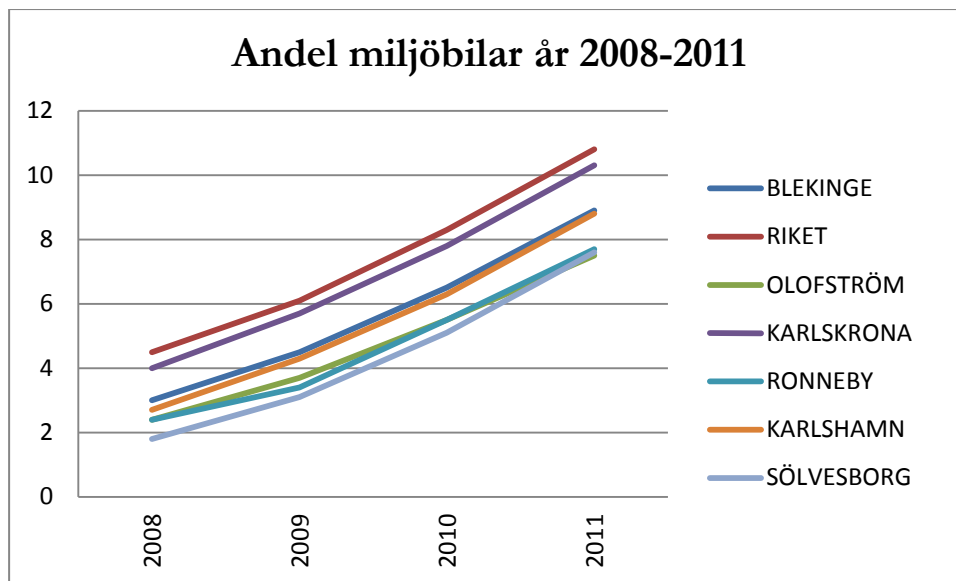
Låginblandningen av etanol och FAME ingår från och med år 2010 i SCB-statistiken för energianvändning och redovisas som förnybara flytande bränslen, 82 GWh. Låginblandningen av etanol i bensin samt FAME i diesel räknas därmed bort från det icke förnybara flytande bränslet. I statistiken för förnybart flytande har också E85 har lagts till som bränsle år 2010. E85 är namnet på en produkt som består av en blandning av etanol och bensin. Här räknar man bort en 19 procentig inblandning av bensin. Inblandningen läggs under gruppen icke förnybart flytande bränsle medan den resterande mängden etanol (81 procent) läggs under förnybart flytande bränsle.



Figur 12. Antal bilar per 1000-invånare år 1990-2011.

Dagens bilar blir mer och mer effektiva men dessvärre ökar ändå transporters energianvändning. Detta har sin orsak i att antalet bilar per invånare ökar. En positiv aspekt i sammanhanget är att andelen

miljöbilar ökar stadigt. År 2011 var andelen miljöbilar i Blekinge 61 % av samtliga nyregistrerade bilar under året. Motsvarande andel för riket i sin helhet var 62 %.



Figur 13. Andel miljöbilar av totalt antal registrerade bilar år 2008-2011 i Blekinge och länets kommuner, samt i Sverige.

Måluppfyllelse

Transportsektorn bidrar än så länge inte till att uppnå energi- och klimatmålen. I takt med att fordonsparken byts ut blir visserligen fordonen mer och mer effektiva men samtidigt visar trenden att antalet bilar per invånare ökar. Andelen miljöbilar ökar och utvecklingen i framkant går mot alternativ till motorer/fordon som drivs med icke förnybara drivmedel, t.ex. elfordon.

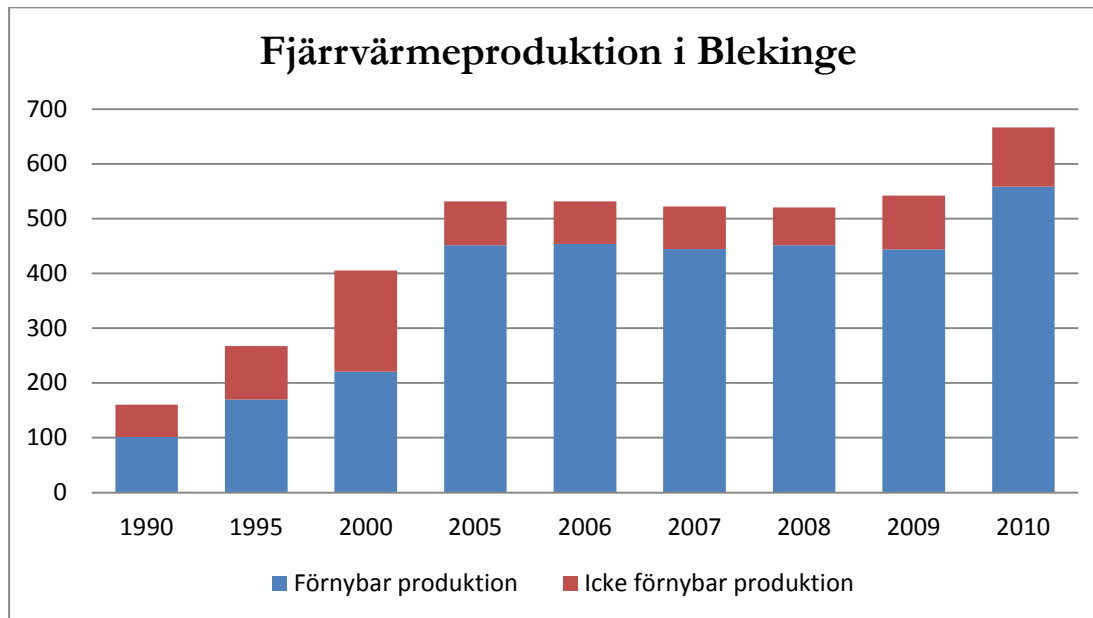
Det finns tendenser till ett ökat resande med kollektivtrafiken, en medvetenhet om behovet av ett ändrat beteende gällande transporter men som ännu inte fått full genomslagskraft.

