



Länsstyrelsen
i Jönköpings län

Meddelande nr 2014:07

Energibalans 2011

Jönköpings län



KLIMATSMART
JÖNKÖPINGS LÄN
+ PLUSENERGILÄN 2050



■ Energibalans 2011

Jönköpings län

Meddelande nr 2014:07

Meddelande	nummer 2014:07
Kontaktperson	Müge Apaydin, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon 010-22 36 465, e-post muge.apaydin@lansstyrelsen.se Mars 2014
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Länsstyrelsen i Jönköpings län samt Smålandsbiler
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—2014/07--SE
Upplaga	30 exemplar
Tryckt på	Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2014
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper



© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2014

Förord

Jönköpings län är ett län med höga ambitioner inom energi- och klimatarbetet. Länet tar klimat- och energi utmaningarna på största allvar. De målen som sätts för år 2020, att vara det klimatsmarta länet, ska ses som ett steg mot långsiktiga målet där Jönköpings län är ett plusenergilän år 2050. Detta innebär att behovet av energi har minskat och att den förnybara energin ger ett överskott. I Jönköpings län användes under år 2011 totalt 11,8 TWh energi. För att nå vårt gemensamma mål 2050 bör energianvändningen minskas 1 % varje år från 2011. Det är en tuff utmaning och det finns mycket kvar att göra i vårt klimatarbete.

För att nå en hållbar framtid där energiförsörjningen kommer 100 % från förnybara energikällor behöver vi jobba från olika håll uthålligt och resultatorienterat. Om de åtgärder som vidtas inom energi- och klimatarbetet inte ger väntad effekt behövs ytterligare åtgärder. I det sammanhanget är åtgärdsuppföljning av länets klimatarbete ett viktigt arbete. Uppföljningen ger information om vilka åtgärder som bör prioriteras för att nå vår gemensamma vision. För att möjliggöra detta är vi övertygade att energibalanser är en vägledning för att visa vad vi har lyckats med i länet och utifrån det utfallet synliggöra vad vi behöver utveckla mer i länets klimatarbete i sin helhet.

Underlag till energibalansen har tagits fram av konsultföretaget Klimatskyddsbyrån i dialog med Länsstyrelsen i Jönköpings län. För att stötta kommunernas klimat- och energiarbete, har Länsstyrelsen även tagit fram energibalanser för länets 13 kommuners vilket ger en detaljerad bild på lokal nivå.

Sammanfattningsvis är energibalansrapporten ett viktigt sätt att visualisera energianvändningen, energiproduktion och utsläpp av växthusgaser i länet. Energibalanser ska ses som nulägesbeskrivningar, bortsett från två års eftersläppning i statistiken, och som instrument för att analysera trenderna genom åren. Energibalanserna är ett viktigt underlag vid beslut om åtgärder och ett verktyg som hjälper till att följa upp åtgärder och klimatpåverkan.

Jönköping i februari 2014

Müge Apaydin
Utvecklare energi- och klimat

Innehållsförteckning

Förord	5
Inledning	8
Syfte	8
Energibalansen	9
Upplägg	10
Fakta Jönköpings län	10
Energi- och klimatmål; Europa, Sverige och Jönköpings län	11
Tillförsel och användning av energi i Jönköpings län, år 2011	13
Tillförsel	13
Användning	13
Slutanvändning av energi i Jönköpings län	15
Sektorvis energianvändning i Jönköpings län	17
Slutanvändning transportsektor i Jönköpings län	18
Målsättning	18
Slutanvändning industrisektor i Jönköpings län	19
Bruttoregionalprodukt i förhållande till energianvändning	20
Målsättning	20
Slutanvändning hushållssektor i Jönköpings län	21
Målsättning	21
Energiproduktion och energitillförsel	22
Energitillförsel	22
Produktion av Fjärrvärme	22
Målsättning	23
Produktion av förnybar energi i Jönköpings län	23
Elproduktion och eltilförsel i Jönköpings län	24
Målsättning	24
Vindkraft	25
Biogas	26
Solceller	26
Solvärme, solfångare	27
Bioenergi (Träbränsle)	28
Vattenkraft	28
Biodrivmedel	29
Fossila bränslen	29
Uppskattning av andelen förnybar respektive icke förnybar energi	29
Jämförelse med 2010 års energibalans för Jönköpings län	31
Utsläpp av växthusgaser	32
Utsläpp av koldioxid i länet	32
Målsättning	34
Utsläpp av växthusgaser	34
Målsättning	35
Metodbeskrivning - datakällor och osäkerheter	35
Övergripande metodik	35
Energibalansen för länet	36
Oljeprodukter och biodrivmedel	36
Vindkraft	36

Biogas	36
Träbränslen.....	37
Om statistiken för emissioner av koldioxid och andra växthusgaser.....	37
Korrigeringar av energistatistiken per kommun.....	37
Referenser.....	41
Bilaga 1: Sankey-diagram	42
Bilaga 2: Tabell förklaringar	49
Slutanvändning per invånare i Jönköpings län.....	49

Inledning

Syfte

Syftet med att ta fram energibalanser är att kartlägga hur de övergripande energiflödena förändras över åren i Jönköpings län och i länets kommuner. Därigenom synliggörs förändringar i energianvändningen genom energieffektivisering och utfasning av icke-förnyelsebar energi. Sist men inte minst visar energibalanser betendeförändringar mot nya gröna och klimatsmarta vanor hos länets invånare.

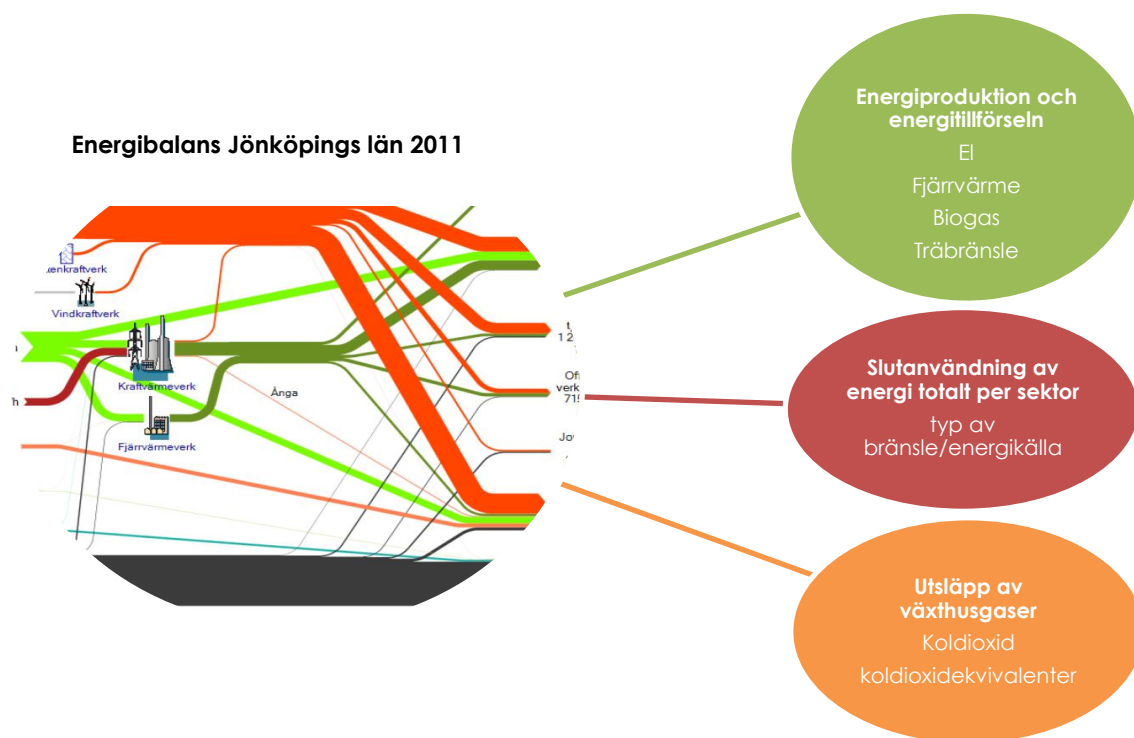
Länsstyrelsen har tagit fram energibalanser för Jönköpings län samt för länets 13 kommuner, för åren 2007, 2010 och 2011. De kompletterar den nationella statistiken som hittills har varit bristfällig på länsnivå och framför allt på kommunnivå. Länsstyrelsen avser att fortsätta ta fram energibalanser för att se trenderna över tid och för att analysera framgångsfaktorer och utmaningar i länets utveckling. Energibalanserna kan förtydliga vilka luckor som finns i omställningen av Jönköpings län till förnybar energi och utgöra ett underlag för att följa upp länets klimatpåverkansmål och prioritera åtgärder som kommer att tas fram inom förnybar energi, energieffektivisering, transport energiförbrukning samt minskad användning av fossila bränslen.

Rapporten belyser följande frågeställningar:

- Vilken och hur mycket energi förbrukas i länet?
- Var används den? Vilka sektorer förbrukar mest energin?
- Hur mycket el och fjärrvärme produceras i länet?
- Hur mycket av den el är ursprungsmärkt förnybar?
- Hur mycket el tillförs utifrån?
- Hur mycket är oljeprodukter?
- Hur mycket är koldioxidutsläppen och växthusgaser i länet?

Energibalansen

Energibalansen för Jönköpings län visar hur energiflödena såg ut år 2011. Slutanvändningen är den energi som har förbrukats av användaren vilken syns på Sankey-diagrammet (figur.1) uppdelade på olika sektorer. Den redogör total energitillförsel inom länets geografiska gränser. Flyg- och båttrafik har inte räknats.



Upplägg

Energibalansen baseras på statistik från SCB (Statistiska centralbyrån) och presenteras från och med år 2009 på ett nytt sätt. Tidigare än 2009, redovisades varje bränsle för sig till exempel, stenkol, bensin, diesel, gasol, eldningsolja osv. Nu har dock bränslena arrangerats i förnybara och icke-förnybara i stället.

Fakta Jönköpings län

År 2011 hade Jönköpings län 337 896 invånare.

Yta

10 475 km²

Orter

I Jönköpings län finns tretton kommuner Aneby, Eksjö, Gislaved, Gnosjö, Habo, Jönköping, Mullsjö, Nässjö, Sävsjö, Tranås, Vaggeryd, Vetlanda och Värnamo. Jönköping är länets residensstad.

Näringsliv

Länet har en relativt varierad näringslivsstruktur, där tillverkningsindustrin är central som motor för export och handel. Jönköpings län har utvecklats till en av landets mest dynamiska småföretagarregioner. Inom länet finns tiotusentals företag i alla storlekar. De många olika verksamheterna har skapat god tillgång på specialiserad arbetskraft.

I länet och dess närområden hittar man tre fjärdedelar av landets alla snickeriföretag, ledande trähustillverkare och möbelindustri - och mängder av sågverk.

Kommunikationer

Jönköpings län har ett strategiskt läge mellan de tre storstadsregionerna och fungerar som ett nav. Flyg, vägar och järnvägar knyts ihop till ett centrum för logistik och transporter av varor och människor. Utvecklingen inom logistiksektorn är stark både när det gäller centrallager, transporter samt utbildning och forskning.

Transportsektorn är relativt stor i Jönköping, bland annat är genomfartstrafiken omfattande.

Energi- och klimatmål; Europa, Sverige och Jönköpings län

Basår är 1990. Jönköpings läns energi- och klimatmål är länets miljömål kopplade till begränsad klimatpåverkan¹

Vision 2050 – Jönköpings län är ett plusenergilän: Till år 2050 minskar Jönköpings län behovet av energi med knappt 40 procent jämfört med år 2007 och ökar produktionen av förnybar energi, så att länet blir självförsörjande och kan sälja ett överskott av förnybar energi till andra län och länder. Det är lätt att leva, bo och resa energieffektivt och fossilfritt i Jönköpings län.

Vision 2020 – Jönköpings län är det klimatsmarta länet: Alla samhällssektorer har utvecklat ett strategiskt tänkande med energieffektivisering och klimatsmart som ledord, och utsläppen av växthusgaser minskar i snabb takt.

Jönköpings läns energi- och klimatmål kopplade till Europa och Sveriges klimatmål:

UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER	
EU mål 2020	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 energi- och klimatmål ²	Sveriges utsläpp ska minska med 40 procent till år 2020. Målet avser den icke handelnde sektorn. Två tredjedelar av dessa minskningar ska ske i Sverige och en tredjedel i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som CDM (Clean Development Mechanism). Visionen är att Sverige år 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser.
Jönköpings läns energi- och klimatmål ³	Övergripande mål: År 2050 är utsläppen av koldioxid lägre än 1 ton per år och invånare. Målet avser endast koldioxid och inte övriga växthusgaser. Etappmål - utsläpp av växthusgaser: År 2020 ska utsläppen av växthusgaser i Jönköpings län vara 30 procent lägre än år 1990.
FÖRNYBAR ENERGI	
EU mål 2020	Andelen förnybar energi ska motsvara 20 procent av all energianvändning i EU år 2020.
Sveriges energi- och klimatmål	Minst 50 procent förnybar energi år 2020. Fossila bränslen i uppvärmningen fasas ut till år 2020.
Jönköpings läns energi- och klimatmål	Övergripande mål: År 2050 producerar vi i Jönköpings län minst 9 000 GWh förnybar energi. Etappmål - förnybar energi: År 2020 finns det solcells- och vindkraftsanläggningar som, tillsammans med el från kraftvärme, gör att Jönköpings län till minst 50 procent är självförsörjande på el. År 2020 har nästan alla tätorter utbyggd fjärrvärme eller närvärme med enbart förnybar energi. År 2020 är all energi för uppvärmning av bostäder och lokaler fossilbränslefri.
ENERGIANVÄNDNING	

¹ Miljömål om begränsad klimatpåverkan (mål för avfall och klimatanpassning är inte angivna här) för Jönköpings län enligt Riksdagens beslut om 16 miljökvalitetsmål, <http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/Sv/miljo-och-klimat/miljomal/lanets-miljomal/Pages/index.aspx>

² Målet gäller verksamheter som inte omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter. Utsläppen ska räknas som koldioxid-ekvivalenter och omfatta de sex växthusgaserna enligt Kyotoprotokollet och IPCC:s definitioner. Uptag och utsläpp till och från skogsbruk eller annan markanvändning ingår inte i målet.

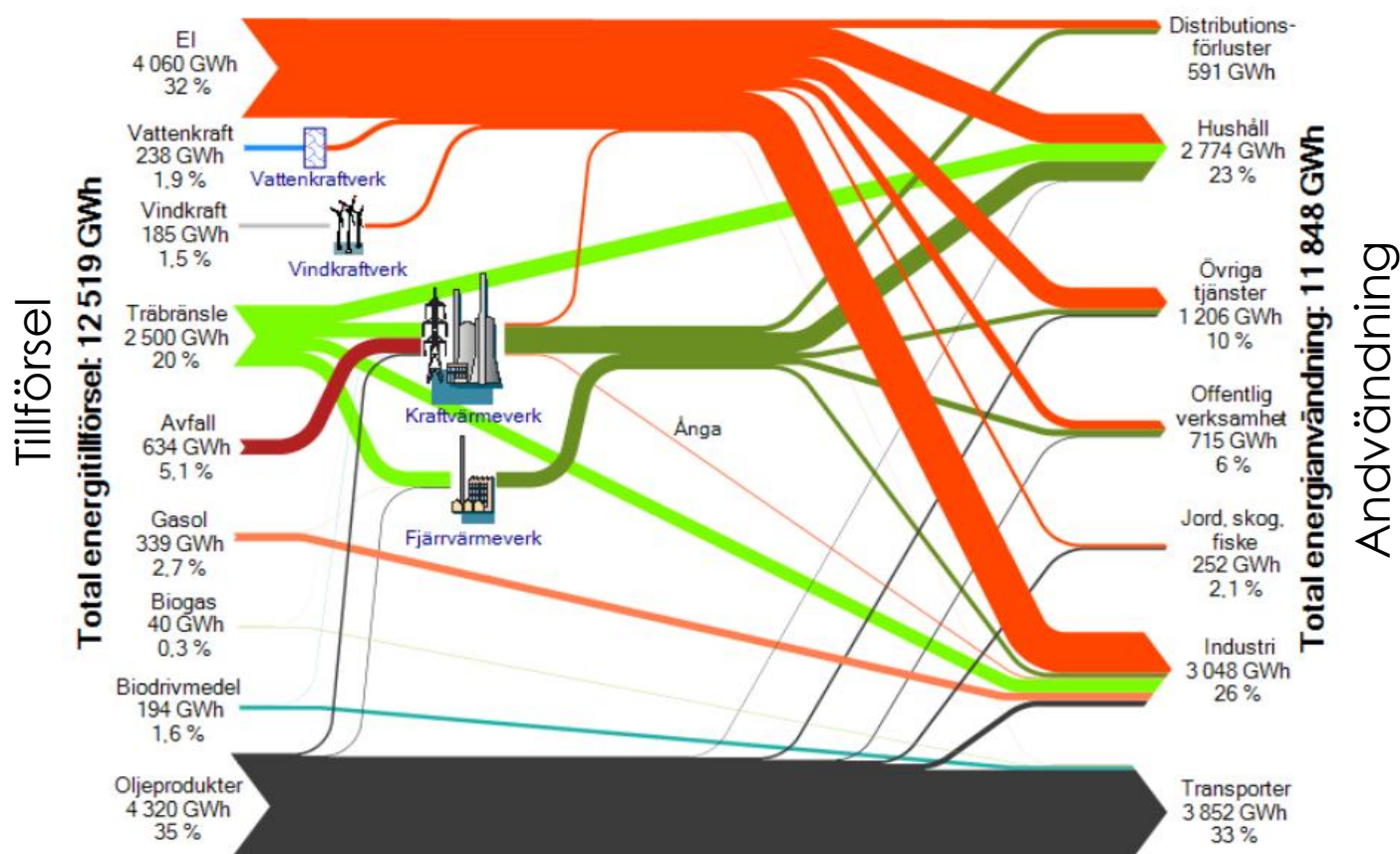
³ Målet gäller verksamheter som inte omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter. Utsläppen ska räknas som koldioxid-ekvivalenter och omfatta de sex växthusgaserna enligt Kyotoprotokollet och IPCC:s definitioner. Uptag och utsläpp till och från skogsbruk eller annan markanvändning ingår inte i målet.

