

KRE:s handbok

En handbok i hur SCB:s Kommunal och Regional Energistatistik kan bearbetas och användas, exempelvis som underlag till länsstyrelsens energistrategier och kommunernas energiplaner

ER 2015:17

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@cm.se

© Statens energimyndighet

ER 2015:17

ISSN 1403-1892

Förord

Denna handbok visar exempel på hur kommunala och regionala aktörer kan bearbeta och använda Kommunal och Regional Energistatistik (KRE) så att de kan få största möjliga nytta av statistiken i deras strategiska arbete.

Föreliggande handbok är ett resultat av ett egeninitierat projekt på Energimyndigheten. Utredningsledare har varit Julien Morel, handläggare på enheten för miljöanalys. Gruppen för Regional och kommunal Utveckling av energiStatistiken (GRUS) samt olika medarbetare på Energimyndigheten har bidragit med värdefulla synpunkter.



Zofia Lublin

*Avdelningschef
Analysavdelningen*



Julien Morel

Utredningsledare

Sammanfattning

KRE utgör officiell statistik på kommunnivå

Energimyndigheten beställer årligen Kommunal och Regional Energistatistik (KRE) från SCB. KRE är den enda officiella energistatistiken på kommunal nivå. Statistiken har hittills tagits fram av SCB på uppdrag av Energimyndigheten för åren 1990, 1995, 2000-2008, 2009-2013 och redovisas i tre olika tabeller: slutlig energianvändning, eltillförsel och fjärrvärmeförsel. KRE har nu blivit officiell statistik vilket innebär att kvalitén och dokumentationen på den bedöms god.

Det finns ingen "one-size-fits-all"

Förbättringen av statistikens kvalitet och användbarhet sker löpande av Energi-myndigheten och SCB, med hjälp av KRE:s användarråd GRUS – Gruppen för Regional och kommunal Utveckling av energiStatistiken. Tabellernas utformning har t.ex. förenklats sedan 2009 så att även mindre kommuner kan få tillgång till bra och förståelig statistik. Det finns däremot ingen "one-size-fits-all" när det gäller att göra metodiska val och visa resultatet.

Sekretessreglerna kräver kompletteringar

SCB styrs av sekretessregler som gör att vissa uppgifter inte kan visas för att skydda uppgiftslämnarna. SCB skickar därför förfrågan om medgivande till många aktörer för att fråga dem om deras uppgifter får publiceras. Utvecklingen har varit positiv men att skicka medgivande till resterande industrier (ca 7500 arbetsställen) bedöms inte möjligt i dagsläget.

Bearbetning krävs och denna handbok ger exempel på detta

Det finns en del arbete kvar för att komplettera KRE, förbättra kvalitén på den och göra så att resultatet passar just användarens behov. Med denna handbok vill Energimyndigheten ge exempel på hur kommuner och län kan bearbeta KRE för att ta fram energibalanser samt använda dessa som underlag i länsstyrelsens klimat- och energistrategier samt kommunernas energiplaner.

Bäst att arbeta systematiskt med statistik

Första steget i att ta fram bra energibalanser är att hämta tabellerna från SCB och lagra dem antingen i en excel-fil eller något mer avancerat energisystemverktyg. Att arbeta systematiskt rekommenderas särskilt när det gäller kompletteringar av KRE. Systematik ökar förståelsen för innehållet, kvalitén, användandet och utvecklingen av energistatistiken. Årligen kan t.ex. säkerställas att energiflödena stämmer, dvs. att energianvändningen motsvarar energitillförseln (inklusive förluster och import/export) och att man har förståelse för innehållet och utvecklingen av energistatistiken.