Framtida potential

Ökade möjligheter och bättre förutsättningar för kollektivtrafiken behövs och olika alternativ för de resor som görs idag, t.ex. videokonferenser. På sikt väntas ytterligare framsteg inom fordonsindustrin som ger både mer effektiva fordon samt fordon som drivs på förnybart vis, för att miljömålen ska klaras av krävs att dessa framsteg sker snabbt.

Produktion av fjärrvärme i Blekinge

Tillgången på fjärrvärme i Blekinge ökar samtidigt som bibränslen används i större omfattning både i gemensamma och enskilda pannor⁵. Fjärrvärmenätet är utbyggt i samtliga centralorter men det finns behov av ytterligare utbyggnad och utbyggnaden fortsätter till fler tätorter. Det finns ett ganska stort antal mellanstora och mindre tätorter som ligger för långt från fjärrvärmenät i städerna, potentialen för närvärme producerad av flis och pellets är därför förhållandevis stor ⁶.



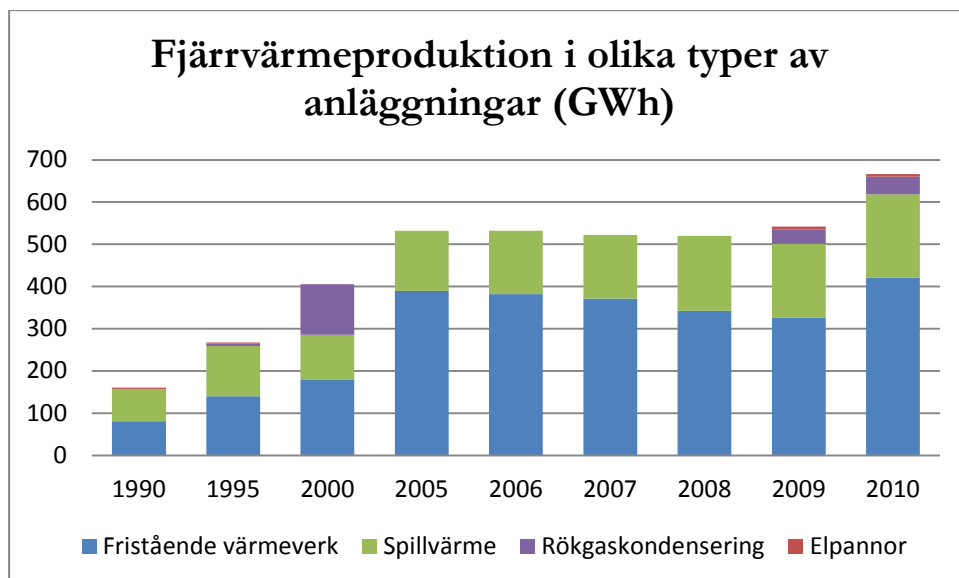
Figur 14. Översikt av fjärrvärmens utveckling i Blekinge år 1990-2010.

Figur 14 visar utvecklingen av fjärrvärmen i länet över åren samt i hur stor utsträckning den har varit förnybar eller inte. År 2010 var 84 % av fjärrvärmeproduktionen i Blekinge förnybar. För detta år syns också en markant ökning från tidigare eftersom produktionen gick upp med 125 GWh, motsvarande 19 % ökning från år 2009. Anledningen till ökningen står att finna i en ökad produktion i fristående värmeverk i Karlskrona. Fjärrvärmeutbyggnaden i just Karlskrona har accelererat de senaste åren och hösten 2012 sattes ett nytt kraftvärmeverk i drift. Fram till dess har tillfälliga pannor placerats ut för att kunna sköta försörjningen till nätet. En del av ökningen år 2010 beror också på ökad mängd spillvärme från industrin i länet. I figur 15 nedan specificeras fjärrvärmens ursprung ytterligare.

⁵ Webbida. När vi Blekinge läns miljömål?

<http://www.miljomal.se/Miljomalen/Regionala/Regionalt/?l=10&t=Lan&eqo=1>. 2012-09-05.

⁶ Färdplan 2050 - hur kan Blekinge bidra till ett samhälle utan utsläpp av växthusgaser år 2050? Slutrapport till Naturvårdsverket (ärende nr: NV-07415-11).

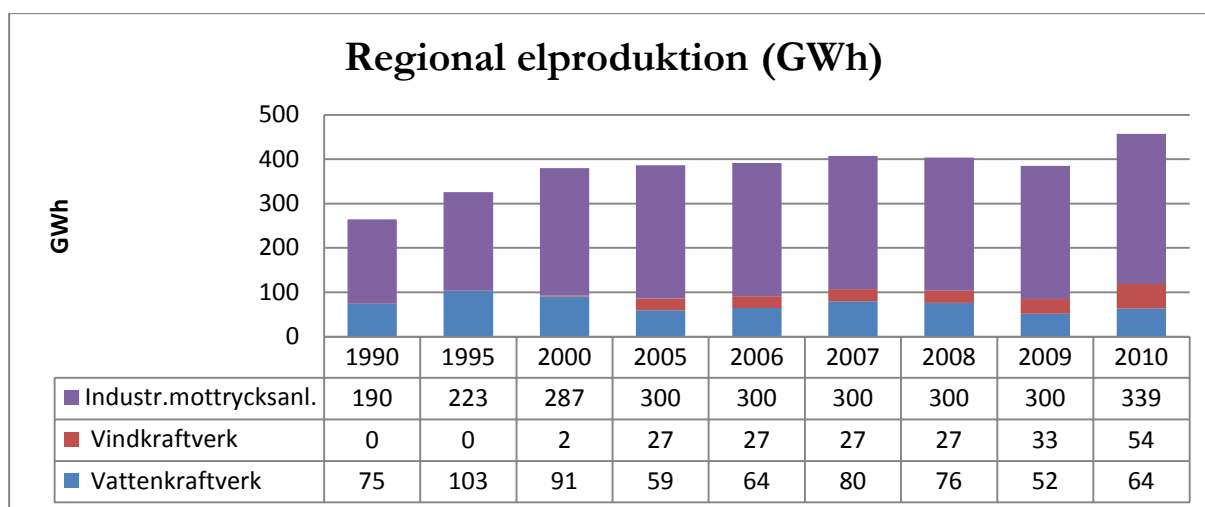


Figur 15. Blekinges fjärrvärme uppdelad på produktionssätt (GWh)