EU mål 2020	Ökad energieffektivitet inom unionen - användningen av energi ska effektiviseras med 20 procent till 2020.
Sveriges energi- och klimatmål	Minskad energiintensitet med 20 procent mellan 2008 och 2020.
Jönköpings läns energi- och klimatmål	Övergripande mål: År 2050 är energianvändningen i Jönköpings län mindre än 8 000 GWh (gigawatt-timmar). År 2020 bedriver alla stora, medelstora och små företag ett systematiskt energieffektiviseringsarbete som en följd av de goda exempel som inletts redan i början av seklet samt ökande energipriser. Etappmål – energianvändning: År 2020 ska energianvändningen i Jönköpings län vara 30 procent effektivare än år 2008 och vara högst 11 000 GWh. Målet är sektorsövergripande och innebär en minskning av energiintensiteten med 30 procent mellan åren 2008 och 2020, det vill säga den tillförda energin per BRP bruttoregionalprodukt) - enhet i fasta priser ska minska med 30 procent. År 2020 byggs alla nya villor och flerbildshus med lösningar som ger låg energianvändning – en höjning från 80 % år 2015. Statliga stimulansåtgärder och nya normer för energiförbrukning har bidragit.
TRANSPORTER	
EU mål 2020	Biodrivmedel ska utgöra minst 10 procent av den totala drivmedelsanvändningen inom transportsektorn senast år 2020.
Sveriges energi- och klimatmål	Minst 10 procent förnybar energi i transportsektorn.
Jönköpings läns energi- och klimatmål	Övergripande mål: År 2020 byggs och planeras det för ny spårbunden kollektivtrafik i starka pendelstråk. Nya och snabba regionaltåg, spårvagnar eller spårbilar trafikerar spåren. År 2020 finns attraktiva cykelvägar till och från skolor, arbetsplatser, fritidsanläggningar och butiker i länets alla tätorter. Etappmål – Transporter: År 2030 ska Jönköpings län ha en fordonspark som är oberoende av fossila bränslen. År 2020 drivs majoriteten av alla nya bilar och kollektivtrafiken med fossilfria drivmedel. År 2020 finns i länet både stora och små biogasanläggningar, tankställen för biogas och elenergi i varje kommun. År 2015 har andelen resor som sker med kollektivtrafik eller cykel ökat med 15 % och till år 2020 med 20 % jämfört med år 2002 genom att samhällets aktörer (kommun, stat, länstrafik, arbetsgivare) tillhandahåller och främjar attraktiva alternativ som är tillgängliga för alla. År 2015 ska koldioxidutsläppen från transportsektorn i Jönköpings län vara minst 10 procent lägre än år 2002.
ORGANISATORISKA MÅL	
Jönköpings läns energi- och klimatmål	Övergripande mål: År 2020 har arbete med minskad klimatpåverkan och energiplanering en central och framskjuten position i kommunernas och näringslivets strategiska arbete – en utveckling som inletts sedan flera år tillbaka genom arbetet med egna klimat- och energistrategier. År 2020 har vi ett väletablerat regionalt energikontor som samordnar och leder olika energiprojekt, stödjer ny miljöteknik och stimulerar tillkomsten av nya energitjänster som säljs till övriga Sverige och till hela världen.
AVFALL	
Jönköpings läns energi- och klimatmål	Etappmål – Avfall År 2015 ska mängden hushållsavfall per person inte längre öka, och år 2020 ska mängden hushållsavfall ha minskat till samma nivå som riksgenomsnittet år 2002, dvs. högst 374 kg per person. Hushållsavfall från verksamheter ingår inte.

Tillförsel och användning av energi i Jönköpings län, år 2011

Figur 1. Sankeydiagram för 2011 som visar energiflödena i Jönköpings län. Total energitillförsel 12,5 GWh och slutanvändningen på 11,8 TWh. Kraftvärme och fjärrvärme särskiljs. Förluster i el- och fjärrvärmenät redovisas som "förluster" på användarsidan (högersidan) i diagrammen.

(**röd** = el, **grön**= förnybara bränslen, **svart**= icke-förnybara bränslen, **orange**= gasol)



Total energianvändning redovisas inte i Sankey-diagrammet, utan kan ses i tabell 1 nedan. Förluster i el- och fjärrvärmenät redovisas som ”förluster” på användarsidan (högersidan) i Sankey-diagrammen (se figur 1). Överföringsförlusterna redovisas i diagrammen med angivet värde för energimängd, men har inte räknats in i användningen när de procentuella värdena har beräknats. De olika användarkategorierna summerar således till 100 %, exklusive nätförluster.

Skillnaden mellan total energitillförsel och total energianvändning utgörs av omvandlingsförluster i fjärr- och kraftvärmeverk samt överföringsförluster i el- och fjärrvärmenät. I Jönköping har även en del värme kylts bort för att öka elproduktionen vid kraftvärmeverket.

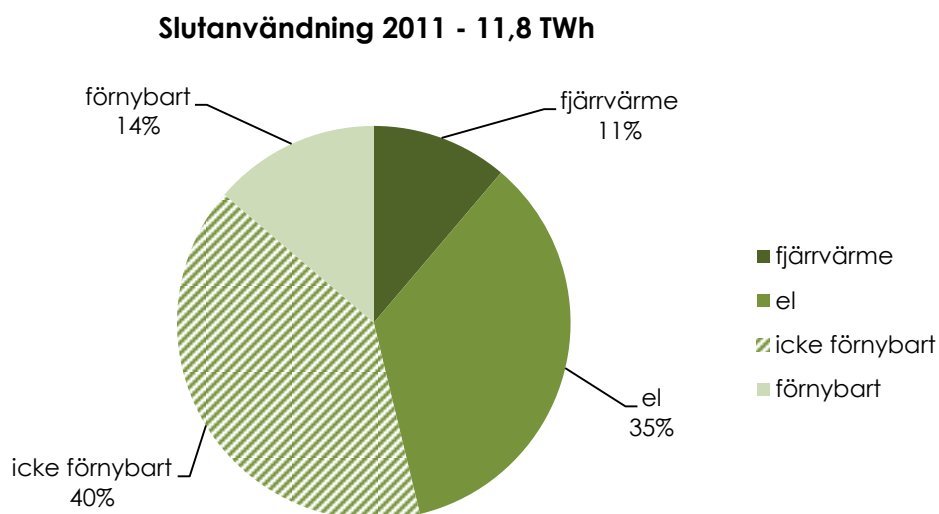
Distributionsförluster för el redovisas inte längre i SCB:s statistik utan dessa har schablonmässigt antagits vara 8 % av den distribuerade elen.

Sektor	Total energianvändning	Elanvändning		
	GWh	GWh	Andel el inom sektorn %	Andel av total elanv. %
Jordbruk, skogsbruk, fiske	252	135	54	3,2
Industri, byggverksamhet	3048	1671	55	39
Offentlig verksamhet	715	367	51	8,6
Transporter	3 852	7	0,2	0,2
Övriga tjänster	1 206	873	72	20
Hushåll	2 774	1 214	44	28
Energisektorn (kraftvärme och fjärrvärme)	2 108 för omvandling	Nettoproducent	-	-
Totalt	11 848	4 267	36	100

Tabell 1. Energianvändning i Jönköpings län år 2011 fördelade på samhällssektorer. Datakälla: SCB och Energimyndigheten

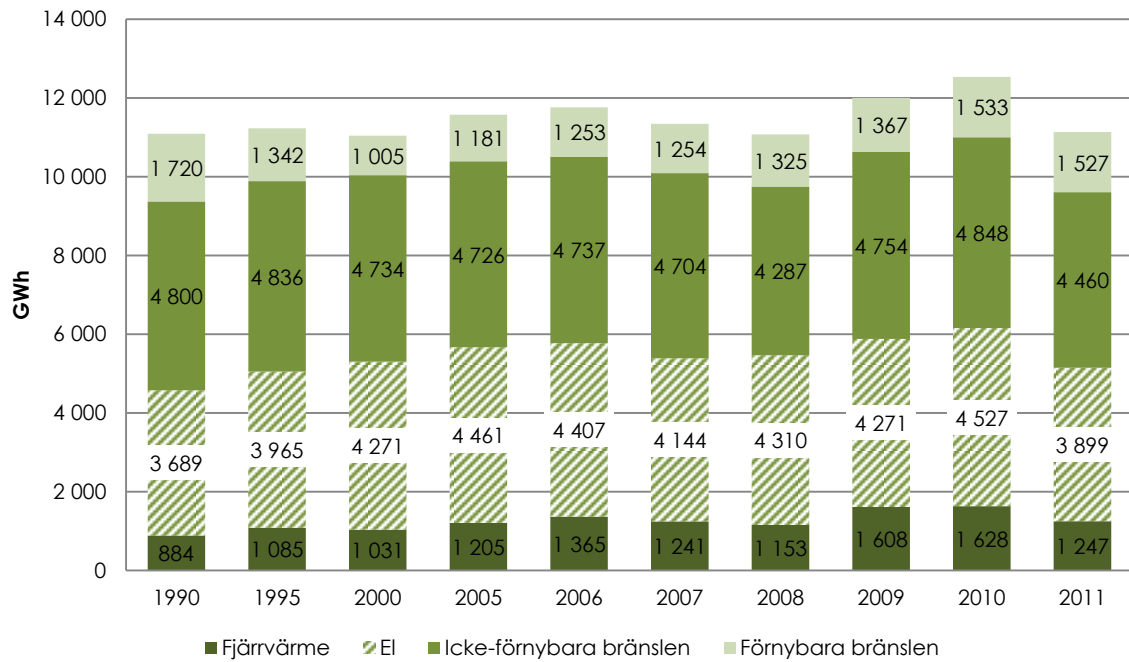
Slutanvändning av energi i Jönköpings län

Under år 2011 användes 11,8 TWh energi i olika former i Jönköpings län. Detta motsvarar cirka 3 % av Sveriges totala energianvändning och innebär 34 MWh/inv, jämförelsetal för Sverige är 43 MWh/inv. Uppdelningen av energislag för år 2011 redovisas i Figur 2 nedan. Fjärrvärmens ursprung är till stor del förnybart, vilket behandlas längre fram i kapitlet liksom uppskattning av andelen förnybar respektive icke-förnybar energi.



Figur 2. Slutanvändning i Jönköpings län år 2011 (TWh) Datakälla: SCB med kompletteringar enligt metodbeskrivning

De kategorier som SCB använder har döpts om och/eller omarbetats för att tydligare beskriva vilka bränslen som används. SCB gör även en uppdelning i kategorier för förnybara resp. icke-förnybara flytande, fasta och gasformiga bränslen och dessa kategorier redovisas inte i denna energibalans. Förnybara bränslen är till exempel biogas, träbränslen, biodrivmedel och icke-förnybara bränslen kan vara exempelvis bensin, diesel, torv, avfall eller gasol. Avfallet är uppdelat mellan förnybart och icke-förnybart beroende på sitt ursprung. Den årliga totala energianvändningen är minskande i Jönköpings län sedan år 2010. År 2010 var ett förhållandevis kallt år vilket gör att energianvändningen var något högre än normalt.



Figur 3. Slutanvändning i Jönköpings län (GWh) år 1990-2011 uppdelat på förnybara bränslen, icke-förnybara bränslen, elenergi och fjärrvärme. Datakälla: SCB med kompletteringar enligt metodbeskrivning

För Jönköpings län har den totala energianvändningen varierat mellan år 1990 till 2011. Användningen av elenergi ökade mellan 1990 och 2006, varefter ett trendbrott skett och elanvändningen har minskat med undantag för de två kalla åren 2009 och 2010 då relativt mycket el använts för uppvärmning. Användningen av icke-förnybara bränslen minskat med 7 procent sedan år 1990. Fjärrvärmeanvändningen har ökat betydligt mycket sedan år 1990. År 2009 och 2010 är användningen av fjärrvärme hög på grund av den kalla vintern.

Sektorvis energianvändning i Jönköpings län



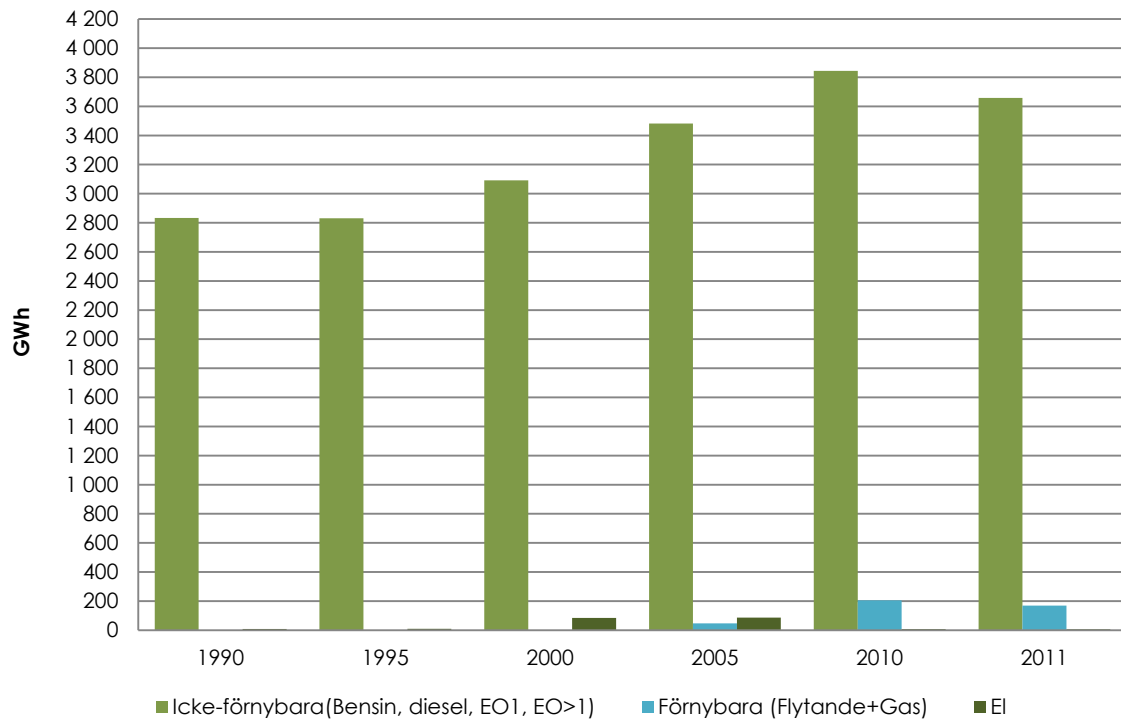
Figur 4. Sektorvis energianvändning i Jönköpings län (GWh) år 1990-2011 uppdelat på samhällssektorer. Data-källa: SCB med kompletteringar enligt metodbeskrivning

De tre sektorer som använder mest energi är transporter, industrin och hushållen. Transporter står för den allra största energianvändningen i Jönköpings län. Trenden för energianvändningen av transportsektorn ökade med 35 procent sedan år 1990.

Det bör sägas att år 2050 ska energianvändningen i Jönköpings län vara mindre än 8000 GWh. År 2011, var den totala energianvändningen 11800 GWh. Det vill säga en minskning av energianvändningen med 1 % varje år för att nå länets gemensamma mål.

Slutanvändningen av de tre största energiintensiva sektorerna redovisas mer utförligt i kommande kapitel.