Andra uppgifter kan användas som kontroll/komplement/ersättning till KRE

Andra statistiska källor – exempelvis AREL, vindkraftsstatistiken, KomOlj, Körsträckedatabasen, Svensk Fjärrvärme, Månatlig bränsle-, gas och lagerstatistik, industrins miljörapporter samt egna undersökningar – kan användas för att kontrollera, komplettera eller ersätta upptäckta fel och sekretessbelagda uppgifter i KRE. Eftersom KRE visar statistik för aggregerade bränslekategorier (förnybar/icke-förnybar, gas/fast/flytande) kan dessutom andra källor användas för att undersöka vilka energislag som ingår i varje kategori. Dessa källor har däremot inte alltid samma kvalitet som KRE och ska därför användas med stor försiktighet. För stora län är det dessutom möjligt att beställa en redovisning av KRE från SCB med mer detaljer för de olika bränslekategorierna. Det finns dock inga garantier att det inte kommer att uppkomma nya sekretessmarkeringar.

Mycket kunskap och erfarenhet finns regionalt och lokalt

Att kontakta andra aktörer – t.ex. länsstyrelsen, kommuner, energi- och miljökontoren, kommunala el- och fjärrvärmeföretag, biogasanläggningar, nätföretag, sågverk, transportföretag, industrier och fastighetsbolag – är värdefullt för att kontrollera och vid behov ersätta felrapporteringar eller sekretessbelagda uppgifter i KRE.

Energistatistiken kan användas för olika syften: kommunikation, mål, scenarioanalys, miljöbedömning, åtgärdsprioritering m.m.

När den bearbetade energistatistiken anses komplett och dess kvalitet säkerställd kan den användas för olika syften. Beskrivning av energibalansen utgör ofta ett första steg i länsstyrelsernas klimat- och energistrategier samt kommunernas energiplaner. För att underlätta prioriteringen av insatser tas t.ex. Sankey-diagram, tabeller, figurer, nyckeltal, mål, scenarier och miljöbedömningar fram. Underlaget kan också göras tillgängligt för allmänheten via t.ex. en dedikerad webbplats.

Handboken ger praktiska tips samt viktiga hänvisningar

Rapporten innehåller en mer detaljerad beskrivning av möjliga bearbetningar av och användningsområden för KRE. Den innehåller även direktlänkar till rapporter, statistiska källor, bra exempel samt övriga kontakter för få största möjliga nytta av KRE.

Innehåll

Förord	1
Sammanfattning	3
Introduktion	7
Introduktion till KRE.....	7
Introduktion till KRE:s kvalitét och sekretessregler.....	7
Introduktion till denna rapport.....	10
1 Hur bearbeta KRE?	13
1.1 Introduktion till KRE:s bearbetning.....	13
1.2 Sammanställa statistik i ett verktyg	14
1.3 Kontrollera balansen i energiflödena	15
1.4 Kontrollera att KRE är sammanhängande över tid	19
1.5 Kontrollera, komplettera och vid behov ersätta KRE med hjälp av andra källor och egna undersökningar	20
1.6 Diskutera och komplettera statistiken med hjälp av lokala aktörer	26
1.7 Beställa mer detaljerad statistik från SCB	26
1.8 Belysa andra perspektiv på energisystemet, inklusive ett konsumtionsperspektiv.....	27
1.9 Bedöma kvalitén på sin energibalans.....	32
2 Hur använda energibalanser som underlag i energistrategier och energiplaner?	33
2.1 Länsstyrelsens energistrategier och kommuners energiplaner.....	33
2.2 Visualisera energibalansen med ett Sankey-diagram.....	34
2.3 Räkna ut nyckeltal	42
2.4 Räkna ut eller bedöma energisystemets miljöpåverkan	44
2.5 Visualisera uppföljningen på en extern webbplats.....	49
2.6 Ta fram scenarier	53
2.7 Sätta upp energihushållnings-, förnybart- och klimatmål	57
2.8 Prioritera åtgärder	61

3	Källor och kontakter	63
3.1	Viktiga aktörer och rapporter	63
3.2	Kontakter	63
3.3	Länsstyrelsens energi- och klimatstrategier	66
3.4	Länsstyrelsernas bearbetning och användning av KRE.....	66

Introduktion

Introduktion till KRE

KRE står för Kommunal och Regional Energistatistik och syftar till att ge en bild av el- och fjärrvärmeproduktionen samt av den slutliga energianvändningen i kommuner och län. Statistiken bygger på vidarebearbetningar av officiell nationell primärstatistik, dvs. den nationella energistatistiken har bearbetats för att brytas ner på kommunal nivå.