Största delen av Blekinges fjärrvärmeproduktion har förnybart ursprung. Den icke-förnybara andelen består dels av spetslasten i de fristående värmeverken och under enstaka år av den fjärrvärme som kommer av rökgaskondensering i det nationella reservkraftverket i Karlshamn. Statistiken för reservkraftverket redovisas inte i övrigt i den regionala energibalansen (energianvändning eller elproduktion) då det är en nationell angelägenhet, men just fjärrvärmens är per definition en lokal/regional produkt och därför visas också denna statistik i detta avsnitt.

Produktion av elenergi i Blekinge

Blekinge län har regional elproduktion i form av vattenkraft, vindkraft samt mottryckskraft⁷, det senare vid Södra Cell Mörrum. 100 % av elproduktionen i länet räknas som förnybar. I Karlskrona kommer ett nytt kraftvärmeverk tas i bruk under hösten 2012 vilket kommer öka den regionala elproduktionen. Även AAK i Karlshamn, som förädlar vegetabiliska oljor till specialprodukter, har en liten elproduktion (industriell mottrycksanläggning).



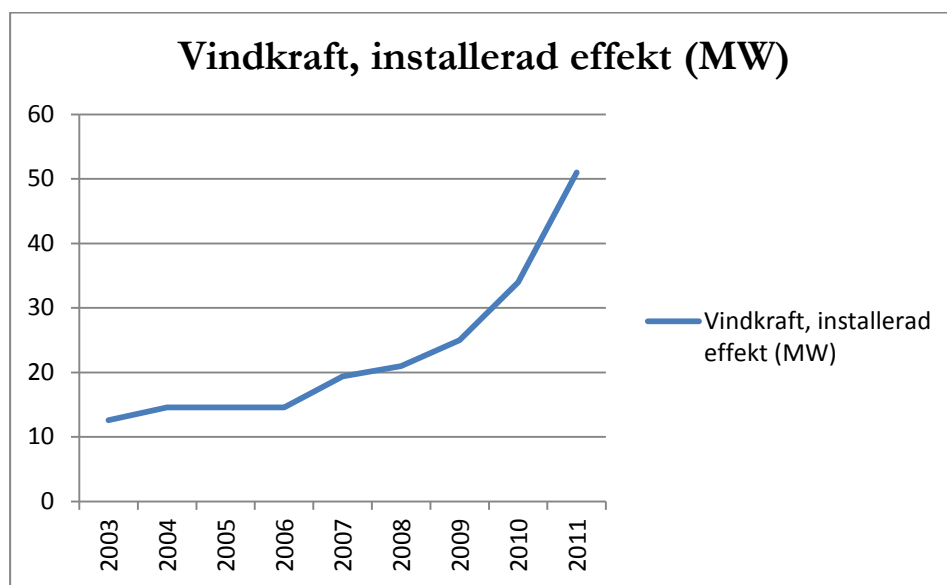
Figur 16. Elproduktion i Blekinge

⁷ Mottryckskraft – industriell restvärme omvandlas till el

Största delen av den regionala elproduktionen kommer från industriellt mottryck på Södra Cell Mörrum. Inom pappers- och massaindustrin används ånga i tillverkningsprocessen, man använder sedan den producerade elen för egen konsumtion inom industriföretaget eller säljer den till den öppna marknaden. Elproduktionen från industriellt mottryck är sekretessbelagd åren 2005 t.o.m. 2009, här har istället ett schablonvärde på 300 GWh lagts in för att ge balans och en ungefärlig fördelning av elproduktionen över åren. Den årliga produktionen av vattenkraft i länet är relativt jämn. Detta är naturligt då det inte är vanligt med utbyggnad av vattenkraft, däremot har det blivit vanligare att återta produktionen vid små vattenkraftverk som varit nedlagda.

För år 2007 och 2008 är statistiken för producerad vindkraft sekretessbelagd i SCB:s databas för kommunal- och regional energistatistik. Källan för statistiken är det svenska elcertifikatsystemet. Längre tillbaka i tiden täcker dessutom inte SCB:s statistik upp den verkliga produktionen av vindkraft i Sverige då en väldigt låg producerad mängd vindkraftsel redovisas. Enligt energibalans för Blekinge 2003⁸ uppgick den regionala vindkraftsproduktionen till 27 GWh år 2003. För att få en någorlunda korrekt bild över hur utvecklingen ser ut redovisas detta värde även för åren 2004-2008.

Vindkraftsutvecklingen har en starkt uppåtgående trend. I diagrammet nedan visas den installerade effekten vindkraft i länet under åren 2003 till 2011. Denna statistik har hämtats från det svenska elcertifikatsystemet⁹. Det går inte att enkelt översätta installerad effekt i producerad mängd energi då gamla och nya vindkraftverks effektivitet kan skilja sig mycket åt.



Figur 17. Installerad vindkraft i Blekinge år 2003-2011 (MW).