Slutanvändning transportsektorn i Jönköpings län



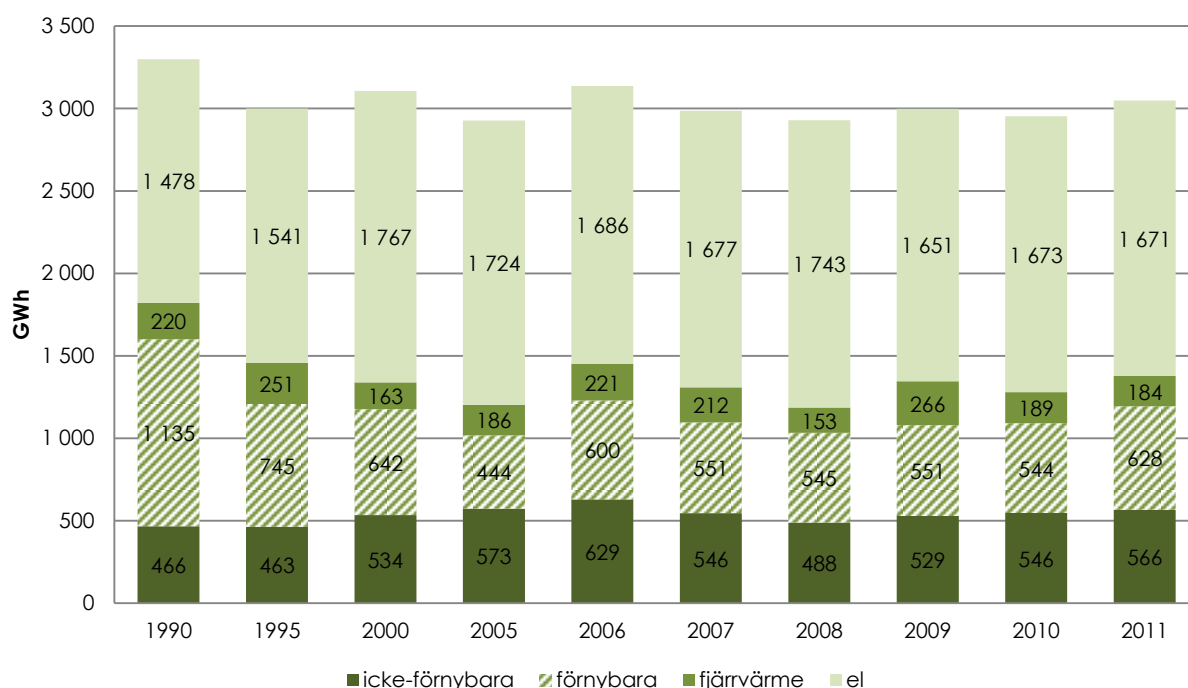
Figur 5. Slutanvändning för transportsektorn uppdelat på icke-förnybara, förnybara energikällor och el

En ökning av energianvändningen för transporter kan utläsas sedan år 1990. Icke-förnybara är den mest använda energikällan i transportsektorn dock de senaste 6 åren, förnybara energianvändningen ökade betydligt mycket.

Målsättning

Länet har ett etappmål som nämner att år 2030 ska Jönköpings län ha en fordonspark som är oberoende av fossila bränslen. År 2011, utgör förnybara energislag drygt 4 procent i transportsektorn av den totala energislag. Man bör beakta att länet har ett annat etappmål som preciserar år 2020 drivs majoriteten av alla nya bilar och kollektivtrafiken med fossil-fria drivmedel. För att nå målet, behöver länet minska sin fossilbränsleanvändning och avsätta resurser till förnybara drivmedelanvändningar. Länsstyrelsen menar att visionen om nära noll-utsläpp inom sektorn är möjlig att nå med en kombination av energieffektivisering, övergång till förnybara drivmedel och el samt begränsa resandet behövs.

Slutanvändning industrisektorn i Jönköpings län

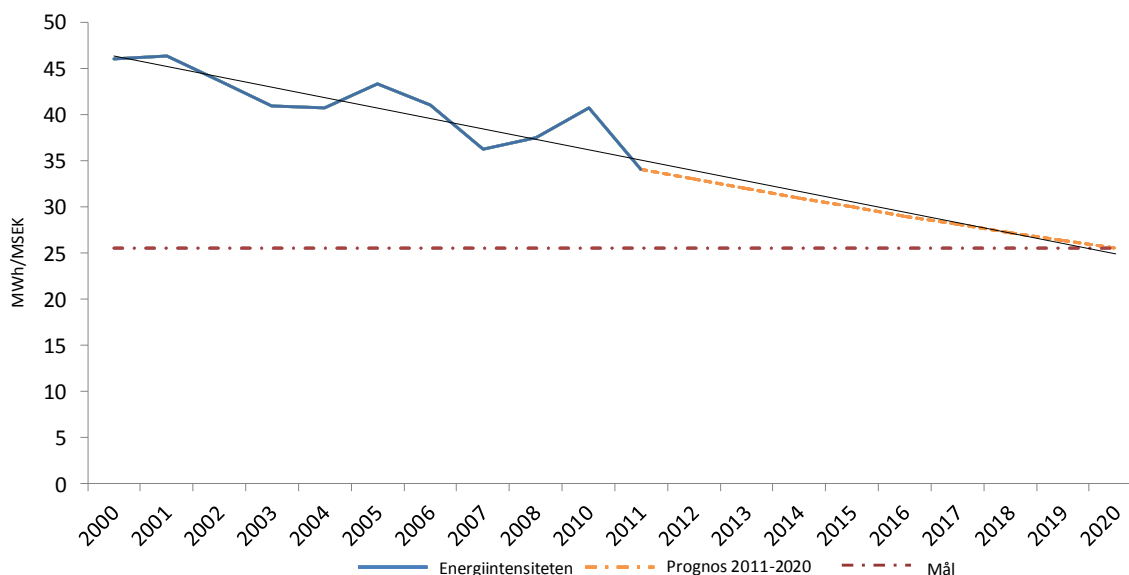


Figur 6. Slutanvändning för industrisektorn uppdelat på icke-förnybara, förnybara energikällor, el och fjärrvärme

Inom länet finns tiotusentals företag i alla storlekar och länet är industritätt. Nästan en fjärdedel av jobben i Jönköpings län är industrijobb. Det är den högsta andelen i Sverige. Det finns också sågverk, trähustillverkare, mobilindustrier och snickeriföretag.

Industrins energianvändning har legat stabil fram till 2011. Elanvändning i industrisektorn ökade med 13 procent fram till 2011.

Bruttoregionalprodukt i förhållande till energianvändning



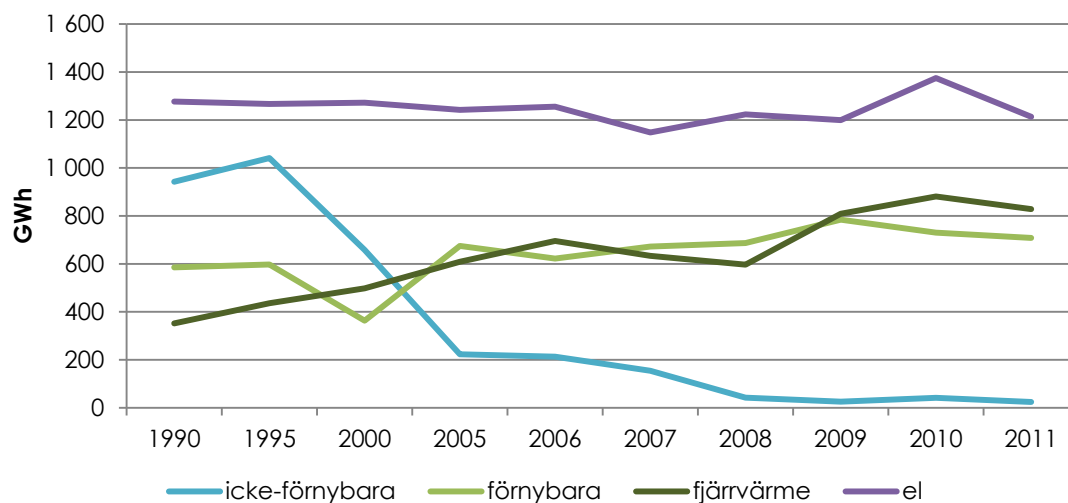
Figur 7. Utveckling av bruttoregionalprodukt i förhållande till energianvändning och prognos i Jönköpings län. Datakälla: SCB och Energimyndigheten

När man tittar på utvecklingen av bruttoregionalprodukten i Jönköpings län, ser man att den relativa energianvändningen i Jönköpings län minskade. Även om man antar att den nuvarande industristrukturen bibehålls, det vill säga att de relativa förhållanden kvarstår oförändrade, och en förändring av industristrukturen var avgörande för intensitetsminskningen 2000-2011 (se figur 6), så är det inte orimligt att tro att intensitetsmålet 2020 kan uppnås givet att övrigt energieffektiviseringsarbete fullföljs.

Målsättning

Det bör noteras att länet har ett mål inom energianvändning att minskning av energiintensiteten bör ske med 30 procent mellan åren 2008 och 2020, det vill säga den tillförda energin per BRP (bruttoregionalprodukt) – enhet i fasta priser ska minska med 30 procent. Mellan år 2000 till 2010, minskade det med 11 procent vilket visar att länet har kommit ganska långt med målet för effektivare energianvändning. Trenden mellan 2000 och 2010 visar en exponentiell minskning. Det vill säga att efter att ha provat olika former av regressionsanalys visade korrelationsvärde av exponentiell regression modell vara den bästa tillgängliga modell av alla. År 2008 var en lågkonjunktur år vilket innebär att produktionsnivå (BNP) var lägre än potentiell produktionsnivå det vill säga när produktionsgapet var positivt. Om vi korrigerar 2008 data enligt valt regressionsmodell då kan vi göra en bättre prognos för att se om målet är nåbart eller inte. Enligt vårt scenario som utgår från exponentiell regressionsmodell, målet kan klaras av år 2020.

Slutanvändning hushållssektorn i Jönköpings län



Figur 8. Slutanvändning för hushållssektorn uppdelat på icke-förnybara, förnybara energikällor, el och fjärrvärme (GWh)

En ganska tydlig och mycket positiv trend visas på diagrammet att andelen icke förnybara bränslen för hushållens energianvändning minskade. Detta beror på att utfasning av icke-förnybara energikällor till mer förnybara alternativ såväl fjärrvärme och träbränsle. Fjärrvärme och förnybara energikällor trend ökade märkbart från 1990, vilket illustrerades med nedåtgående icke-förnybara energianvändning i hushållssektorn. Samtidigt har elanvändningen minskat sedan år 1990.

Målsättning

I länets klimat-och energi strategi står att all energi för uppvärmning av bostäder och lokaler ska vara fossilbränslefri år 2020. I dagsläget använder länet mest förnybara energikällor när det gäller uppvärmning. Är det ett kallt år, syns det ganska tydligt på diagrammet med ökande trender i fjärrvärme. Den kan förklaras med förekomsten av oljepannor i de befintliga fjärrvärmeanläggningarna för att säkerställa värmetillförseln för kalla åren. Att ersätta oljepannor till förnybara bränslen är ganska dyrt på grund av höga skatter däremot utfasning pågår.

Energiproduktion och energitillförsel

Detta kapitel ger en översikt över produktion av värme, el, biogas och andra förnybara energislag i länet.

Energitillförsel

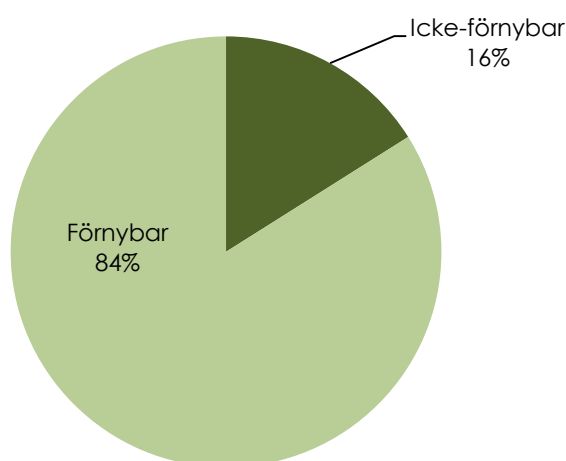
Total energitillförsel redovisas med lodrät text till vänster i Sankey-diagrammet (sidan 14). Energitillförseln utgörs av energi tillförd till länet eller energi producerad i länet (till exempel biobränsle, vatten- och vindkraft). Energitillförseln är lika med total slutlig energianvändning plus förluster i elnät och i fjärrvärmesektorn.

Produktion av Fjärrvärme

Fjärrvärme tillgodoser ungefär hälften av uppvärmningsbehovet i Sverige. I jämförelse med många andra länder i Europa, har Sverige en väl utbyggd fjärrvärme och en låg andel fossila bränslen. År 2011 används i Sverige 15 procent icke-förnybara bränslen i fjärrvärmeproduktionen. I Jönköpings län, icke-förnybar energi del för fjärrvärme ligger ungefär 16 procent. Icke förnybara består av olja, kol, koks, gasol, torv och avfall. Avfallet räknas som 30 procent icke förnybart och 70 % förnybart³. Medan förnybara består av träbränsle, biogas, och bioolja. I dagsläget används mest träbränsle i fjärrvärme som tillgodoser 60 % av den totala energin i fjärrvärmeproduktionen.

Nedanstående figur 9 visar hur stor mängd bränslen och el som använts för att producera i Jönköpings län.

Fjärrvärme: Andel icke-förnybar och förnybar bränsleanvändning 2011



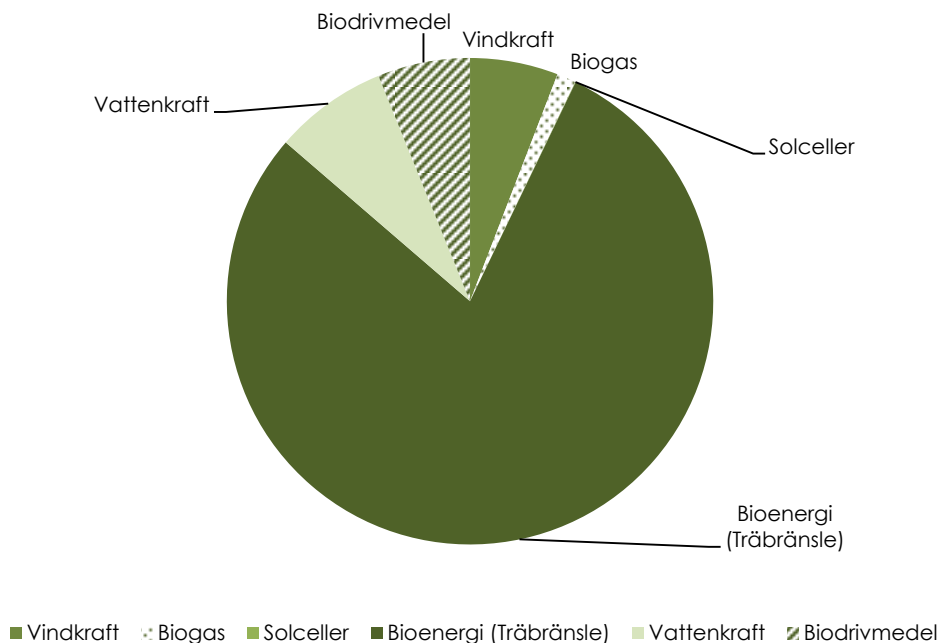
Figur 9. Jönköpings län fjärrvärme uppdelad på energitillförseln: icke-förnybart och förnybart 2011. Datakälla: SCB med kompletteringar enligt metodbeskrivning

Även om fjärrvärmebranschen har kommit långt i Jönköpings län finns det mycket kvar att göra. Den 16 procent delen icke-förnybar delen måste tas bort. För att göra detta, i första hand behöver det befintliga fjärrvärmenätet förtätas som motsvarar energieffektivisering. För det andra, utfasning av oljepannor bör genomföras vilket kommer att bidra till minskningar i koldioxidutsläpp. Oljepannor finns fortfarande kvar för att säkerställa de kalla åren och den utfasningen kräver nya miljötekniska lösningar. Vi har dessutom potential i landet att återvinna spillvärme från industri och avfallsförbränning⁴.

Målsättning

I länets klimat-och energistrategi står att år 2020 har nästan alla tätorter utbyggd fjärrvärme eller närvärme med enbart förnybar energi. I Jönköpings län är övergången från fossila bränslen till förnybara i stort sett genomförd inom fjärrvärmebranschen dock finns fortfarande 16 procent icke-förnybart drivmedel kvar i fjärrvärmeproduktionen. Biobränslen m.m. har i stor utsträckning ersatt olja för uppvärmning. I länet finns åtgärder för att gynna 100 förnybar produktion i fjärrvärme och de ska genomföras framöver.