De primära undersökningarna är:

- AREL Årlig el-, gas- och fjärrvärmeanvändning (totalundersökning på cirka 750 företag)
- Vindkraftstatistiken (rapportering från cirka 500 bolag och privatpersoner)
- ISEN Industrins energianvändning (totalundersökning på cirka 7500 arbetsställen)
- LISEN Energianvändningen i små industrier (modellskattning)
- KomOlj Oljeleverans kommunvis redovisning (totalundersökning på cirka 30 bolag)
- Trädbränslen i småhus (modellskattning baserad på urvalsundersökningar på cirka 7000 småhus årligen och cirka 73000 småhus var sjätte år)
- Dieselanvändning inom jordbruket (modellskattning baserad på en undersökning på cirka 10000 företag var sjätte år ungefär)

KRE är den enda officiella energistatistiken på kommunal nivå. Statistiken har hittills tagits fram av SCB på uppdrag av Energimyndigheten för åren 1990, 1995, 2000-2008, 2009-2013.

KRE utgörs av en stor mängd data – cirka 50 000 sifferuppgifter per år – vilka redovisas i tre olika tabeller: slutlig energianvändning, eltillförsel och fjärrvärmeförsel.

Introduktion till KRE:s kvalitet och sekretessregler

Förbättring av statistikens kvalitet är en pågående process och många delar finns kvar att utveckla. Detta diskuteras bl.a. i KRE:s användarråd som heter GRUS – Gruppen för Regional- och kommunal Utveckling av energiStatistiken.

SCB:s användarhandledning (se t.ex. den från [2013](#)) ger möjlighet för alla län och kommuner att *ta fram och förstå* den energistatistik som finns redovisad hos SCB på kommunal och regional nivå. Att läsa SCB:s användarhandledning är en förutsättning för att förstå KRE och kunna använda denna handbok på bästa sätt. KRE:s kvalitet beskrivs dessutom årligen av SCB (se t.ex. den från [2013](#)).

Sverige består av en stor mångfald av kommuner och län vilket påverkar hur detaljerad KRE behöver vara för att den ska bli användbar för samtliga län och kommuner. Medan t.ex. Norrbotten är stort till ytan, glest befolkat (2,5 inv/km² över 100 000 km²) och har energikrävande industrier (t.ex. stålverk och skogsindustri) är t.ex. Stockholms län relativt litet, tätbefolkat (330 inv./km² över 6000 km²) och har många mindre och diversifierade industrier.

De undersökningar som KRE bygger på startade med syfte att ta fram energistatistik på riksnivå. Det var från början inte menat att denna statistik skulle användas på kommunal och regional nivå. Många av de osäkerheter och avvikelser som finns i statistiken kan i stort försummas på nationell nivå, men kan ha stor inverkan när statistiken bryts ned till kommunal nivå.

Det förekommer också att statistik för vissa år helt saknas. Detta kan bero på att företag eller arbetsställen inte har besvarat SCBs utskick eller rapporterat fel till SCB. Vid objektsbortfall kan dock vissa uppgifter hämtas från andra kortperiodiska undersökningar avseende samma undersökningsobjekt, alternativt kan man använda föregående års värden för samma objekt. Saknade eller felaktiga uppgifter från enskilda företag brukar inte betyda speciellt mycket på riksnivå men kan få stor betydelse för resultatens tillförlitlighet på kommunal nivå.

Statistik över viss produktion och användning saknas i KRE. Det gäller t.ex. bunkeroljor för internationell sjöfart och flyg, fordonsgas, ren FAME, mindre värmepumpar, stadsgas i hushållssektorn samt användning av fast förnybart bränsle i flerbostadshus och fritidshus.