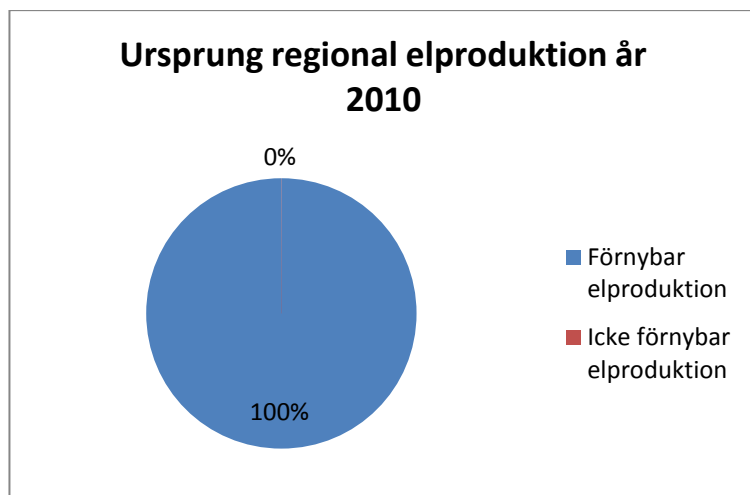
I det nationella oljebaserade topp- och reservkraftverket i Karlshamn produceras också viss mängd el, men denna räknas inte in i den regionala elproduktionen.

⁸ Energibalans Blekinge län år 2003.

http://www.lansstyrelsen.se/blekinge/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/rapporter/2006/energibalans_Blekinge_2003.pdf . 2012-09-04.

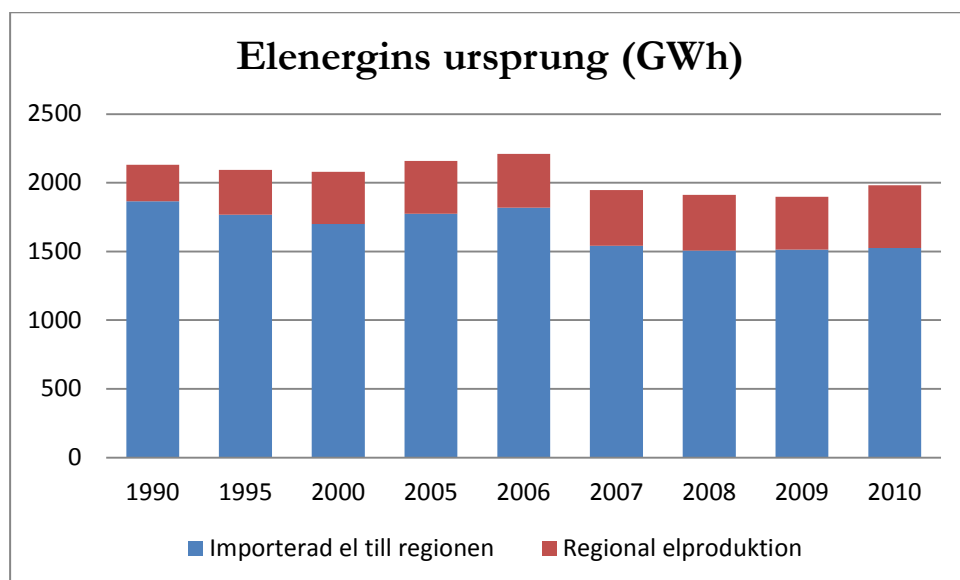
⁹ Vindkraftsstatistik 2011 ES 2012:02, Energimyndigheten.

<http://www.energimyndigheten.se/PageFiles/110/Vindkraftsstatistik-2011.pdf> . 2012-09-04.



År 2010 uppgick den regionala elproduktionen till 457 GWh. All elproduktion i Blekinge har förnybart ursprung,

Figur 18. Andel förnybar och icke förnybar elproduktion i Blekinge år 2010.



Figur 19. Ursprung för den elenergi som använts i Blekinge år 1990-2010.

År 1990 var andelen elenergi från regional produktion 12 %, år 2000 18 % och år 2010 hade den ökat till 23 %. I figur 18 blir det tydligt att den regionala elproduktionen ökar samtidigt som den totala användningen av elenergi har en minskande trend i länet (bortsett från år 2010). Antaget att 60 % av den importerade elen¹⁰ är förnybar blir den totala andelen förnybar elenergi 69 % år 2010.

¹⁰ Källa angående andelen förnybart i svensk elproduktion: <http://www.svenskenergi.se/sv/Om-el/Statistik/Elaret/>

Angående produktion av förnybar energi i Blekinge

Texten i detta avsnitt är till stora delar hämtat från webbsidan för Länsstyrelsen i Blekinge¹¹

Bioenergi

Användningen av bioenergi har ökat starkt i Blekinge och är nu större än användningen av fossila bränslen. De viktigaste biobränslena i länet är avlutar (en biprodukt vid framställning av pappersmassa vid Södra Cells anläggning i Mörrum), ca 2 000 GWh och trädbränslen (skogsflis, pellets, m m), ca 1 200 GWh. Dessa bränslen används främst för att producera processånga, fjärrvärme och el. Utanför Karlskrona har länets första större fliseldade kraftvärmeverk precis tagits i drift (hösten 2012).

När det gäller drivmedel, så finns det f.n. endast två tankställen för biogas. Produktionen av både biogas och etanol kan dock öka starkt i framtiden om de planerade anläggningarna i Karlshamn (Nordisk Etanol och Biogas AB) och Mörrum byggs (VMAB).

Avlutar

Den enskilt största bioenergikällan från skogen är massaindustrins avlutar, som även kallas returlutar eller svartlutar och som enbart används internt inom industrin¹². Avlutar bildas när träflisen kokas till pappersmassa. När massan silas av finns lignin och kemikalier kvar i den använda kokvätskan, svartluten. Luten får indunsta och kan därefter brännas i en sodapanna. Huvuddelen av den ånga som skapas nyttjas i själva processen, men en del används även för att generera el.

Solenergi

Solstrålningen kan omvandlas till värme i solfångare och till el i solceller. Antalet anläggningar har ökat i Blekinge på senare år, bl.a. till följd av de stöd man kan söka. Fram till den sista juni 2011 hade drygt 2,1 miljoner beviljats i solvärmestöd i Blekinge, vilket placerar länet på tredje plats i landet (beräknat per invånare). Detta betyder ett tillskott på minst 1 GWh solvärme per år.