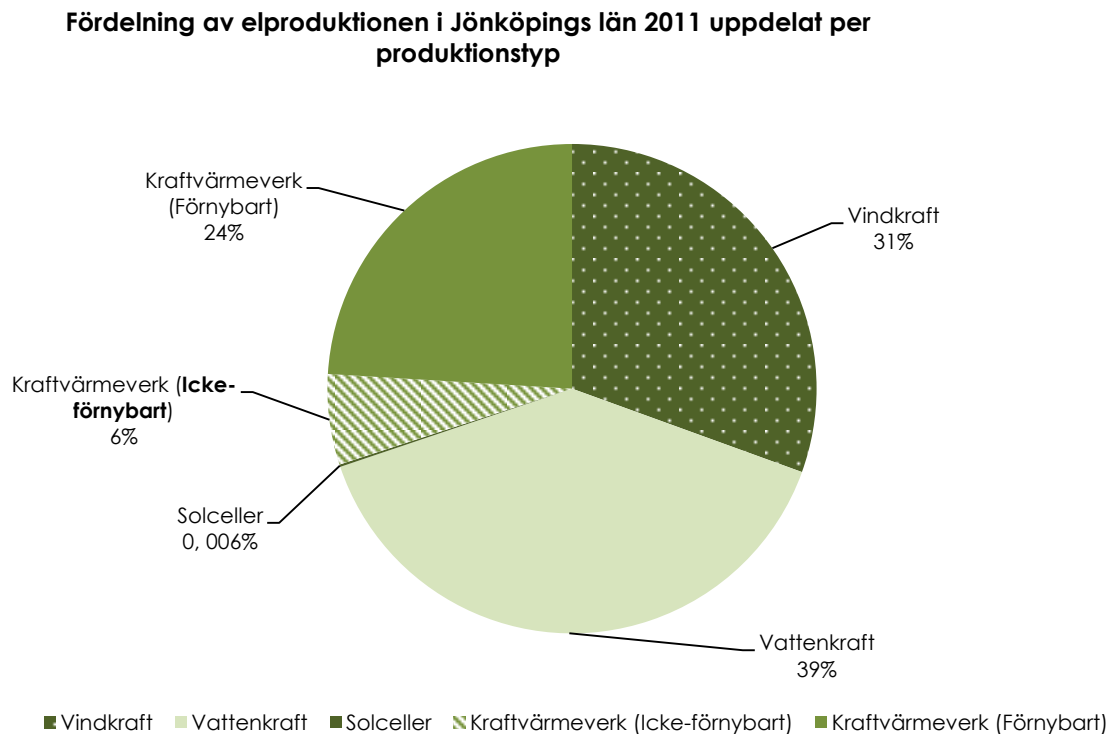
Produktion av förnybar energi i Jönköpings län



Figur 10. Diagrammet visar förnybara energislag i Jönköpings län år 2011. Förnybara energislagen bemöter 25 procent (3157 GWh) av den totala energitillförseln i länet

De framträdande förnybara energislagen i Jönköpings län är bioenergi. De följas av vattenkraft, biodrivmedel, vindkraft, biogas och solenergi.

Elproduktion och eltillförsel i Jönköpings län



Figur 11. Diagrammet visar fördelning av elproduktionen i Jönköpings län år 2011. Total elproduktion i länet är 606 GWh

Elproduktionen 2011 i Jönköpings län skedde främst i vattenkraft och vindkraft, tillsammans producerade de 423 GWh elenergi. Efter vind och vattenkraft är kraftvärmen den näst största elproducenten, vilken använder drygt 20 procent icke-förnybar och 80 procent förnybar bränsle i sin elproduktion. Den totala elproduktionen i länet går upp till 606 GWh.

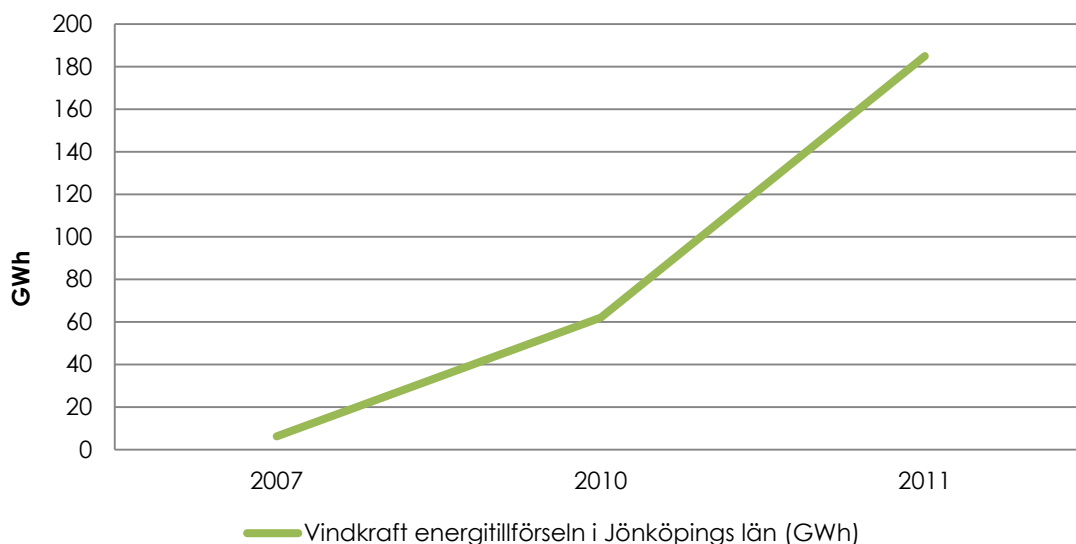
Målsättning

År 2020 finns det solcells- och vindkraftsanläggningar som, tillsammans med el från kraftvärme gör att Jönköpings län till minst 50 procent är självförsörjande på el. I dagsläget producerar Jönköpings län 13 procent av sin egen el ihop med vattenkraft. När man räknar elproduktionen som kommer från vind, solceller och kraftvärmeanläggningar, ser man att Jönköpings län producerar 8 procent av sin egen el.

För att målet ska nås måste produktionen förnybar el öka med drygt 2000 GWh till 2020, en ökning på ca 250 GWh per år från 2011 års nivå. Produktionen från solceller bedöms kunna öka upp till 23 GWh (Se figur 14 nedan). Vindkraftsproduktionen för år 2020 beror på olika faktorer bland annat statliga elpriser. Länsstyrelsen har gjort en beräkning utifrån ansökningar som finns redan idag för vindkraftverk till Länsstyrelsen. Om alla ansökningar får tillstånd för att bygga vindkraftverk så är det möjligt att nå upp till 3500 GWh produktion av el ifrån vindkraften i länet. Målet kan klaras av under de ovanstående förutsättningarna.

Vindkraft

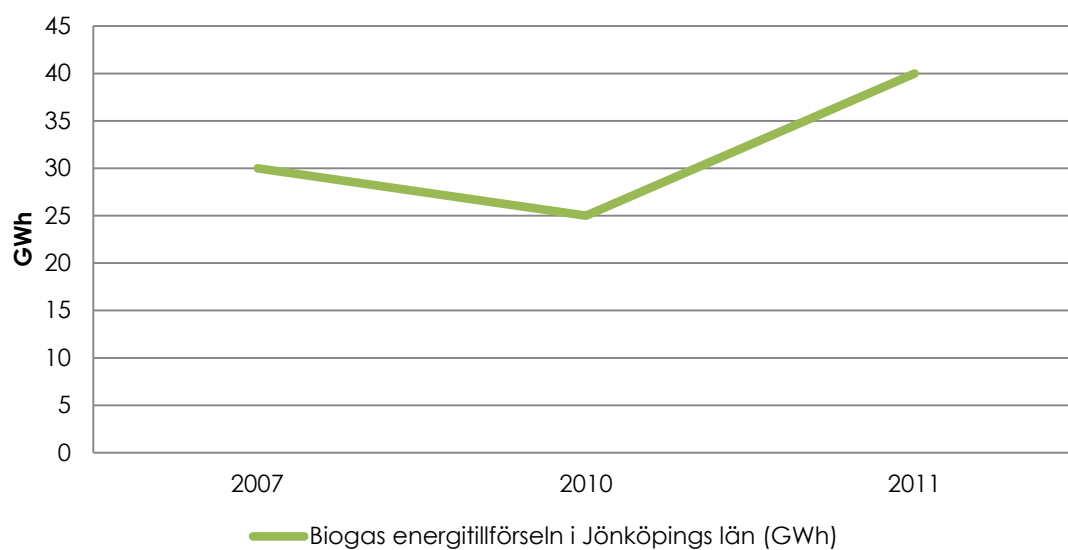
År 2011 finns det vindkraftverk i länet med en installerad effekt på 72,8 MWh och elproduktion på 185 GWh. Det utgör 1,5 procent av elanvändningen. År 2011 producerade Sverige 6100 GWh vilket utgör 5 procent av totalt elanvändningen. I Jönköpings län fanns det 46 vindkraftverk år 2011. Totalt finns cirka 2800 vindkraftverk i Sverige. Vindkraftverk utvecklingen kan ses på diagrammet nedan.



Figur 12. Diagrammet visar utveckling av energitillförseln av vindkraft i Jönköpings län mellan år 2007-2011. År 2011 vindkraft energi är 185 GWh

Mellan 2010 och 2011, ökade vindkraft med en 65 procent. Det kan bero på att de senaste årens utveckling har gjort att vindkraftens kostnader sjunkit betydligt. Detta varierar beroende på val av turbin, avstånd till nätanslutning och övrig infrastruktur. En annan parameter är kronkursen i förhållande till framför allt Euro. Utvecklingen beror på statliga elpriset och subventioner i form av elcertifikat. Detta stödsystem går inte över statsfinanserna utan finansieras av elkonsumenterna. År 2011 gick endast cirka 30 procent av elcertifikaten till vindkraft till hela Sverige⁶.

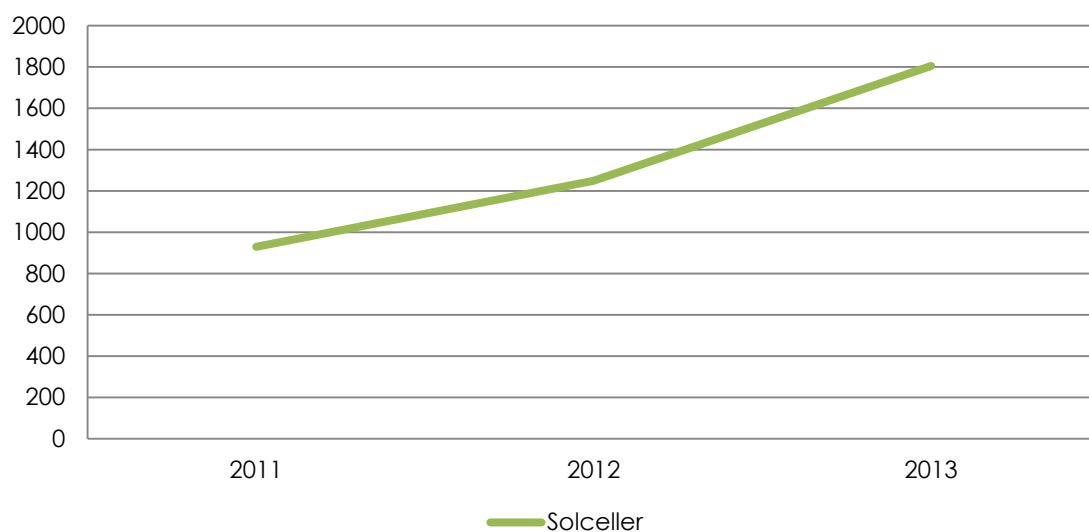
Biogas



Figur 13. Diagrammet visar utveckling av energitillförseln av biogas i Jönköpings län mellan år 2007-2011. År 2011 biogas energi är 40 GWh

Jönköpings län har idag kommit långt när det gäller utnyttjandet av biogas och rening av biogas till fordonsgaskvalitet dock ligger fortfarande efter jämförelse med biogasproduktionen som sker i de andra länen. Den totala biogasproduktionen i Jönköping år 2011 var 40 GWh, vilket var en ökning med 37 procent jämfört med året innan. I Jönköpings län finns tolv biogasanläggningar, varav två deponier.

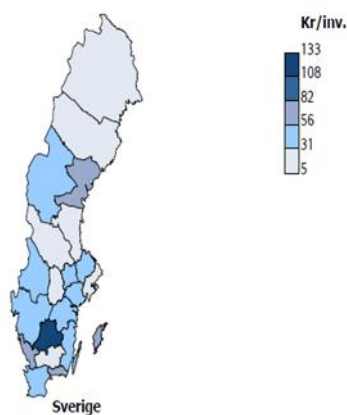
Solceller



Figur 14. Utveckling av solceller energitillförseln i Jönköpings län mellan år 2011-2013. År 2011 solceller energi är 929 MWh

Sedan 2009 finns ett statligt stöd för installation av solceller. Stödet riktas till alla typer av aktörer som företag, offentliga organisationer och privatpersoner. Under perioden 2013 - 2016 har regeringen avsatt 210 miljoner kronor för stöd till solceller med syftet att bidra till omställningen av energisystemet och till näringslivsutveckling inom energiteknikområdet. Stödet ges till alla typer av aktörer, både företag och offentliga organisationer samt privatpersoner.

Enligt Länsstyrelsen i Jönköpings län utbetalda solcellsärenden från 2009 fram till idag är den totala installerade toppeffekten 1 927,638 kW. Sökanden har skyldighet att under tre år efter installationen årligen inkomma med mätuppgifter som bland annat ska redovisa driftstopp och produktion vilket enligt dessa uppgifter genererat en produktion av el på årsbasis på 1 679 MWh. Enligt Länsstyrelsens uppgifter så är driftstoppen försumbara. Den totala arean som detta tar upp är ca 18 998 m². År 2011 energi som kommer från solceller räknats 929 MWh.



Figur 15. Kartan visar beviljat belopp per invånare för varje län från bidragets start till och med 2013

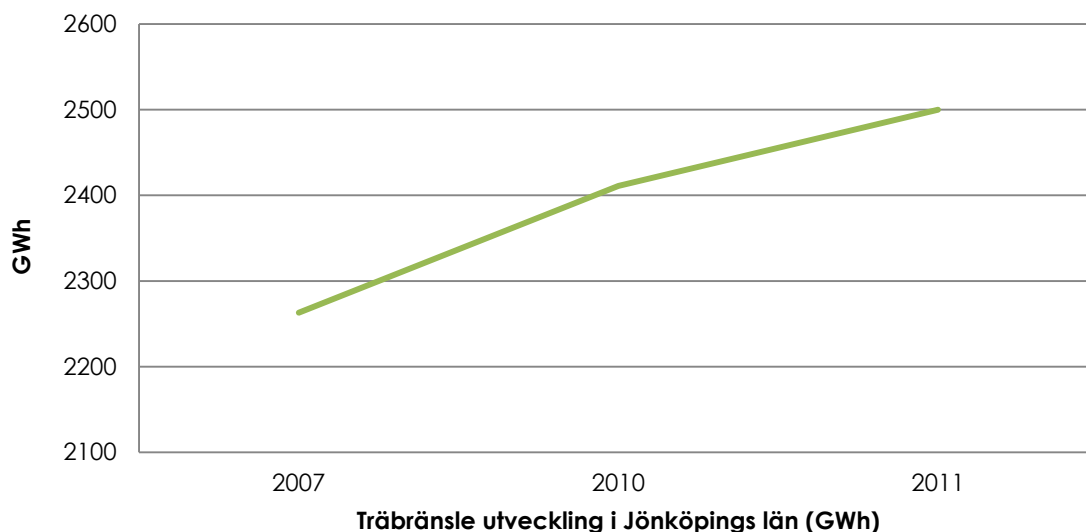
Solvärme, solfångare

Länsstyrelsen administrerade bidraget till solvärmeanläggningar som upphörde 2011. Hos Länsstyrelsen finns statistik som visar att bidraget betalades ut till och med 2008. De anläggningar som är installerade efter 2008 finns inga uppgifter om då Länsstyrelsen inte kunnat leverera statistik inom uppdragets tidsram. De anläggningar som kan antas vara i drift är installerade mellan 2004 och 2008.

Sammanlagt 353 anläggningar har fått stöd i länet med en sammanlagd yta om 3 137 kvm. Totalt 3 mkr är utbetalda inom denna period. Energimarknadsinspektionens rapport "Uppvärmning i Sverige 2012, EI R2012:09" visar att Jönköpings län totalt betalat ut lika mycket stöd som Skåne län, ca 9 mkr i bidrag till solfångare mellan 1 januari år 2000 och sista december år 2011.

Utförlig information finns på tillägsrapport **"Tillförd energi från solfångare och solceller i Jönköpings län"** som har tagits fram av Klimatskyddsbyrån.