En stor svårighet för användaren är att SCB sedan 2005 tillämpar sekretessreglerna konsekvent vilket innebär att i de fall det är möjligt att urskilja ett enskilt objekt (t.ex. ett enskilt företag eller en enskild privatperson) ska detta objekt inte visas¹. Eftersom det inte ska vara möjligt att räkna fram sekretessmarkerade celler baklänges kan även totalerna prickas i vissa fall. Detta görs för att uppgiftslämnarna ska känna förtroende gentemot statistikinsamlaren, för att säkerställa att uppgifterna blir så korrekta som möjligt samt för att skydda de uppgiftslämnare

¹ Statistiksekretessen regleras i 24 kapitlet 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Sekretess är absolut, med undantag för vissa situationer då skadeprövning ändå ska göras (forskning och statistik), och gäller 70 år. I detalj följer SCB två regler:

- Tröskelvärdesregeln: en redovisningscell måste innehålla minst tre objekt
- P%-regel: en redovisningscell betraktas som känslig om det går att uppskatta värdet från ett enskilt företag till närmre än vald procent P av dess sanna värde. Innan 2012 gällde istället dominansregeln: inget objekt får bidra med 50 % eller mer till cellvärdet, inte heller får två objekt tillsammans bidra med 90 % (75 % innan 2010) eller mer till det totala cellvärdet.

Om ingen av dessa regler är uppfylld måste cellen sekretessmarkeras.

där det finns risk för att känslig information avslöjas, t.ex. de industrier som är internationellt konkurrensutsatta².

Ett alternativ skulle vara att visa statistiken med mer aggregerade kolumner och rader, vilket skulle minska risken för sekretessmarkering. En enklare uppdelning av tabellerna har därför införts från år 2009 efter det s.k. KÅRE-projektet³ och en bakåtberekening av de äldre tabellerna 2005-2008 med samma uppdelning som efteråt ska göras i 2015.

Ett annat alternativ till att utelämna sekretessmarkerade uppgifter är att få medgivande – dvs. att få en underskrift som tillåter SCB att visa den statistiska uppgiften – på samtliga prickade objekt. Därför anhålls årligen om medgivande på vissa undersökningar (ca 30 bolag i KomOlj och ca 750 bolag i AREL) och generellt så har antalet markerade celler minskat tydligt sedan införandet av sekretessreglerna 2005 (Tabell 1 och Figur 1).

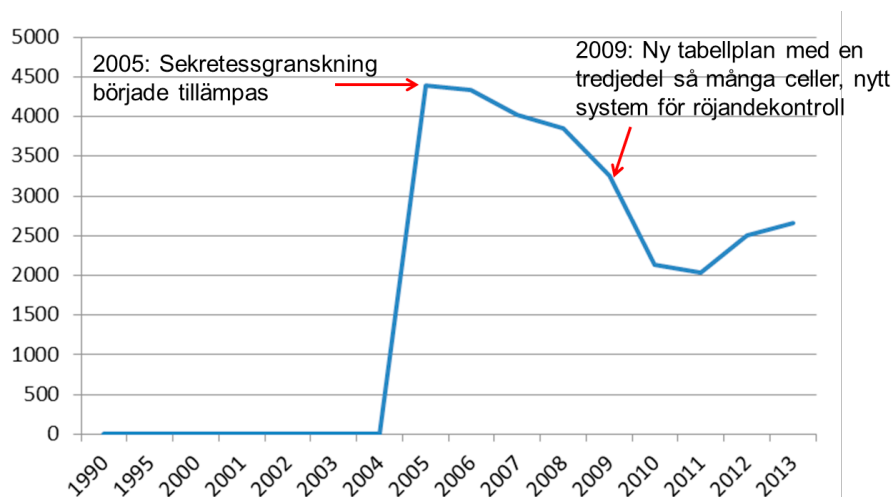
Det främsta problemet förblir sekretessmarkeringar i ISEN eftersom det bedöms vara för kostsamt att skicka anhållan om medgivande till samtliga kvarstående uppgiftslämnare (ISEN-undersökningen skickas till ca 7500 bolag). Energimyndigheten undersökte dessutom under 2014 om det skulle vara möjligt att årligen försöka få medgivande endast till de företag som orsakar att de slutliga resultaten i varje tabell inte visas, dvs. de sista kolumnerna och raderna på varje kommunal tabell. Detta visade sig omöjligt eftersom alla företag ska behandlas på samma sätt och då få samma rätt att ge sitt medgivande.