Under sommaren har Sverige lika stor solinstrålning som länderna kring Medelhavet, beroende på långa sommark dagar. Med 5 m² solfångare kan hushållet klara ungefär 50 % av det årliga varmvattenbehovet. Elproduktion genom solstrålning är fortfarande liten men har en stor potential som behöver utvecklas. De flesta solvärmesystem finns installerade i småhus men det finns också flera i anslutning till flerbostadshus, mindre fjärrvärmesystem, utomhusbad, idrottsplatser och campinganläggningar.

Vattenkraft

I Blekinge finns det runt 30 vattenkraftverk med en total installerad effekt på ca 22 MW och en normalårsproduktion på ca 90 GWh/år (64 GWh år 2010). Verken finns främst vid Lyckebyån, Ronnebyån, Mieån och Mörrumsån. Några verk finns även vid Nättrabyån, Bräkneån och Holjeån.

Vindkraft

Blekinge har goda förutsättningar för vindkraft. En stor del av kustlinjen är orienterad så att de energirika vindarna från sydväst och väst kommer in från havet. År 2010 fanns det 32 vindkraftverk i länet med en installerad effekt på drygt 34 MW och en produktion på 54 GWh. Stora utbyggnadsplaner finns i länet, bl.a. i Hanöbukten med en havsbaserad park på upp till 700 verk (Blekinge Offshore).

¹¹ Länsstyrelsen i Blekinge. Webbsida: <http://www.lansstyrelsen.se/blekinge/Sv/miljo-och-klimat/klimat-och-energi/fornybar-energi/Pages/default.aspx>. 2012-10-14.

¹² Bioenergiportalen.se. JTI - Institutet för jordbruks- och miljöteknik. <http://www.bioenergiportalen.se/?p=1503&m=978>. 2012-07-08.

Värmepumpar

Värmepumpar hämtar lagrad solvärme i luft, jord, berg, sjö/havs- och grundvatten. När värmepumpen arbetar med att ”hämta” den energi som finns lagrad i det aktuella mediet använder värmepumpen elektricitet. En effektiv värmepump använder 1 del energi och levererar ungefär tre delar energi som värme. Enkelt uttryckt kan sägas att två tredjedelar energi värmepumpen levererar är förnybar energi – geotermisk eller solenergi (från luft).

Emissioner av koldioxid och växthusgaser

Energianvändning ger upphov till miljöeffekter, bl.a. koldioxidutsläpp. Fossila bränslen som kol, gas och olja har skapats under tryck i berggrunden under flera miljoner år. Förbränning av dessa innebär att den koldioxid som varit bunden under årmiljoner adderas till den naturliga cykeln i biosfären vilket för med sig att halten koldioxid i atmosfären ökar i takt med den fortsatta användningen av fossila bränslen. En ökad halt av fossil koldioxid och andra växthusgaser i atmosfären ger en ökad växthuseffekt som innebär att vi får ett varmare klimat på jorden. Ett varmare klimat får i längden stora negativa konsekvenser för alla jordens system och påverkar bl.a. vädret, den biologiska mångfalden och det mänskliga samhället på olika sätt.

Även förbränning av biomassa (förnybar energi) orsakar koldioxidutsläpp, men motsvarande mängd koldioxid tas upp av biomassan vid tillväxt och man räknar därför att nettoutsläppen av koldioxid från biomassa är noll.

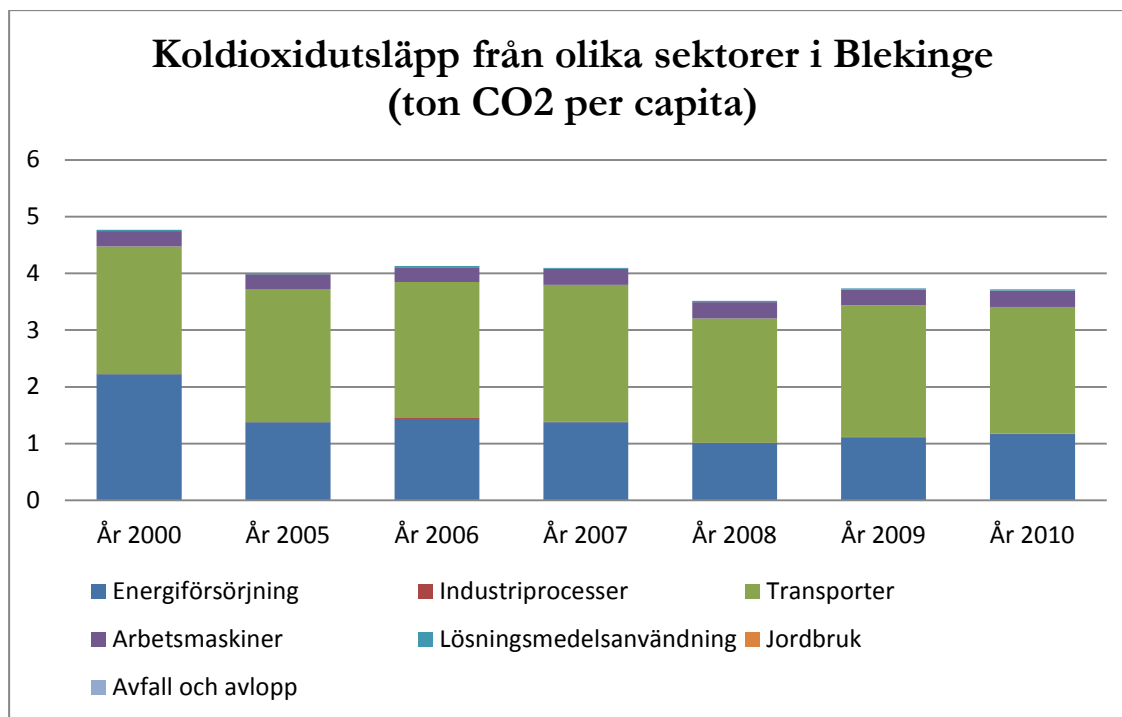
Med kunskap om ovanstående och de konsekvenser till följd av klimatförändringar som vi redan har erfarit, både globalt och lokalt, är det klara målet att stoppa den negativa utvecklingen. Sveriges klimatvision är ”inga nettoutsläpp av växthusgaser år 2050”.