Bioenergi (Träbränsle)



Figur 16. Jönköpings län träbränsle utveckling mellan 2007-2011 (GWh)

Träbränsleproduktionen i länet är stor då Jönköpings län dels har ett relativt stort virkesförråd samt det faktum att Jönköpings län sedan länge har utgjort hjärtat i Sveriges träindustri. I länet och dess närområden hittar man tre fjärdedelar av landets alla snickeriföretag, ledande trähustillverkare och möbelindustri – och mängder av sågverk. Utöver det direktavverkade (primära) skogsbränslet, tillkommer sekundära träbränslen i form av restprodukter från skogsindustrins alla produktionsled: bark, spån och bakar (den yttersta barktäckta delen av stocken) från sågverken; bark och lignin från massaindustrin. Även träavfall från vidareförädlingsindustrin och övriga samhället uppstår och finns i träbränsleflödena. Vissa av dessa fraktioner är svåra att uppskatta och ibland svåra att klassa. I denna rapport har inga svårklassade biprodukter undersökts. Mer detaljerad information om träbränsleproduktion kan finnas i bilaga 1.

Träbränslen (pellets, ved, grot, bark, spån, flis, sågverk) är cirka 2500 GWh vilket svarar 20 procent av hela energitillförseln i Jönköpings län. Dessa bränslen används främst för att producera processånga och fjärrvärme.

Vattenkraft

I Jönköpings län finns ca 92 vattenkraftverk med en total installerad effekt på 44 MWh och en normalårsproduktion på ca 140,6 GWh/år. Många av de vattenkraftanläggningarna är små och finns då antagligen inte med i SCB:s statistik.

Biodrivmedel

Biodrivmedel ersätter fossila bränslen inom transportsektorn vilket är en viktig del för att minska beroendet av oljeprodukter inom transportsektorn. Etanoltillverkningen idag kan få negativa effekter på världens tillgång av mat då tillverkning av biodrivmedel på ett korrekt och miljömässigt sätt är en stor utmaning. De vanligaste biobränslena i Sverige idag är Etanol E85 och FAME. Förutom dessa produkter blandar man i Sverige minst 50 % biogas i fordonsgas, 5 % etanol i miles 95 och miles 98- bensin samt 5 % FAME i miles diesel. I Jönköpings län kommer 196 GWh från biodrivmedel och det motsvarar 1,5 procent av den totala energianvändningen.

Fossila bränslen

Transportsektorn är den användarsektor som har svårast att bytta energibärare och utnyttjar fortfarande till övervägande del fossila bränslen såsom bensin, diesel, eldningsolja. En vis minskning i andelen har skett från år 2010 till 2011 som en konsekvens av stigande oljepriser samt satsningar på alternativa drivmedel i kombination med exempelvis miljöbilar och 2011 var inte ett kallt år.

Användningen av fossila bränslen i bostäder och service utgörs främst av olja. I bostäder har oljeanvändningen gradvis fasats ut eftersom den varken är privatekonomiskt eller samhällsekonomiskt lönsam. En viktig orsak till detta är att oljans konkurrenskraft jämfört med andra energislag försämrats kraftigt genom ökade skatter och högre världsmarkandspriser⁵.

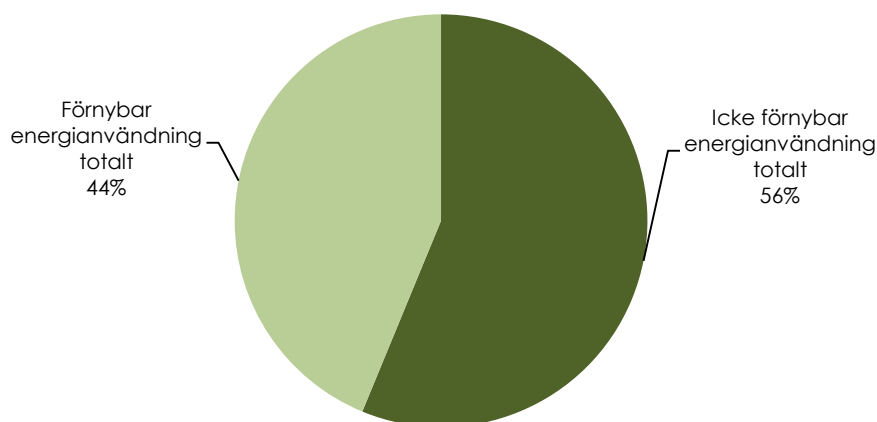
Uppskattning av andelen förnybar respektive icke förnybar energi

I andelen förnybar energi ingår förnybara bränslen, fjärrvärme från förnybar produktion samt elenergi från förnybart ursprung. Elen består av två delar, en är producerad i länet och den andra delen kommer från nordisk Elmix. Den elenergin dessutom som har förnybart ursprung som är producerad i länet, har sitt ursprung till allra största del från bioenergi, vattenkraft och de följs av vindkraft och biodrivmedel. Fjärrvärmens har inte normalårskorrigerats. Vilket betyder att andelen icke-förnybart för 2011 kan vara ännu högre än normalåret därför att en kall vinter ofta leder till att mer olja används.

Den nordiska elmixen bestod år 2011 av 22,7% förnybart el, 34,4 % kärnkraftsel och 42,9% fossil el¹. Här används Svensk Energis förslag till beräkning, som bygger på ett nordiskt perspektiv då Nord Pool verkar på hela den nordiska elmarknaden. Bakgrunden av statistiken kommer från EPED- en europeisk statistikälla. Det är en europeisk plattform upprättad av ett antal europeiska organisationer- i många fall ländernas energimyndighet med syfte att inrätta en europeisk standard för ursprungsmärkning.

Den största andelen av de icke-förnybara energikällorna består av fossila drivmedel för transporter och användningen av eldningsolja för uppvärmning. Största andelen av nordiskt elenergin icke-förnybara ursprung utgörs av fossil el. Kärnkrafts klimatpåverkan bör anses noll enligt miljövärdering av Svensk Energi².

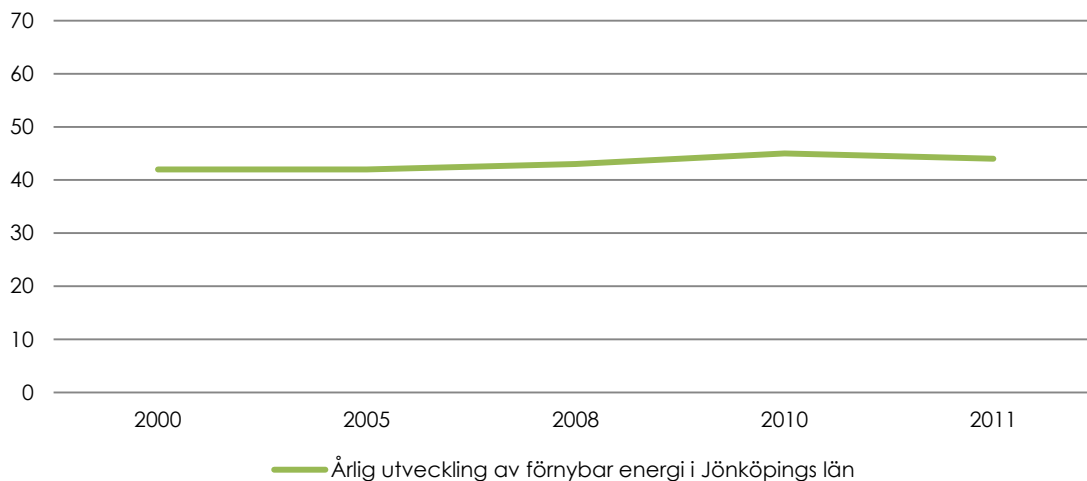
Förnybart respektive icke förnybart år 2011



Figur 17. Total andel förnybar respektive icke-förnybar energi i Jönköpings län slutanvändning år 2011. Data-källa: SCB med kompletteringar enligt metodsbeskrivning

I ovanstående figur visas hur den totala fördelningen blir mellan förnybart respektive icke-förnybart. Fjärrvärmen och elen har miljövärderats. Detta ger en bild av att 44 % av all energianvändning i länet har förnybart ursprung. I andelen förnybar energi ingår 3 755 GWh förnybara bränslen, 1 721 GWh fjärrvärme från förnybar produktion och 2 318 GWh el energi från förnybart ursprung.

Andel förnybara energikällor i energianvändningen (%) och årlig utveckling av förnybar energi i Jönköpings län



Figur 18. Andelen förnybara energikällor i Jönköping energianvändning år 2000-2011. Datakälla: SCB, med kompletteringar enligt metodsbeskrivning

Figur visar andelen förnybara energikällor (%) i Jönköpings energianvändning sedan år 2000. Mellan åren 2005 till 2010 ökade andelen vilket enligt statistiken berodde på ökad användning av fasta och flytande förnybara bränslen i industrin under den perioden. Minskningen från år 2010 till 2011 kan bero på olika metodanvändningar.

Jämförelse med 2010 års energibalans för Jönköpings län

Energibalansen för år 2010 har delvis en annan uppställning, vilket gör att vissa delar inte går att jämföra. Det gäller särskilt bränslen till fjärrvärme/kraftvärmeproduktion, eftersom avfall inte redovisas separat i 2010 års energibalans utan till viss redovisas tillsammans med trädbränsle och till viss del tillsammans med torv och kol.

Övergripande noteras att den totala energianvändningen i länet har minskat från 12,5 TWh till 11,85 TWh från 2010 till 2011. I tabellen nedan visas förändringarna i olika sektors energianvändning. Där ser man att alla sektorer utom industrin har minskat sin energianvändning från år 2010 till år 2011. Till viss del kan detta bero på att 2010 var ett förhållandevis kallt år medan det omvända gällde för år 2011. Industrins energianvändning är till större del konjunkturberoende. Även transportsektorns energianvändning har minskat.

När det gäller förändringar av vilken typ av energi som har använts så noteras att användningen av el var ungefär lika stor de båda åren. Elproduktionen med vindkraft i länet har dock ökat kraftigt, med nästan en tredubbling från 2010 till 2011, vilket har gjort att mängden el som tillförts länet utifrån har minskat något.

Användningen av fjärrvärme har minskat med ca 6 % från 2010 till 2011, vilket sannolikt förklaras till största delen med att år 2011 var varmare än år 2010.

Eftersom merparten av den fossila oljan i länet används till transporter och transporterna till största delen drivs med olja, så har användningen av olja minskat med ungefär lika mycket som transportsektorn har minskat sin totala energianvändning.

Energianvändningen i Jönköpings län år 2010 och 2011

	År 2010	År 2011	Förändring (GWh)	Förändring (%)
Hushåll	3029	2771	-258	-8,5 %
Övriga tjänster	1302	1206	-96	-7,4 %
Offentlig verksamhet	809	715	-94	-12 %
Jord, skog, fiske	340	252	-88	-26 %
Industri	2953	3048	95	3,2 %
Transporter	4072	3852	-220	-5,4 %
TOTALT	12 505	11 844	-661	-4,6 %

Tabell 2. Energianvändningen i Jönköpings län år 2010 och 2011

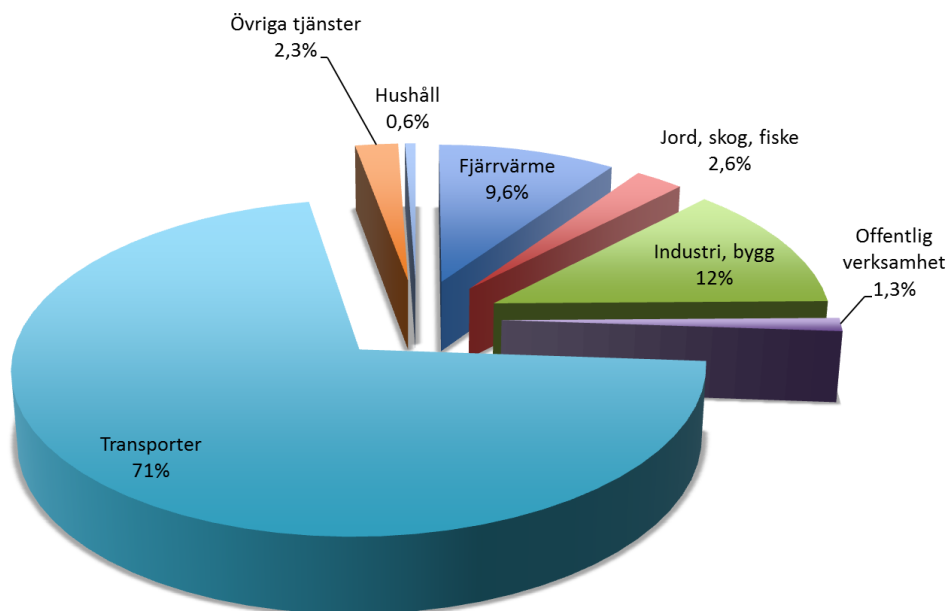
Utsläpp av växthusgaser

Ju mer man släpper ut koldioxid, desto mer vattenånga bildas i atmosfären vilket förstärker växthuseffekten. De främsta växthusgaserna i atmosfären är koldioxid (CO_2), vattenånga (H_2O), dikväveoxid (N_2O), metan (CH_4) och ozon (O_3). I dagsläget är koldioxid den dominerande växthusgasen och ligger bakom 80 procent av den totala förstärkningseffekten. I samband med detta ger energianvändningen upphov till koldioxidutsläpp samt andra växthusgaser.

Nedan förklaras utförlig hur det ser ut i Jönköpings län.

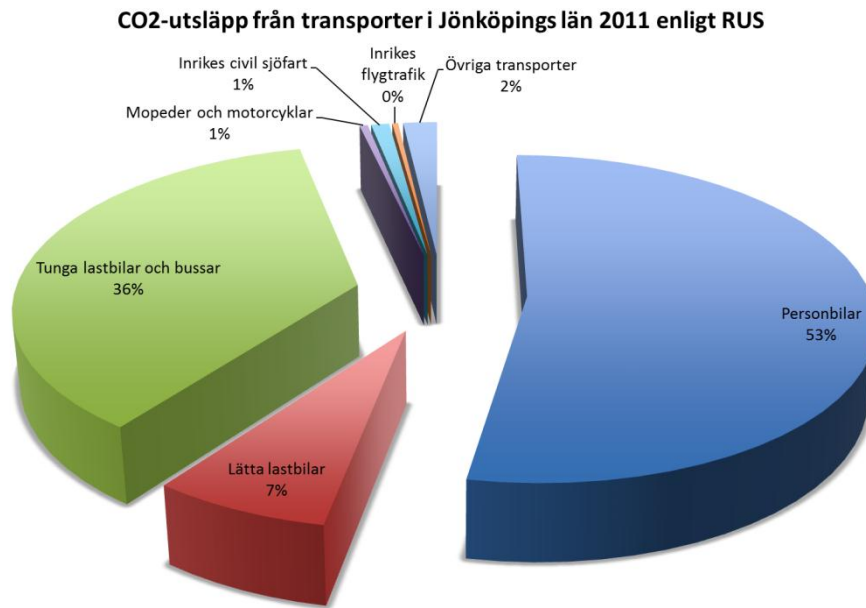
Utsläpp av koldioxid i länet

Utsläpp av CO_2 i Jönköpings län 2011 enligt SCB + RUS



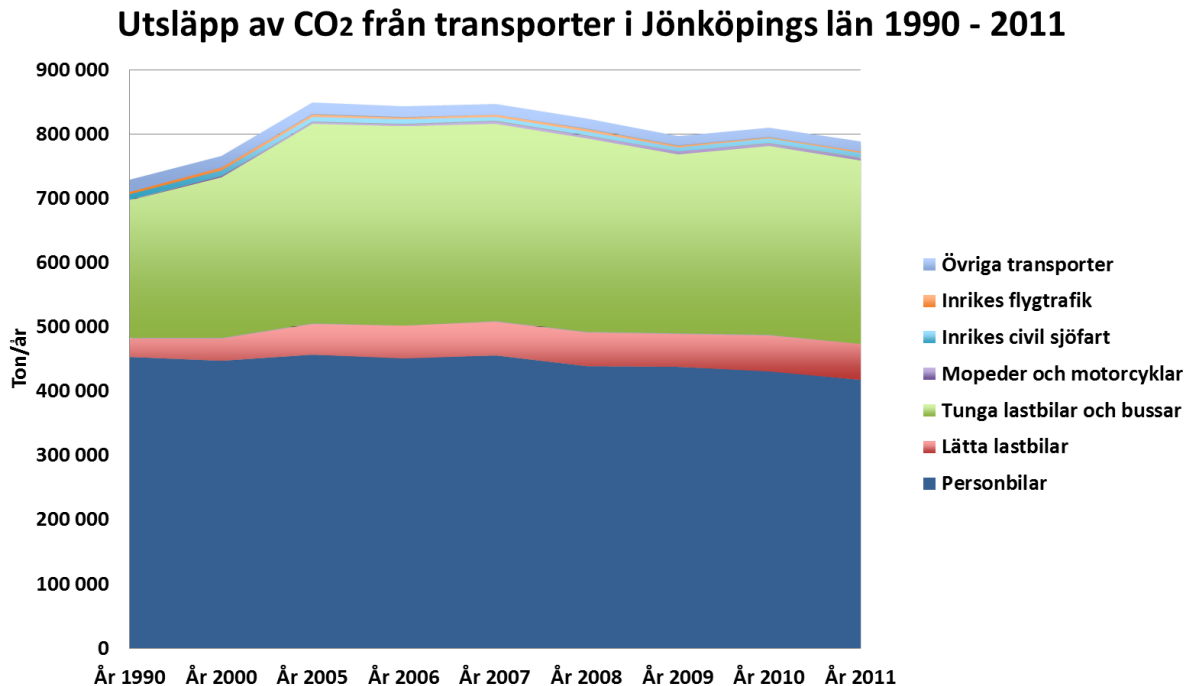
Figur 19. Jönköpings län andel av CO_2 utsläpp år 2011 fördelat på sektorer. Datakälla: SCB+RUS

I Jönköpings län används energi i olika sektorer som orsakar koldioxidutsläpp på olika nivå. I stor utsträckning har koldioxidutsläpp sitt ursprung från transportsektorn. Den följs med industri- byggsektorn. Transportsektorn står en stor utmaning när det gäller att minska länets koldioxidutsläpp



Figur 20. Koldioxidutsläpp från transporter i Jönköpings län år 2011

Figur 20 ovan visar uppdelning av koldioxidutsläpp från transportsektorn utförligt i Jönköpings län. Man kan observera att personbilar står för störst andel utsläpp inom koldioxidutsläppen från transportsektorn. Den följs upp med tunga lastbilar och bussar. Den visar att i Jönköpings län används fortfarande mycket personbilar och kollektivtrafik behövas utvecklas. Diagrammet visar dessutom att satsningen på mer förnybara drivmedel i bussarna är en viktig komponent för att uppfylla länets mål.