Tabell 1 – Redovisning av de viktigaste händelserna som påverkar sekretess i KRE 1990-2013

2005	Sekretessgranskning börjar tillämpas
2009	Ny tabellplan med en tredjedel så många, nytt system för röjandekontroll
2010	Medgivanden för AREL börjar gälla (ca 87% har sagt ja), dominansregeln byter 75% mot 90% för två dominerande företag.
2011	Medgivanden för KomOlj börjar gälla (100% har sagt ja)
2012	Vindkraftstatistik lades till i elproduktionstabellen, Tau-argus nytt röjande verktyg, P%-regeln ersätter dominansregel, prioritering att visa totalerna i tabellerna införs.
2013	Två bolag i KomOlj har inte lämnat medgivande (tidigare år hade alla lämnat medgivande).

² Malmö stad begärde av SCB i 2013 att få ut uppgifter ur den kommunala och regionala energistatistiken (KRE) som normalt omfattas av sekretess. Efter den andra prövningen konstaterade Kammarrätten i sin dom att de uppgifter som Malmö stad hade begärt att få ut inte uppenbart var så viktiga att de måste lämnas ut enligt första stycket av 10 kap. 5 § i offentlighets- och sekretesslagen, OSL. Domstolen noterade dock att 10 kap. 5 § andra stycket bestämmer att uppgifter om utsläpp i miljön inte omfattas av statistiksekretess och att regeln gäller alla typer av utsläpp. Men uppgifterna hanterar inte utsläpp och även om det skulle gå att räkna fram utsläppsvärden m.m. genom KRE så är det inte tillräckligt för att sekretessen ska brytas. Kammarrätten avslog därför överklagandet.

³ KÅRE redovisas i två delar: [Del 1](#) och [Del 2](#). I statistiken för åren 1990-2008 hade varje enskilt bränsle en egen bränslekategori. I den nya versionen av KRE används istället en aggregerad indelning av bränsleslagen i fast, flytande och gas för förnybara och icke-förnybara bränslen. Det har inte skett någon förändring i KRE när det gäller kategoriseringen av el och fjärrvärme.



Figur 1 – Antal sekretessmarkeringar i KRE 1990-2013 samt två viktiga händelser som har påverkat sekretess markant

Förbättringen av statistikens kvalité sker löpande av Energimyndigheten och SCB, med hjälp av GRUS. Energimyndigheten har under de senaste åren försökt ta fram data som passar behoven hos de flesta län och kommuner men det finns ingen "one-size-fits-all" när det gäller att göra metodiska val. Det finns ändå en del arbete kvar för att bearbeta denna statistik så att den ska kunna passa den enskilda användarens behov.

Introduktion till denna rapport

Att ge ut statistiska uppgifter är inte något självändamål, utan statistiken utgör underlag för att uppnå andra syften. KRE är viktig för såväl samhällsplanerare och politiska beslutsfattare för att visa hur energin omvandlas och hur energianvändningen sker i varje kommun och län samt hur energisystemet utvecklas. KRE utgör därmed det främsta underlaget för att ta fram energibalanser i kommuner och län. Utifrån energibalanserna kan regionerna och kommunerna arbeta med målsättning, planering, genomförande och uppföljning av energi-, klimat- och miljömål samt med olika åtgärder och styrmedel för tillsyn, information, rådgivning, energieffektivisering, energitillförsel m.m. Rent generellt kan dessutom tillgång till statistik ses som en demokratisk rättighet för alla medborgare, företag och andra organisationer.

Denna rapport redovisar olika sätt att bearbeta KRE för att ta fram energibalanser samt hur man kan använda dessa för att skapa en energistrategi.