Förutom koldioxid räknas metan, dikväveoxid (lustgas) och fluorerade gaser till växthusgaser. Utsläpp av andra växthusgaser än koldioxid, som metan och dikväveoxid, kommer i stor utsträckning från jordbruket och från avfall¹³. Merparten av utsläppen i Sverige kommer dock från förbränning av fossila bränslen i form av koldioxid, ca 80 %. Övriga växthusgaser är omräknade till koldioxidekvivalenter för att möjliggöra jämförelser.

I figur 20 och 22 nedan redovisas Blekinges statistik både för koldioxid samt för alla växthusgaser i form av koldioxidekvivalenter.

Källan för utsläppsstatistiken är den Nationella utsläppsdatasen. Sedan några år tillbaka har metoden och källan för utsläppsstatistik förändrats. Läs mer om detta i kap. *Om statistiken för emissioner av koldioxid och andra växthusgaser (sida 36)*.

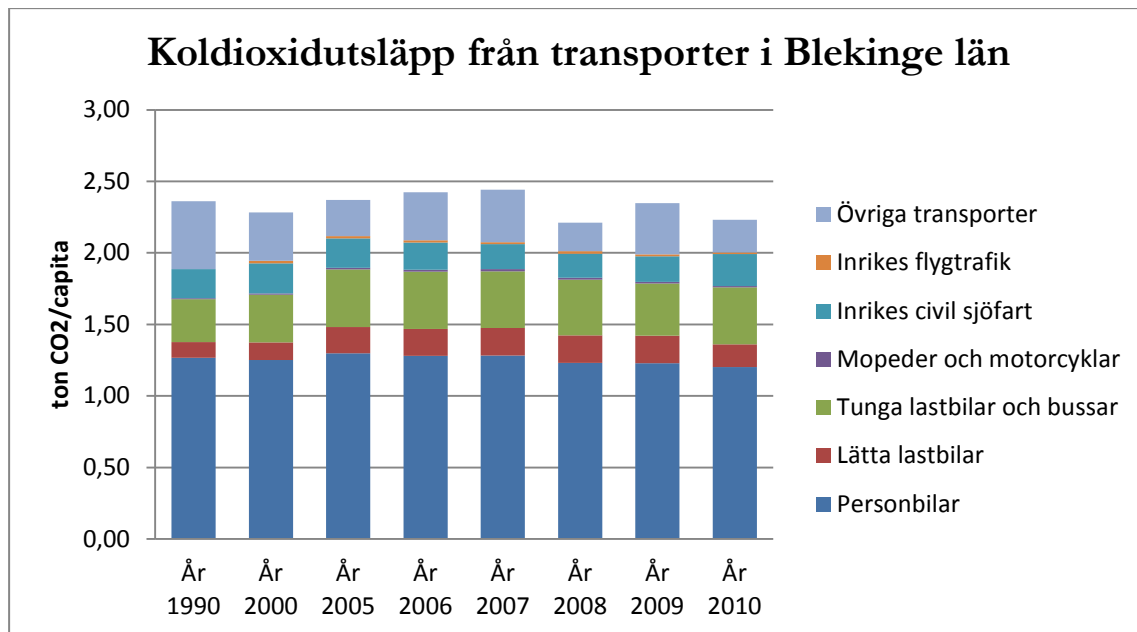
¹³ <http://www.naturvardsverket.se/Start/Klimat/Utslapp-av-vaxthusgaser/Statistik-och-trender/>. 2012-09-12.



Figur 20. Koldioxidutsläpp per capita från olika sektorer i Blekinge.

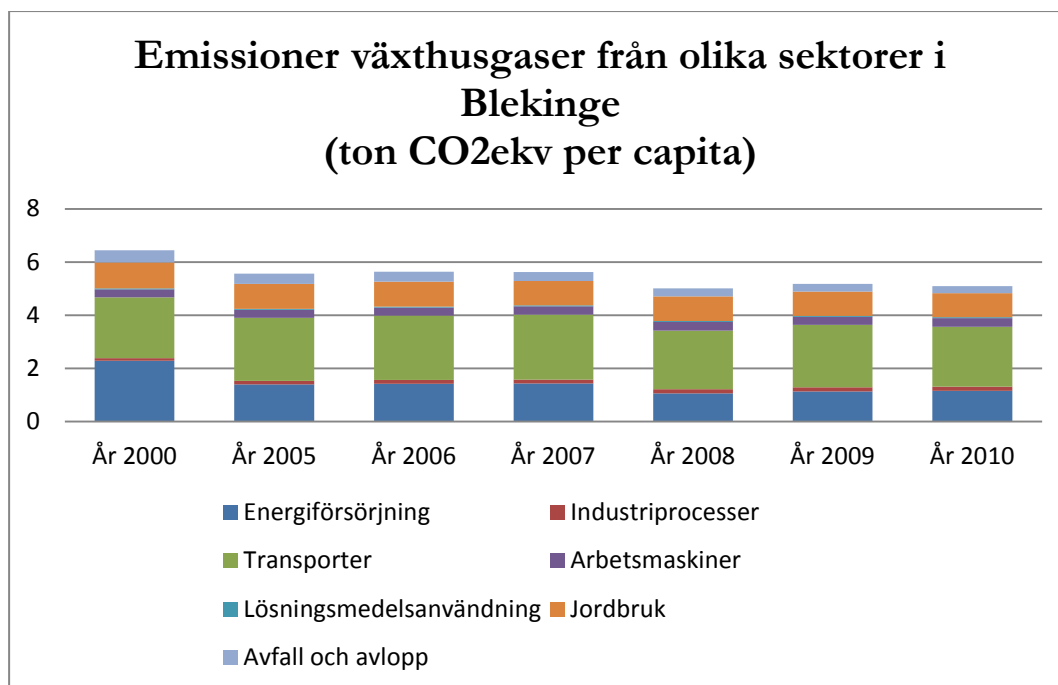
Sektorn transporter står för de klart största utsläppen av koldioxid i Blekinge, 2,23 ton koldioxid per capita. Av transporterna är det personbilar som står för majoriteten av utsläppen, därefter kommer tunga lastbilar och bussar, se figur 21. Efter transporterna kommer sektor Energiförsörjning med 1,17 ton koldioxid per capita. De totala emissionerna av koldioxid i Blekinge var år 2010 3,72 ton CO₂/capita. Detta kan jämföras med Sverigesnittet som uppgår till 5,6 ton CO₂/capita.