Figur 21. Koldioxidutsläpp från transporter i Jönköpings län år 1990-2011

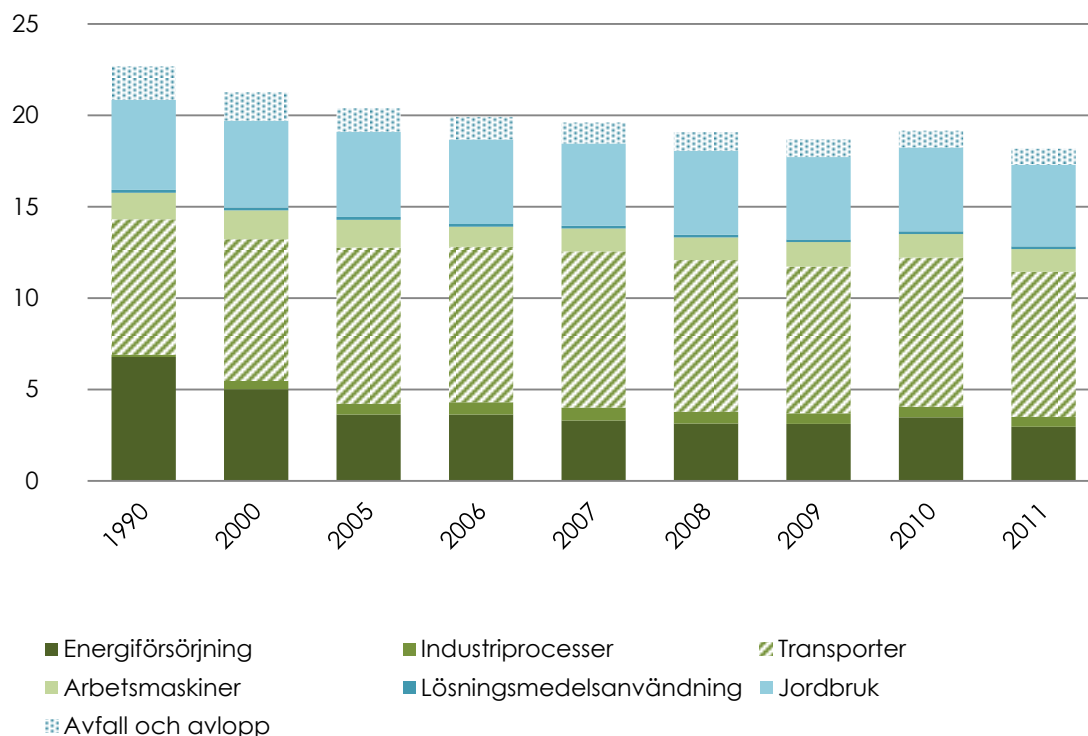
Trender inom användningen av olika transportmedel sedan år 1990, kan observeras på Figur 21 ovan. Figuren visar utsläpp av koldioxidutsläpp i ton/år. Inkluderar man länets flyg- och båttrafik, ser man att den totala koldioxidutsläpp som kommer från transportsektorn ökat sedan 1990. Tar man bort flyg- och båttrafiken då kan man se att det totala utsläppet av koldioxid minskat sedan år 2002.

Målsättning

År 2015 ska koldioxidutsläppen från transportsektorn i Jönköpings län vara minst 10 procent lägre än år 2002. Siffrorna visar att det minskade med 2 procent mellan 2002-2011.

För att nå målsättningen år 2015 är det viktigt att minska transportsektorns utsläpp med 2 procent varje år till 2015. För att klara den utmaningen, behöver transportsektorn satsa på mer förnybara drivmedel. Det bör noteras att diagrammet ovan innehåller tunga inrikes civil sjöfart och inrikes flygtrafik däremot de två komponenter ingår inte till beräkningen av länets mål.

Utsläpp av växthusgaser



Figur 22. Emissioner av växthusgaser uppdelat på olika sektorer i Jönköpings län mellan 1990-2011, 100 000 ton CO₂ekv. Datakälla: SMED

Koldioxid dominerar utsläppen av växthusgaser i länet med 63 % av de totala utsläppen, omräknade till koldioxidekvivalenter. Övriga utsläpp utgörs främst av (CH₄) med 18 % av utsläppen och lustgas (N₂O) med 16 % av utsläppen. Uppgifterna om de fluorerade växthusgaserna HFC, PFC och SF₆ innehåller enligt RUS* stora osäkerheter på lokal nivå. Utsläpp av de övriga växthusgaserna kommer i stor volym från transporter och jordbruk. Sedan 1990 har de utsläppen av växthusgaser minskat både nationellt och regionalt. Energief-

fektiviseringsarbete och strukturella förändringar inom industrin kan förklaras vara viktiga drivkrafter bakom de nedåtgående trenderna sedan år 1990.

*RUS: Regional utveckling och samverkan

Målsättning

År 2020 ska utsläppen av växthusgaser i Jönköpings län vara 30 procent lägre än år 1990. Målet gäller verksamheter som inte omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter. Utsläppen ska räknas som koldioxidekvivalenter och omfatta de sex växthusgaserna enligt Kyotoprotokollet och IPPC:s definitioner. Upptag och utsläpp till och från skogsbruk eller annan markanvändning ingår inte i målet. I samband med detta, kan man observera att i Jönköpings län sedan år 1990 totalt utsläpp av växthusgaser minskade med 20 procent fram till 2011. För att nå målet till 2020 behöver vi fortsätta minska koldioxidutsläppen med drygt 1 procent om året.

Metodbeskrivning - datakällor och osäkerheter

Övergripande metodik

Huvudsaklig uppgiftskälla för energibalanserna är SCB:s kommunala energistatistik, tagen från SCB:s hemsida i oktober 2013. Förutom SCB:s kommunala energistatistik har följande uppgiftskällor använts för att komplettera och verifiera statistiken:

- Lokala uppgiftslämnare, främst hos fjärrvärmeföretag
- Miljörapporter från fjärrvärmeföretag och industrier
- Energimarknadsinspektionens uppgifter i "Fjärrvärmekollen"
- Svensk Fjärrvärmes produktionsuppgifter för olika fjärrvärmenät
- "Vindkraftstatistik 2011" (ES 2012:02, Energimyndigheten)
- "Produktion och användning av biogas 2011" (ES 2012:08, Energimyndigheten)
- Biogasportalen.se
- Oljeleveranser – Kommunvis redovisning 2011 (SCB)
- Nationell rapportering om utsläpp och tilldelning av utsläppsrätter för CO₂

Inledningsvis har en genomgång av SCB:s energibalanser för alla kommuner gjorts för att identifiera luckor och tveksamheter i statistiken. Luckor pga. sekretess finns främst inom sektorn "industri – slutanvändning".

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.

En genomgång av energiflödena i fjärrvärmesektorn gjordes, för att identifiera behov av kompletteringar. Denna genomgång bestod i att bedöma rimligheter i verkningsgrader etc. i hela flödet från tillförsel av bränslen till fjärrvärmeverk till slutanvändning av fjärrvärme.

Vid denna genomgång visade det sig att behov av komplettering fanns för 11 av länets 13 kommuner. Uppgifter för dessa kommuner har därefter inhämtats genom antingen direktkontakt med representanter från fjärrvärmebolagen eller genom inhämtning av uppgifter i miljörapporter.

Kompletteringar av statistiken där sekretessluckor finns inom industrisektorn har främst gjorts genom att inhämta miljörapporter från aktuella industrier. I vissa fall har uppskattningar gjorts baserade på t.ex. statistik från tidigare år.

I många fall har även kommentarer infogats med information om var uppgifterna har hämtats. En mer detaljerad redovisning av uppgiftskällor och de korrigeringar och kompletteringar av statistiken som har gjorts finns redovisad kommunvis i den här rapporten.

Energibalansen för länet

För att ta fram energibalansen för länet har energibalanserna för länets alla 13 kommuner summerats. På det sättet följer alla korrigeringar och kompletteringar som gjorts på kommunnivå med till länsnivån. SCB:s energibalans för länet har således inte använts.

Oljeprodukter och biodrivmedel

SCB:s energistatistik innehåller ett generellt fel när det gäller beräkningen av mängden etanol som är blandad med bensin. En korrigering för det här felet har gjorts för energibalansen på länsnivå, vilket gör att mängden biodrivmedel blir något lägre och mängden oljeprodukter blir något högre än vad som redovisas i SCB:s ursprungliga statistik. Denna korrigering har inte gjorts på kommunnivå, dels för att felet är av mindre betydelse och är relativt omständligt att korrigera, dels för att statistiken när det gäller drivmedel på kommunnivå innehåller andra, stora osäkerheter.

Felet beror på att SCB:s beräkning görs baserat på volym och inte energi. Samma fel finns i princip också när det gäller FAME i diesel, men eftersom dessa drivmedels energiinnehåll per liter bränsle ligger betydligt närmare varandra så blir felet för FAME blandad med diesel mindre. Korrigeringen som är gjord gäller därför endast etanol i bensin respektive E85.

Vindkraft

Vindkraft redovisas inte i SCB:s kommunala energistatistik. El producerad med vindkraft har infogats i energibalanserna, med uppgifter tagna från Energimyndighetens rapport "Vindkraftsstatistik 2011". Den rapporten redovisar producerad energi endast på länsnivå. På kommunnivå redovisas endast antal vindkraftverk och installerad effekt. Den producerade elenergin har istället fördelats på länets kommuner utifrån deras installerade vindkraftseffekt, vilket naturligtvis ger en viss felkälla, eftersom det blåser olika mycket på olika platser och driftsstörningar etc. inte kommer med.

Biogas

Data om biogas har hämtats från biogasportalen.se, från Energimyndighetens rapport "Produktion och användning av biogas 2011" och från Jönköping Energi. SCB:s energistatistik innehåller vissa, om än bristfälliga, uppgifter om biogas ("gas (förnybara)"). Ingen av dessa uppgiftskällor innehåller dock tillräckliga data på kommunnivå, vilket gör att bio-

gas inte har kunnat redovisas på kommunnivå, annat än i de fall data har funnits t.ex. för fjärrvärmeproduktion och användningen av fordonsgas i Jönköpings kommun.

På länsnivå har en grov uppskattning av fördelningen av användningen av de ca 40 GWh biogas som producerades i länet år 2011 gjorts, baserat på tillgängliga uppgifter.

Träbränslen

Idag finns begränsat med statistik över produktionen av biobränslen på länsnivå. Skogsstyrelsen har länsvis statistik över virkesproduktion och bonitet samt grotuttag. Jordbruksverket har statistik om arealer för energiskog samt andel energigrödor som odlas i länet. Energimyndigheten har statistik över produktion av trädbränslen på nationell nivå via en enkät som branschorganisationen Svenska Trädbränsleförbundet genomför, men hänvisar till bolagssekretess samt att siffrorna endast är kopplade till bolagens huvudkontor som inte alltid är detsamma som produktionsställe. Svenska Trädbränsleförbundet hänvisar tillbaka till Energimyndigheten.

Branschorganisationen PelletsFörbundet är kontaktade men hänvisar till en publicerad karta på hemsidan som visar pelletsfabrikernas läge samt producerade mängder för 2010 samt förväntad produktion för år 2011. Branschorganisationen Säg i Syd har ingen samlad länsvis statistik.

SCBs databaser ger endast länsvis förbrukning av fasta biobränslen, vilket inte kan översättas till länsvis producerade mängder då det vore missvisande. Man kan förutsätta att biobränslen både importeras och exporteras över länsgränserna. Dock finns i SCBs publikation, Energistatistik för småhus (ES 2012:04), nationell statistik för vedanvändning i småhus. Detta borde vara likställigt med produktion men siffrorna blir något osäkra då statistiken omräknas till länsnivå.

Sågverkens biprodukter står för en del av biobränsleproduktionen i länet. Det finns ingen tillförlitlig statistik för detta på länsnivå men denna rapport redovisar ändå statistik från utredningen ”Skogsindustrins virkesförbrukning samt produktion av skogsprodukter 2008-2012” (SDC Skogsnäringens IT-Företag), där en större region får stå för produktionen. I ett senare skede kan detta brytas ned till mängder per län för att få en mer representativ bild av totalproduktionen av olika trädbränsleslag frånsågverksindustrin i Jönköpings län.

Om statistiken för emissioner av koldioxid och andra växthusgaser

Korrigeringar av energistatistiken per kommun

Nedan redovisas kommunvis de korrigeringar och kompletteringar som har gjorts av SCB:s kommunala energistatistik. Många av sekretessmarkeringarna i kommunerna gäller gasol/naturgas och träbränsle. En del antaganden har därför behövts göras. Efter summering av alla kommuner har en kontroll och korrigering gjorts så att uppgifterna om gasol/naturgas och träbränsle i alla kommuner sammanlagt stämmer med SCB:s uppgifter för länet som helhet.

Elproduktion med vindkraft har lagts till i alla kommuner enligt metodik beskriven ovan.

Aneby

Fjärrvärme

SCB:s uppgifter har kompletterats med uppgifter om fjärrvärmen från Aneby kommun (Inger Nilsson).

Industri

Flytande förnybart bränsle till industri är sekretessmarkerad i energibalansen från SCB. Mängden antas vara mycket liten och har satts till samma värde som föregående år, dvs. 60 MWh.

Eksjö

Fjärrvärme

SCB:s uppgifter har stämts av mot Eksjö Energi (Hans-Åke Svensson) som har bekräftat att de stämmer.

Industri

Användningen av gasol och biobränsle är sekretessmarkerad åren 2011, 2010 och 2009. År 2008 användes 1 GWh gasol i kommunen. En genomgång av några större industriers miljörapporter visar inte på någon stor användning av gasol. För 2011 har antagits användning av 1 GWh gasol och resterande mängd, 127 GWh, träbränsle.

Gislaved

Fjärrvärme

SCB:s uppgifter har korrigerats med hjälp av uppgifter från Gislaved Energiring (Rikard) som har bidragit med uppgifter om bränslen till fjärrvärmeproduktion.

Industri

Inga sekretessmarkeringar

Gnosjö

Fjärrvärme

Ingen fjärrvärme i kommunen.

Industri

Träbränsle till industri är sekretessmarkerad. Mängden träbränsle till industri har antagits vara samma som år 2009, dvs ca 5 GWh.

Habo

Fjärrvärme

SCB:s uppgifter har korrigerats med hjälp av uppgifter från Habo Energi, Kenneth Svedlund.

Industri

Användningen av gasol och träbränsle är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans. Användningen av träbränsle var 0 GWh år 2009 och 2010. För år 2011 har antagits 0 GWh träbränsle och resterande ca 25 GWh gasol.

Jönköping

Fjärrvärme

SCB:s uppgifter har korrigerats med uppgifter från Jönköping Energi (Christer Wüik) och med uppgifter från Fjärrvärmekollen när det gäller övriga nätägare.