Målet med rapporten är varken att utvärdera eller att ge råd om regionernas och kommunernas energiarbete utan snarare att visa ett smörgåsbord med exempel på hur olika regioner kan använda KRE samt visa vilka konsekvenser detta får på statistikens kvalité. Olika exempel förklaras och värderas men slutligen är det upp till varje användare att välja vad som passar bäst för just dem.

Vår förhoppning är att handboken ska

- spara tid och resurser hos kommuner och län i bearbetningen och användningen av KRE
- ge möjlighet att anpassa statistiken till aktörernas specifika behov på ett enklare sätt
- ge små aktörer möjlighet att bearbeta och använda sig av KRE för att följa upp sitt arbete
- sprida goda exempel om hur man kan bearbeta och använda KRE
- förbättra kvalitén på statistiken hos användaren
- främja ett strukturerat uppföljningsarbete och ett mer strategiskt inriktat arbete i kommuner och län.

1 Hur bearbeta KRE?

1.1 Introduktion till KRE:s bearbetning

KRE finns att hämta från [SCB:s webbplats](#). De sekretessbelagda uppgifterna är markerade med ”..” i tabellerna. Följande tabellutformning kan tas fram genom att klicka på ”pivotera motsols”. Uppgifterna går också att ladda ner i olika format inklusive excel. Enköping kommun har slumpmässigt valts i följande exempel för att visa hur tabellerna kan se ut.

Tabell 2 - Slutlig energianvändning i Enköpings kommun, i MWh

	Flytande (icke förnybara)	Fast (icke förnybara)	Gas (icke förnybara)	Flytande (förnybara)	Fast (förnybara)	Gas (förnybara)	Fjärrvärme	El	Summa förbrukarkategori
2012									
0381 Enköping									
Slutanv. jordbruk, skogsbruk, fiske	36 117	0	0	1 380	0	0	0	35 896	73 393
Slutanv. industri, byggverks.	..	0	..	34	..	0	3 995	21 376	40 594
Slutanv. offentlig verksamhet	891	0	0	0	0	0	48 845	38 295	88 031
Slutanv. transporter	391 921	0	0	24 265	0	0	0	920	417 105
Slutanv. övriga tjänster	4 687	0	0	0	0	0	32 994	90 404	128 086
Slutanv. småhus	..	0	0	0	..	0	43 833	124 357	231 143
Slutanv. flerbostadshus	113	0	0	0	0	0	86 724	19 664	106 502
Slutanv. fritidshus	0	0	0	0	0	0	0	17 031	17 031
Summa bränsletyp	..	0	..	25 679	..	0	216 391	347 943	1 101 884

Tabell 3 - Eltillförsel i Enköpings kommun, i MWh

	Elproduktion	Flytande (icke förnybara)	Fast (icke förnybara)	Gas (icke förnybara)	Flytande (förnybara)	Fast (förnybara)	Gas (förnybara)	Summa produktionssätt
2012								
0381 Enköping								
Kraftvärmeverk + industriellt mottryck	73 996	19	0	0	0	94 510	0	94 530
Övrig värmekraft (kärnkraft, kondenskraft o.dyl.)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vattenkraft	..	0	0	0	0	0	0	0
Vindkraft	..	0	0	0	0	0	0	0
Summa bränsletyp	76 016	19	0	0	0	94 510	0	94 530

Tabell 4 - Fjärrvärmeförsel för Enköpings kommun, i MWh

	Fjärrvärmeproduktion	Flytande (icke förnybara)	Fast (icke förnybara)	Gas (icke förnybara)	Flytande (förnybara)	Fast (förnybara)	Gas (förnybara)	Summa produktionssätt
2012								
0381 Enköping								
Kraftvärmeverk	219 186	9 482	0	0	0	253 423	0	262 906
Fristående värmeverk	4 021	0	0	0	0	4 650	0	4 650
Elpannor (1)	695	0	0	0	0	0	0	0
Värmepumpar (2)	..	0	0	0	0	0	0	0
Spillvärme	..	0	0	0	0	0	0	0
Rökgaskondens	29 366	0	0	0	0	0	0	0
Summa bränsletyp	253 268	9 482	0	0	0	258 073	0	267 556

KRE kan sedan bearbetas genom att:

- Sammanställa statistik i ett verktyg
- Kontrollera balansen i energiflödena
- Kontrollera att KRE är sammanhängande över tid
- Kontrollera, komplettera och vid behov ersätta KRE med hjälp av andra källor och egna undersökningar
- Diskutera och komplettera statistiken med hjälp av lokala aktörer
- Beställa mer detaljerad statistik från SCB
- Belysa andra perspektiv på energisystemet, inklusive ett konsumtionsperspektiv
- Bedöma kvalitén på sin energibalans

Exempel på dessa bearbetningsområden beskrivs detaljerat i de följande kapitlen.

1.2 Sammanställa statistik i ett verktyg

För att kunna bearbeta den framtagna statistiken på ett enkelt sätt kan dessa uppgifter sammanställas i olika verktyg.

Det vanligaste verktyget som används är excel: i en excel-fil kan eltillförseln, fjärrvärmeförseln och energianvändningen redovisas för varje år i tre olika flikar. En fjärde flik kan också skapas för att sammanställa dessa tre tabeller i en energibalans, dvs. för att sammanställa både energitillförseln och energianvändningen i regionen (se Tabell 6).

Ett energisystemverktyg är ett administratörsverktyg där energi- och miljöstrategen eller samordnaren skapar och publicerar redovisningar av energibalansen på ett systematiskt och digitaliserat sätt. Detta kan göras genom enkla webbformulär där man kan logga in och infoga data, kommentarer och bedömningar. Dessa verktyg ger dessutom möjligheten att använda energibalanser på ett systematiskt och snabbt sätt.

Erfarenheter på energisystemverktyg kan hämtas från Dalarnas [Energiwebb](#), Norrbottens [Energilupp](#), Östergötlands [Energibank](#) samt olika [Miljöbarometrar](#). Visualiseringsverktyget [SCB:s Statistikatlasen](#) används även i Östergötlands [eXplorer](#).

I sådana verktyg är det också möjligt att ändra beteckningar för att göra statistiken till ”sin egen” genom att t.ex. ändra bränslekategorinamn, t.ex. som i Tabell 5. Den exakta omfattningen av varje kategori finns att hämta i SCB:s ”vanliga frågor och svar” (t.ex. den från [2013](#)).

Tabell 5 – Förslag på möjliga förenklingar i bränslenamnskategorier som används i KRE

Befintligt namn-kategorier på bränslekategorin sedan 2009	Föregående namn-kategorier ⁴ 1990, 1995, 2000-2008	Möjliga enklare namnalternativ
Icke förnybar (fast)	Kol, koks, torv, fossil del av sopor och andra fasta fossila bränslen	Kol, torv och fossilt avfall
Icke förnybar (flytande)	Bensin, diesel och andra fossila oljeprodukter	Oljeprodukter
Icke förnybar (gas)	Fossil gas, t.ex. gasol och naturgas	Gasol/naturgas
Förnybar (fast)	Träbränsle, förnybar del av sopor och andra fasta biobränslen	Fasta biobränslen
Förnybar (flytande)	Etanol, biodiesel, avlutar och andra flytande biodrivmedel	Biodrivmedel
Förnybar (gas)	Biogas, deponigas och rötgas	Biogas

1.3 Kontrollera balansen i energiflödena

I en energibalans måste man säkerställa att energiflödena är i balans. För att åstadkomma detta kan man beräkna, antingen i en tabell som liknar Tabell 6 eller i de tre tabellerna som SCB redovisar per kommun:

- ”omvandlingsförluster, egenanvändning i energisektorn och statistisk differens” i el- och fjärrvärmeproduktionstabeller som skillnaden mellan produktionen i regionen⁵ och summan av insatta bränslen
- ”överföringsförluster” som en schablon av den totala el- och fjärrvärmeanvändningen. Schablonen kan vara 9 procent för elen och 10 procent för fjärrvärmes som i KRE:s tabeller 1990-2008, 8 procent för båda som rekommenderas av SCB i [Användarhandledningen](#) eller årets andel överföringsförluster i landet från SCB:s publikationer ”[Årlig energistatistik](#)”.