Blekinges låga emissioner i jämförelse med övriga landsdelar har sin orsak i relativt få stora industrier. Sveriges två största stålverk ligger i Norrbottens och Södermanlands län. På Gotland ligger den största cementfabriken och i Västmanlands län den största kalkugnen.



Figur 21. Ton koldioxid per invånare uppdelat i underkategorier för transportsektorn.

De sektorer som redovisas i utsläppsstatistiken skiljer sig jämfört med den uppdelning som finns i statistiken för energianvändningen, därför kan inte direkta jämförelser göras däremellan. Under sektorn energiförsörjning för utsläppsstatistiken finns, kort sammanfattat, all energianvändning som är stationär (d.v.s. inte rör sig, som transporterna och arbetsmaskinerna) och som inte utgör en industriprocess. Motsvarande sektor finns inte för energistatistiken då ju energianvändningen är uppdelad på respektive sektor som använder energin; hushåll, offentliga, industri osv.



Figur 22. Emissioner av växthusgaser från olika sektorer i Blekinge, CO₂ekv per capita.

Ovan redovisas de totala utsläppen av växthusgaser omräknade till koldioxidekvivalenter. Här blir den samlade mängden utsläpp större, eftersom statistiken grundar sig på växthusgaserna i enlighet med

klimatkonventionen och som används vid rapportering till EU och FN:s Klimatkonvention (UNFCCC); Koldioxid (CO₂), Metan (CH₄), Dikväveoxid (N₂O) och Fluorerade växthusgaser (HFC, PFC, SF₆).

År 2010 var emissioner av växthusgaser i Blekinge 5,10 ton CO₂ekv/capita. Motsvarade Sverigesnitt var 7,0 ton CO₂ekv/capita.

Som tidigare framkommit i denna rapport, kan man i figur 22 se att utsläppen orsakade av energiförsörjning har minskat med tiden och att utsläppen från transporter är den enskilda sektor som bidrar mest till utsläppen. Från jordbrukssektorn kommer många utsläpp av växthusgaser som inte är koldioxid. Trenden i de totala emissionerna av växthusgaser är att de minskar.

En viktig aspekt gällande våra totala utsläpp är att i statistiken ingår inte utrikes transporter och sektorn markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk. Utsläppen omfattar inte heller utsläpp från produktion av varor i andra länder för import till Sverige. Däremot omfattas utsläpp från produktion av varor för export från Sverige.

För att få en fullständig bild av vår konsumtions klimatpåverkan behöver vi titta närmare på en produkts utsläpp under hela livscykeln, inklusive utsläpp utomlands. Med aspekten för utsläppen i konsumtionsperspektivet blir utsläppen koldioxidekvivalenter per capita betydligt högre än vad redovisad statistik anger. Mer om detta finns att läsa på Naturvårdsverkets webbsida under rubriken "klimat".

Emissioner av växthusgaser från samtliga sektorer i Blekinge (CO ₂ -ekvivalenter per capita, ton/år)								
År	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Totalt		6,44	5,56	5,63	5,62	5,01	5,17	5,10
Koldioxidutsläpp från samtliga sektorer i Blekinge								
År	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Totalt		4,77	4,00	4,13	4,10	3,51	3,74	3,72

Tabell 4. Sammanfattning över växthusgaser och koldioxidutsläpp i Blekinge år 1990-2010.

Om rapporten

Statistiken har vissa hål och luckor som i så stor utsträckning som möjligt har kompletterats med hjälp av rimliga uppskattningar baserade på jämförelser med andra områden och/eller erfarenhet.

Målsättning och syfte

Målet med energibalansen är att på ett överskådligt sätt kartlägga de övergripande energiflödena i Blekinge län - geografiskt och få ett faktaunderlag som visar var möjligheterna och behoven finns. Energibalansen möjliggör jämförelser mellan olika län och en jämförelse i tiden. En viss försiktighet bör iakttas om man jämför olika läns energibalanser, eftersom förutsättningarna skiljer sig mycket åt mellan olika län till exempel med stora industrier. Energibalansen lägger grunden för möjliga förändringar i energianvändningen, genom energieffektivisering, konvertering till förnyelsebara energislag och inte minst beteendeförändringar hos energianvändarna.

Metod

I studien har energiflödet kartlagts främst baserat på SCB:s statistik, vilken har kompletterats med uppgifter från energileverantörer, kommuner, energirådgivare m fl. SCB redovisar energikällorna på ett annorlunda sätt från och med 2009 års statistik. Man väljer att redovisa fast, flytande och gas uppdelat på dels förnybart, dels icke-förnybart. För att kunna jämföra bakåt i tiden har samma kategorisering av bränsleindelingen gjorts även innan år 2009.

Om statistiken för emissioner av koldioxid och andra växthusgaser

Tidigare beräknades länets eller kommunernas koldioxidutsläpp utifrån den kommunala och regionala energistatistiken (KRE) m h a schabloner för de olika energikällornas koldioxidutsläpp.

När sedan den internationella rapporteringens uppgifter för utsläppsstatistik blev tillgängliga på lokal och regional nivå klargjordes att de respektive källorna och metoden för framtagning är så pass olika att det inte går att jämföra statistiken med varandra, bl.a. beroende på att sektorerna som man använder sig av skiljer sig åt i benämning och vad som ingår. Den senare statistiken arbetas fram av SMED (Nationell emissionsdatabas) på uppdrag av RUS (Länsstyrelserna i samverkan) och rekommendationen från både Energimyndigheten och Naturvårdsverket är att använda denna statistik. Det finns en rapport som beskriver skillnaderna mellan de olika metoderna och källorna för utsläppsstatistik som heter "Jämförelse mellan regionala utsläppsdata enligt KRE respektive SMED". Bl.a. framgår att KRE inte är särskilt anpassade för utsläppsberäkningar.