Industri

Användningen av biogas och träbränsle är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans. År 2010 var mängden biogas till industri 0 GWh. För år 2011 antas mängden biogas vara 0 GWh och mängden träbränsle vara 51 GWh.

Mullsjö

Fjärrvärme

Inga ändringar har gjorts, SCB-uppgifterna stämmer bra med uppgifter från Fjärrvärmekollen och svensk Fjärrvärme.

Industri

Användningen av biodrivmedel och gasol/naturgas är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans (total mängd endast 0,8 GWh). År 2010 och 2009 var mängden flytande förnybart 0,04 respektive 0 GWh. För 2011 antas mängden flytande förnybart vara 0 GWh och mängden gasol 0,8 GWh.

Nässjö

Fjärrvärme

SCB:s uppgifter har korrigerats med hjälp av uppgifter från Nässjö Energi (Lennart E Karlsson).

Industri

Användningen av gasol och träbränsle är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans. År 2010 var mängden gasol ca 6 GWh och år 2008 ca 2 GWh. För 2011 antas mängden gasol vara 6 GWh och mängden träbränsle 149 GWh.

Sävsjö

Fjärrvärme

Inga ändringar i SCB:s statistik. SCB:s statistik stämmer med uppgifter i Fjärrvärmekollen och Svensk Fjärrvärme.

Industri

Användningen av gasol och träbränsle är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans (totalt 12 GWh). År 2008 var mängden gasol 5 GWh och mängden träbränsle 4 GWh. För 2011 antas mängden gasol och träbränsle vara 6 GWh vardera.

Tranås

Fjärrvärme

SCB:s uppgifter har korrigerats med hjälp av uppgifter från Tranås Energi, Eriks Brokvist.

Industri

Användningen av gasol och träbränsle är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans (totalt 3 GWh). År 2008 var mängden gasol 2 GWh och mängden träbränsle 0,7 GWh. För 2011 antas mängden gasol vara 2 GWh och mängden träbränsle 1 GWh.

Vaggeryd

Fjärrvärme

Inga förändringar av SCB-statistiken.

Industri

Användningen av gasol och träbränsle är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans (totalt 205 GWh). Enligt miljörapporter använde företagen Waggeryd Cell och Comptech tillsammans 72,5 GWh, vilket har satts till total användning av gasol. Mängden träbränsle sattes till resterande 132,6 GWh.

Vetlanda

Fjärrvärme

Inga ändringar i SCB:s statistik. SCB:s statistik stämmer med uppgifter i Fjärrvärmekollen och från Svensk Fjärrvärme.

Industri

Användningen av oljeprodukter och fast fossilt bränsle är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans (totalt 53 GWh). År 2010 var mängden fast fossilt 0 GWh. För 2011 antas mängden oljeprodukter vara 53 GWh och mängden fast fossilt 0 GWh. I SCB:s energibalans finns redovisad en liten elproduktion genom kraftvärme + industriellt mottryck.

Det finns ingen kraftvärme i kommun och den producerade elen har därför antagits vara el producerad med industriellt mottryck (okänt var). Den producerade elen har antagits användas internt och har därför tagits bort från produktionstabellen. Bränslet till elproduktion har flyttats till industri slutanvändning.

Värnamo

Fjärrvärme

Uppgifter om bränslen till fjärrvärmeproduktion har korrigerats med uppgifter i miljörapport från Värnamo Energi för centrala nätet och Fjärrvärmekollens uppgifter om fjärrvärmen i Rydaholm.

Industri

Användningen av träbränsle är sekretessmarkerad i SCB:s energibalans. År 2010 och 2009 var mängden fast fossilt + träbränsle 4 respektive 2,5 GWh. År 2008 var mängden träbränsle 2,5 GWh. För 2011 antas mängden träbränsle vara 3 GWh.

Referenser

Svensk energi

www.svenskenergi.se/Global/Dokument/%C3%96verenskommelser%20och%20avtal/Va%20gledning-2012-angaende-ursprungsmarkning-av-el.pdf

Svensk fjärrvärme

www.svenskfjarrvarme.se/Global/Rapporter%20och%20dokument%20INTE%20Fj%C3%A4rrsyn/Ovriga_rapporter/Miljo/Milj%C3%B6v%C3%A4rdering%202012,%20Guide%20till%20allokering%20i%20kraftv%C3%A4rmeverk%20och%20f%C3%A4rrv%C3%A4rmens%20elanv%C3%A4ndning.pdf

www.svenskfjarrvarme.se/Fjarrvarme/Miljovardering-av-fjarrvarme/Miljovarden-2009-2011/

www.svenskfjarrvarme.se/Fjarrvarme/Miljovardering-av-fjarrvarme/

Energimyndigheten

www.energimyndigheten.se/Global/Statistik/Energiindikatorer/Energiindikatorer%202013.pdf

Vindkraftsbranschen

<http://www.vindkraftsbranschen.se/start/vindkraft/lathund-2/>

Ekonomifakta

<http://www.ekonomifakta.se/sv/Fakta/Energi/Energibalans-i-Sverige/Energianvandning/>

Vattenkraft

<http://vattenkraft.info/?what=J%C3%B6nk%C3%B6pings+l%C3%A4n&where=lan>

Produktion av trädbränslen i Jönköpings län, Klimatskyddsbyrå Sverige AB 2013

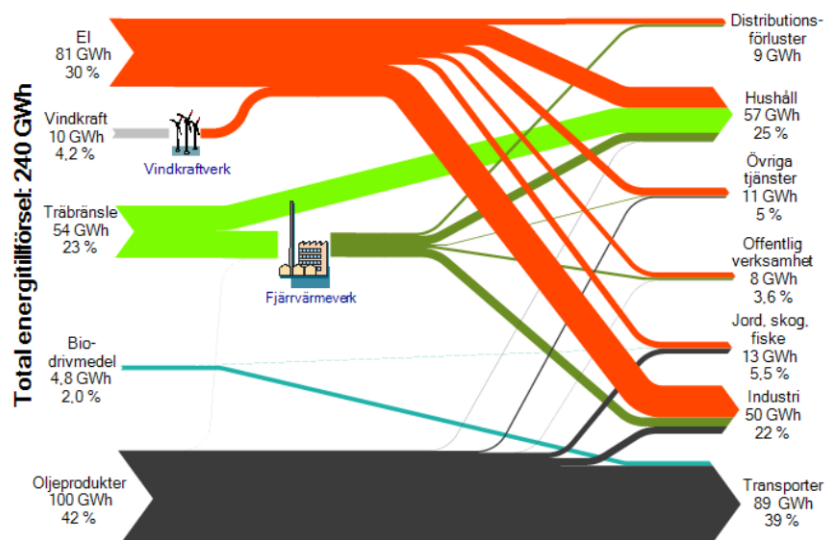
Tillförd energi från solfångare och solceller i Jönköpings län, Klimatskyddsbyrå Sverige AB 2013

Utsläpp av växthusgaser i Jönköpings län och kommuner, Klimatskyddsbyrå Sverige AB 2013

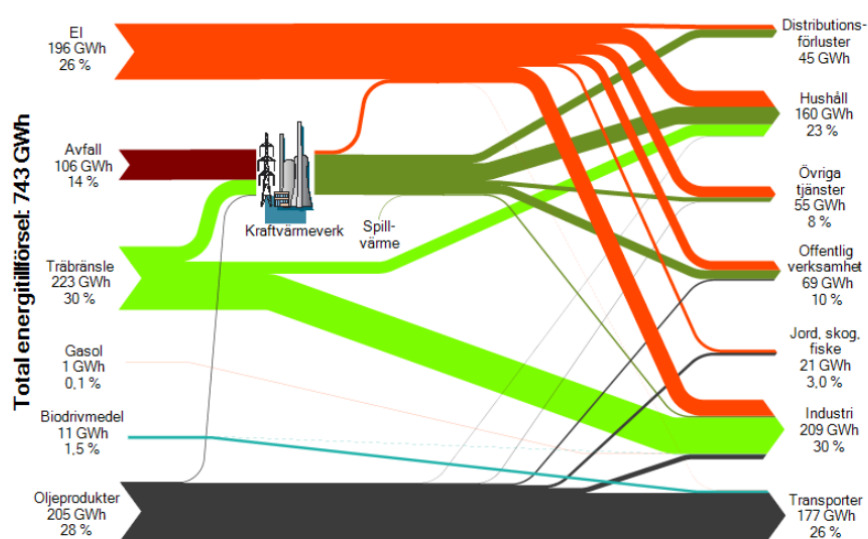
Bilaga 1: Sankey-diagram

Nedan visas energibalanserna för länet och kommunerna i form av sankey-diagram.

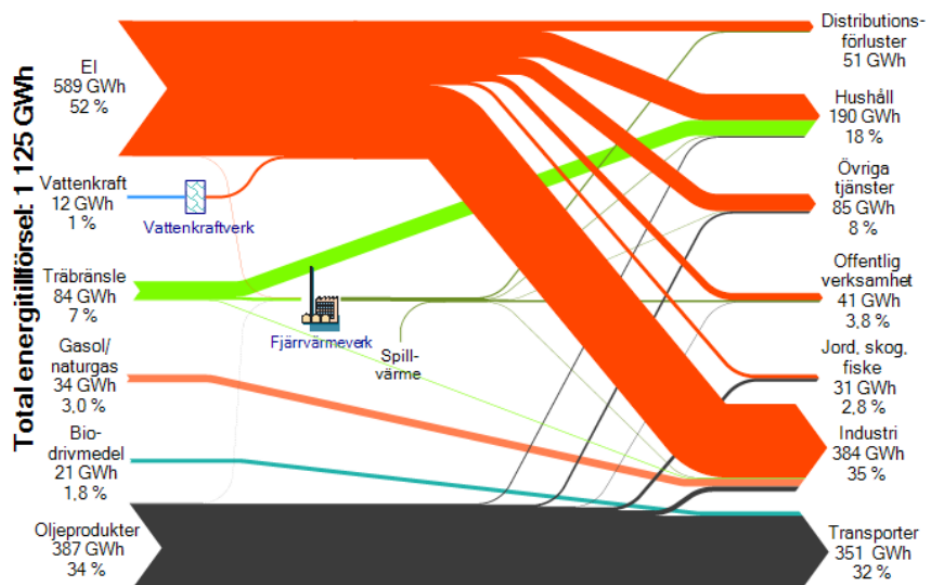
Sankey diagram för Aneby kommun



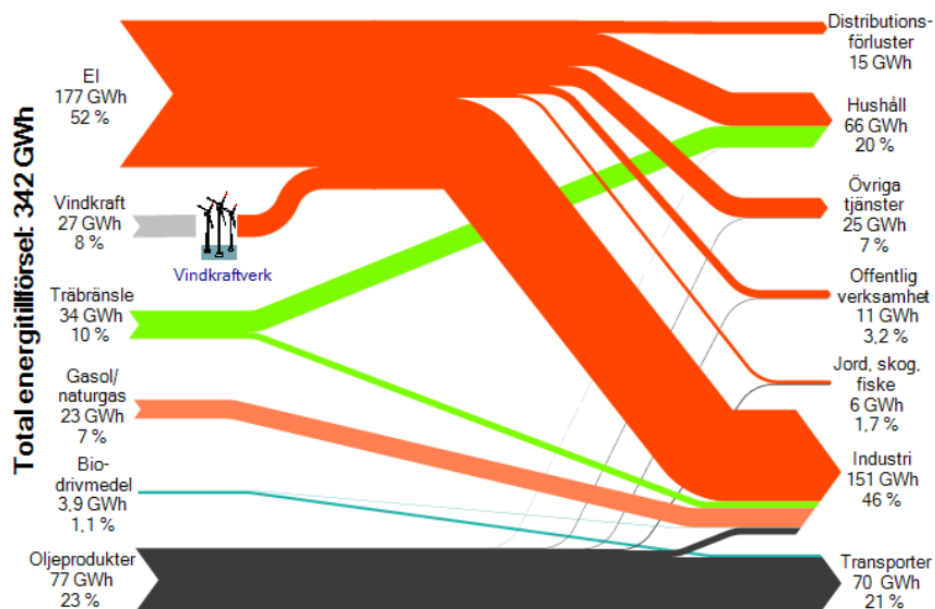
Sankey diagram för Eksjö kommun



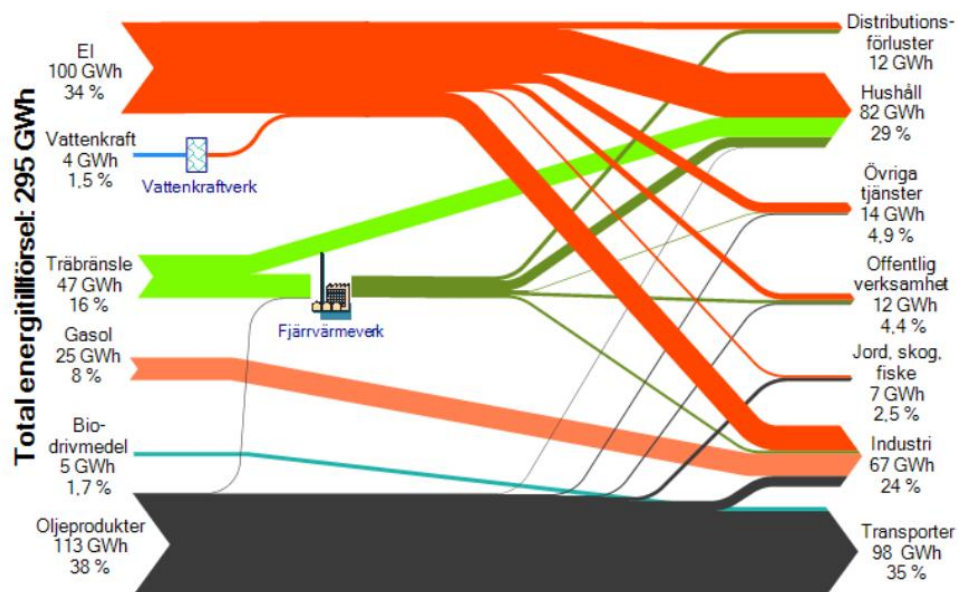
Sankey diagram för Gislaveds kommun



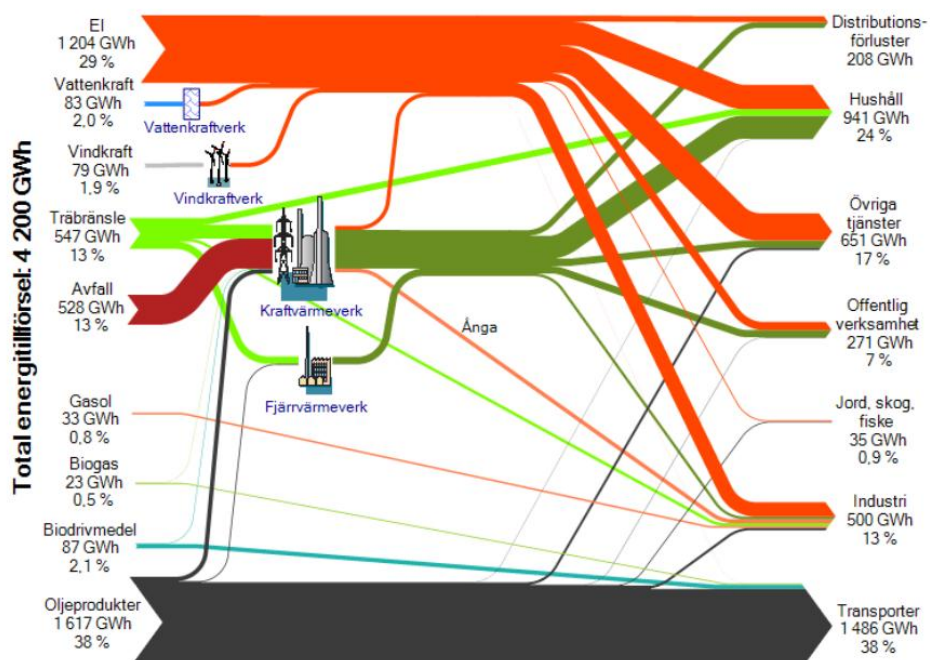
Sankey diagram för Gnosjö kommun



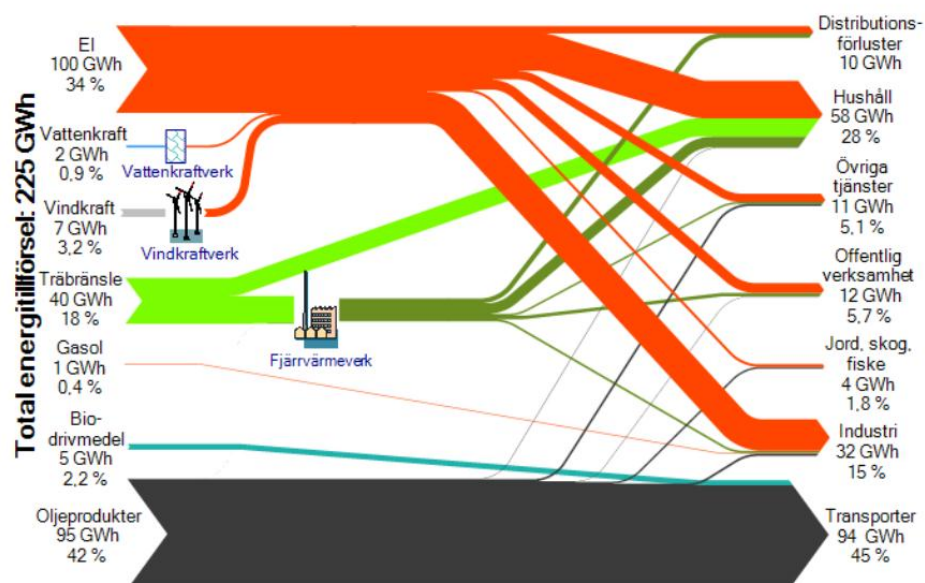
Sankey diagram för Habo kommun



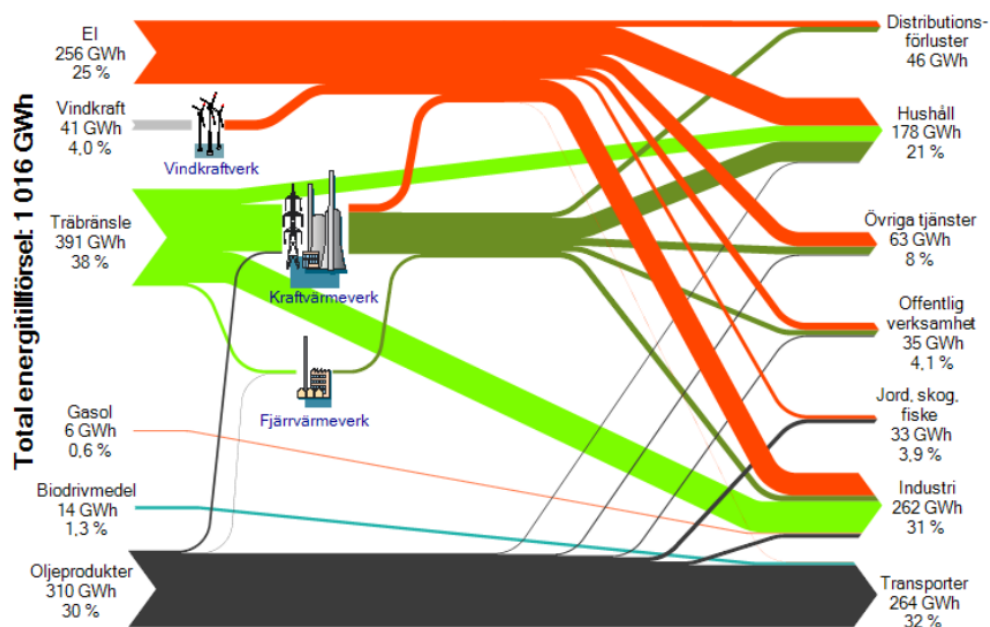
Sankey diagram för Jönköpings kommun



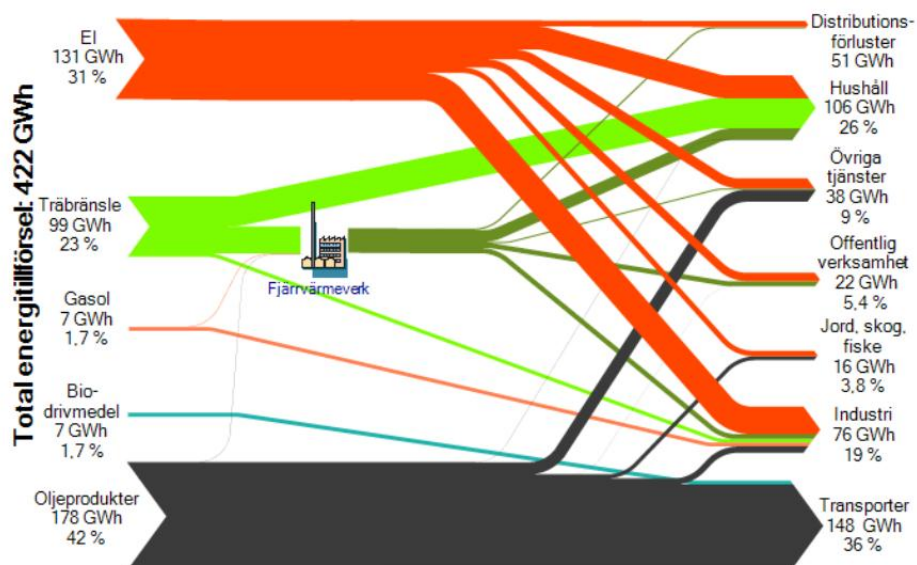
Sankey diagram för Mullsjö kommun



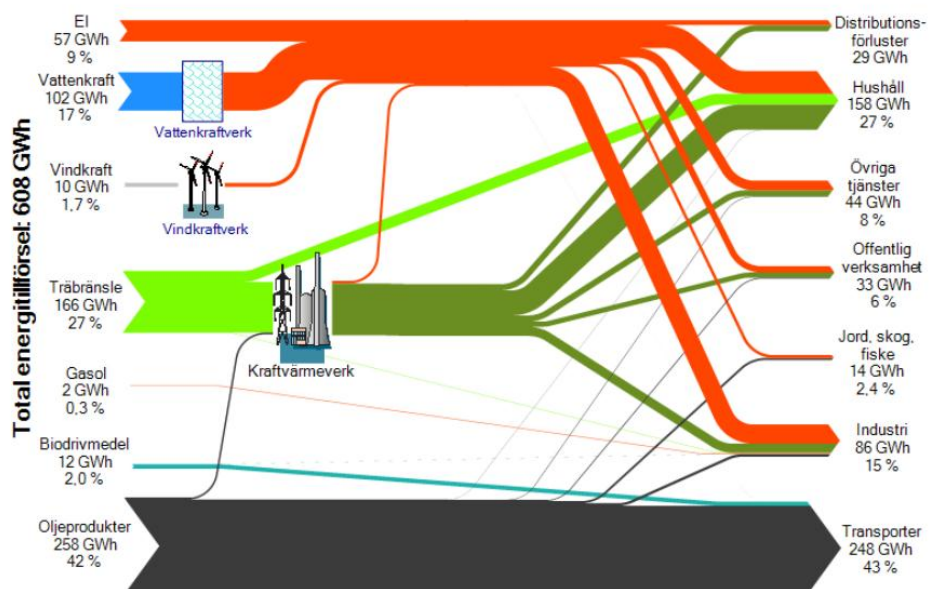
Sankey diagram för Nässjö kommun



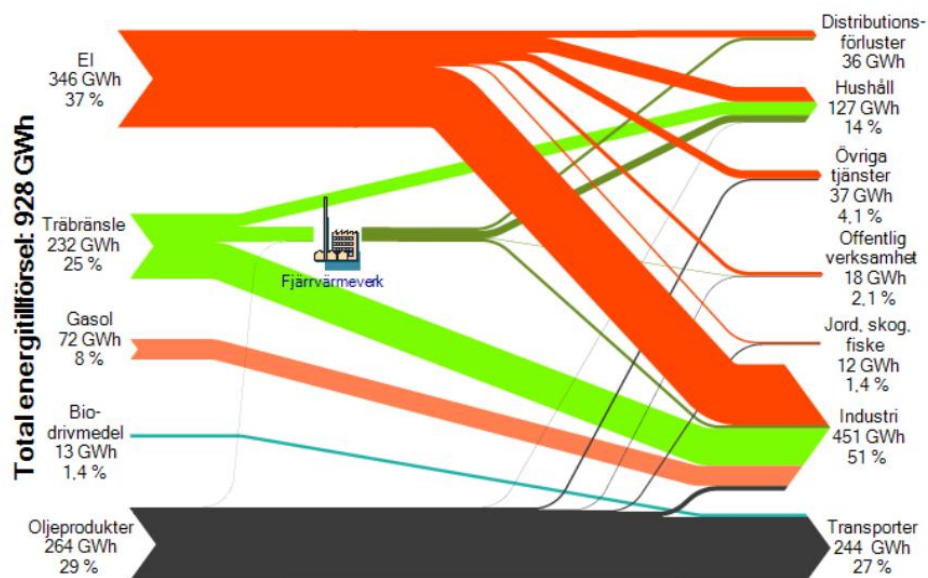
Sankey diagram för Sävsjö kommun



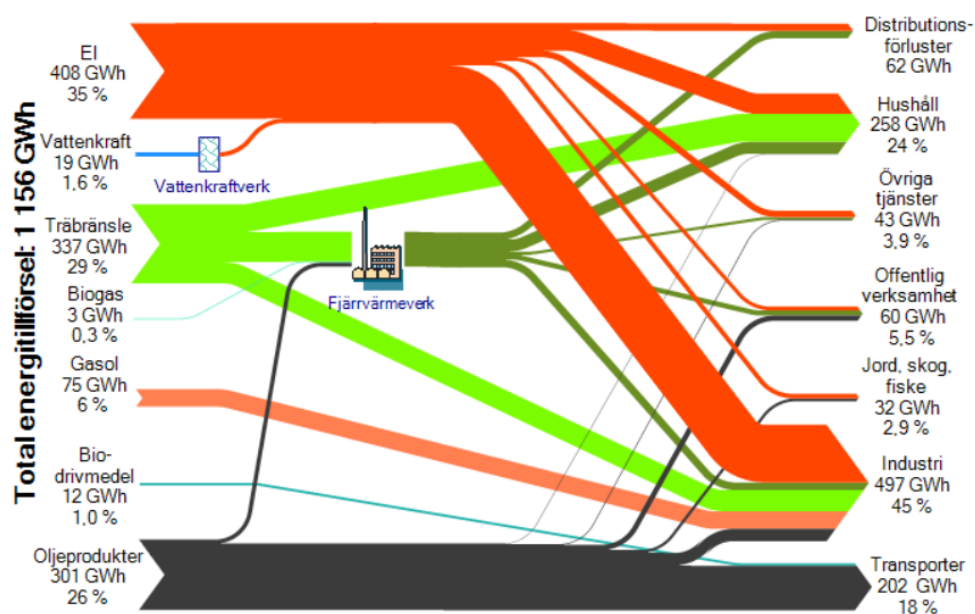
Sankey diagram för Tranås kommun



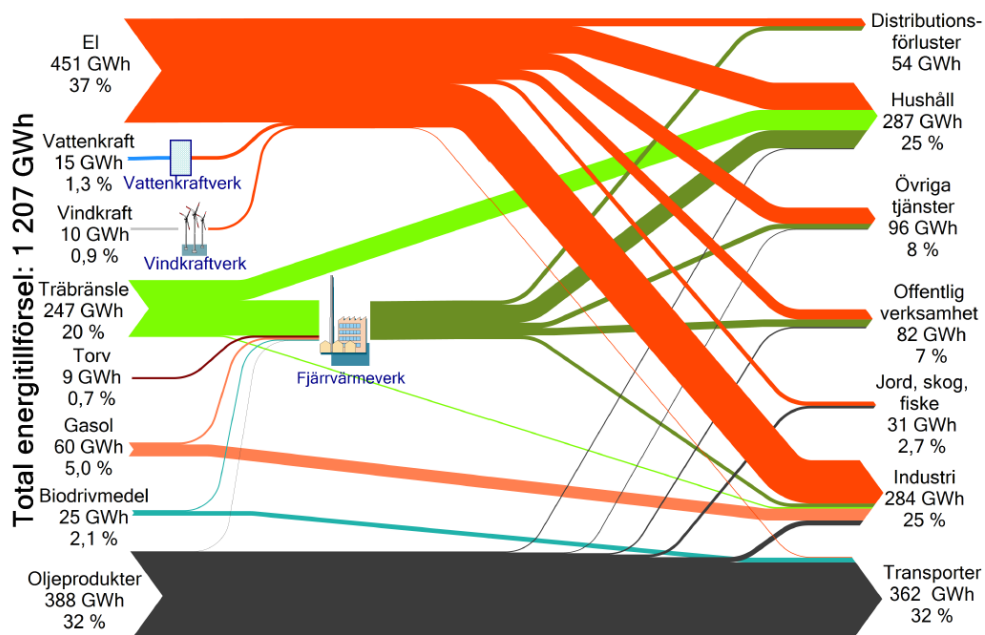
Sankey diagram för Vaggeryds kommun



Sankey diagram för Vetlanda kommun



Sankey diagram för Värnamo kommun



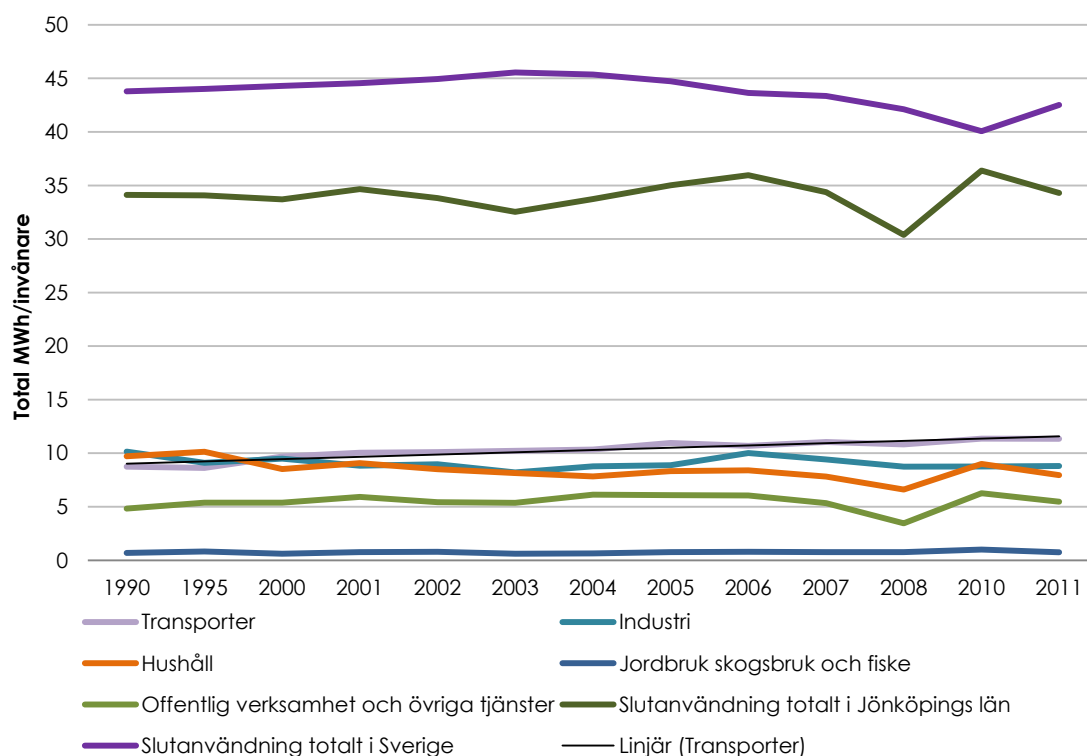
Bilaga 2: Tabell förklaringar

Tabell 2. Bränslekategorier

SCB-kategori	Redovisad kategori i energibalanserna
Flytande (icke förnybara)	Oljeprodukter
Fast (icke förnybara)	Torv och avfall redovisas var för sig. Inget kol eller koks används i länet
Gas (icke förnybara)	"Gasol" eller "Gasol/naturgas" beroende på om naturgasledning finns (endast Gislaved och Gnosjö)
Flytande (förnybara)	Biodrivmedel
Fast (förnybara)	Träbränsle (avfall redovisas separat)
Gas (förnybara)	Biogas

Slutanvändning per invånare i Jönköpings län

Figur 4. Slutanvändning (MWh/inv) 1990-2011 på total slutanvändning i Jönköpings län, sektorvis samt riksgenomsnittet på total slutanvändning i Sverige Datakälla: SCB och Energimyndigheten



Figur 4 presenteras den totala energianvändning resultat på invånarantalet i länet uppdelat på olika sektorer. Figuren ger en bild av hur trenderna för respektive sektor i Jönköpings län ser ut (MWh/inv) och det visar jämförelse mellan slutanvändning totalt i Jönköpings län med det totala nationella genomsnittet. På figuren kan läsas att år 2011 var energianvändningen av Jönköpings län 34 MWh/inv, jämfört med Sveriges snitt på 43 MWh/invånare.

Länsstyrelsen i Jönköpings län
551 86 Jönköping
Telefon: 036-39 50 00
Fax: 036-12 15 58
Webbplats: www.lansstyrelsen.se/jonkoping
E-post: jonkoping@lansstyrelsen.se