Utsläppsstatistiken utgår ifrån "var skorstenen finns". Exempelvis finns bostädernas energianvändning samlat på ett ställe i energistatistiken, medan i utsläppsstatistiken finns den direkta förbränningen av olja, naturgas, ved, pellets under övrigsektorn (dubbelkolla benämning i Nationella utsläppsdatabasen) och användning av el och fjärrvärme under energiförsörjning.

Det finns fortfarande en hel del osäkerhet i utsläppsstatistiken från den nationala utsläppsdatabasen men ett långsiktigt arbete pågår för att kontinuerligt förbättra uppgifterna.

Koldioxidekvivalenter för att kunna jämföra¹⁴

Idag påverkas växthuseffekten främst av utsläppen av koldioxid. Den svarar för cirka 70 procent av effekten medan metan svarar för cirka 20 procent. Dikväveoxid och fluorerade gaser svarar för cirka 5 procent var. För att kunna bedöma de olika gasernas effekt på klimatet tar man till exempel ta hänsyn till deras relativa utsläppsvolymer, förmåga att absorbera värmestrålning i olika våglängder och uppehållstid i

¹⁴ <http://www.miljoportalen.se/luft/vaexthusgaser/vaexthuseffekt-och-vaexthusgaser-vad-aer-det-egentligen> 2012-09-12.

atmosfären. Man brukar räkna med en slags koldioxidenhet som kallas för koldioxidekvivalenter för att kunna jämföra olika växthusgasers med varandra. Storheten heter på engelska GWP, Global Warming Potential och mäter hur mycket koldioxid som skulle krävas för att åstadkomma samma effekt på jordens strålningsbalans.

Angående icke förnybart – flytande bränsle¹⁵

Uppgifter om icke förnybart flytande bränsle (bensin, diesel och eldningsolja) hämtas från KOMOLJ. Här bör man vara medveten om att uppgifterna avser vart bränslet levererats, medan det egentligen är själva slutanvändningen man är intresserad av. För t.ex. bensin förs alltså förbrukningen till den kommun där bilen tankats, medan köparen av bensinen naturligtvis kan tanka i en kommun och förbruka bensinen i andra kommuner. Ett visst relevansfel uppstår därmed. Detsamma gäller även för den del av diesel som redovisas i transportkategorin. Ett annat mindre fel som uppstår är att man antar att allt som levererats också används, dvs. att man inte har några lager. All bensinanvändning redovisas under kategorin Transporter.

För eldningsolja har uppgiftslämnarna stora svårigheter att redovisa och fördela levererade mängder till rätt förbrukarkategori. Fördelningen mellan de olika kategorierna måste därför ses som relativt osäkert.

Schablonberäkning avseende värmepumpar

För beräkning av energi genererat av värmepumpar har en schablonberäkning använts som Energimyndigheten respektive Klimatkommunerna rekommenderar: ”Värmepumpar hämtar lagrad solvärme i luft, jord, berg och grundvatten. När värmepumpen arbetar med att ”hämta” den energi som finns lagrad i det aktuella mediet använder värmepumpen elektricitet. En effektiv värmepump använder 1 del energi och levererar ungefär 3 delar energi som värme. Enkelt uttryckt kan sägas att de 2 extra delar energi värmepumpen levererar är förnybar energi. Kommunens miljöförvaltning har lämnat uppgifter om antalet anmälda jord-, berg- och grundvattenvärmepumpar och dessa har sedan beräknats med en schablon för småhus på 16 000 kWh förnybar energi”.¹⁶ För luftvärmepumpar används följande antagande: ”Som genomsnitt för riket tar luftvärmepumpar av alla slag in 70 % av vad alla berg- mark- och sjövärmepumpar gör. Av detta är cirka hälften bidrag från frånluftsvärmepumpar.”¹⁷

Avgränsningar, antaganden och felkällor

Studien omfattar energiflödet inom länets gränser. Samtliga uppgifter i energibalansen är framtagna av SCB där inget annat anges. Statistiken är inte normalårskorrigerad. Energianvändningen som är relaterad till uppvärmning av fastigheter varierar mellan olika år beroende på variationer i utetemperaturer mellan olika år. För att andelen energi som används för uppvärmning ska vara helt jämförbar mellan olika år bör siffrorna normalårskorrigeras. Statistiken i denna energibalans är inte normalårskorrigerad eftersom det inte är klart i basstatistiken vad som använts för uppvärmning och vad som använts t.ex. i processenergi.

Osäkerhet i statistik finns alltid, särskilt när man jämför statistik som härrör sig från olika år. Fördelningen per samhällssektor kan felas, vissa poster som hamnade under t.ex. ”Industri” kan ha hamnat under ”Övriga tjänster”. Hushållens biobränsleanvändning är ett mörkertal. De siffror som upplevs som säkrast är tillförseln av de fossila bränslena – dessa uppgifter är också de från klimatsynpunkt viktigaste.

¹⁵ Kommunal och regional energistatistik 2010, användarhandledning. EN0203 version 1:0. Statistiska centralbyrån.

¹⁶ www.energimyndigheten.se/KRE 2011-01-04

¹⁷ <http://www.klimatkommunerna.se/?page=page4912ada79a1c2> 2011-01-04

Källförteckning

Energimyndigheten. www.energimyndigheten.se

Klimatkommunerna www.klimatkommunerna.se

Statistiska centralbyrån www.scb.se

Nationella Utsläppsbasen www.rus.lst.se



**LÄNSSTYRELSEN
BLEKINGE LÄN**

SE-371 86 Karlskrona
Telefon 0455-870 00
E-post: blekinge@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/blekinge