⁴ Under bränslekategorin ”övrigt” ligger sammanslagningar av sådana bränslen som har för liten förbrukning för att få en egen kategori. Det kan t.ex. vara tall- och beckolja, petroleumkoks, fotogen, stadsgas, masugns gas, koksugns gas, deponigas, rötgas, färdig värme, spillvärme, ånga, hetvatten samt diverse andra bränslen för respektive kommun (t.ex. halm, havre, olivkärnor, kaffebönsskal, köttmjöl, animaliska biprodukter, gummidäck, plast osv.). [SCB, Kommunal och regional Energistatistik 2013 – Användarhandledning](#). Kategorin ”övrigt” kan i vissa fall uppdelas till den nya tabellutformningen men i många fall finns inte tillräcklig information i regionen. Eftersom kategorin ”övrigt” i många fall inte utgör mer än 1 procent av regionens energianvändning kan det läggas till i den kategorin som är mest troligt att exkluderas.

⁵ Det är nettoproduktionen av el som redovisas i tabellen. Bolagens egenanvändning är alltså borträknad, d.v.s. skillnaden mellan brutto- och nettoproduktion. För ’Kraftvärmeverk + industriellt mottryck’ och för ’Övrig värmekraft’ har 3 procent räknats bort, för vattenkraft har 0,8 procent räknats bort. Dessa borträkningar ska återinföras för att räkna ut kategorin ”omvandlingsförluster, egenanvändning i energisektorn och statistisk differens”. Med andra ord: nettoproduktion = produktion $\cdot (1-x\%)$ där x är egenanvändningen.

- ”importer minus exporter” av el och fjärrvärme som: slutlig användning minus den lokala produktionen av el och fjärrvärme minus överföringsförluster

I tabellen kan man lätt identifiera vissa typiska problem med statistiken, t.ex.:

- om summan av el- eller fjärrvärmeproduktionen i regionen är högre än summan av insatta bränslen för omvandlingen (kanske på grund av att insatta bränslen inte har angetts eller har angetts felaktigt av uppgiftslämnaren)
- om omvandlingsförluster är negativa (kanske på grund av vissa insatta bränslen eller bränslesumman inte har angetts eller angetts felaktigt)
- om sekretessreglerna (som beskrivs i introduktionen) gör så att vissa uppgifter är sekretessmarkerade.

Dessa luckor i statistiken kan identifieras med olika färger, se tabell 6. Det är också ofta enklare att ta fram en sådan tabell för länets samtliga kommuner för att kontrollera, komplettera och ersätta KRE med hjälp av följande kapitel tips.

Tabell 6 – Exempel på energibalans i Enköping kommun i 2012 i MWh. Källa: SCB, KRE. Egna beräkningar, Identifierade brister, Sekretessmarkeringar (..)

	Icke-förnybar flytande	fast	gas	Förnybar flytande	fast	gas	Fjärr- värme	El	Summa insatta bränslen till omvandling eller summa förbru- karkategori	Lokal pro- duktion av fjärrvärme och el	Omvandlings- förluster, egenanvändning i energiesektorn och statistisk differens
Omvandling för fjärrvärmeproduktion											
Kraftvärmeverk	9482	0	0	0	253423	0			262906	219186	=262906- 219186=43720
Fristående värme- verk	0	0	0	0	4650	0			4650	4021	629
Elpannor	0	0	0	0	0	0	0		0	695	-695
Värmepumpar	0	0	0	0	0	0	0		0	..	..
Spillvärme	0	0	0	0	0	0	0		0	..	..
Rökgaskondens	0	0	0	0	0	0	0		0	29366	-29366
Summa bränsletyp	9482	0	0	0	258073	0			267556	253268	=267556- 253268=14288
Omvandling för elproduktion											
Kraftvärmeverk + industriellt mottryck	19	0	0	0	94510	0			94530	=73996/ (1-3%)=76285	=94530- 76285=20534
Övrig värmekraft (kärnkraft, kondens- kraft o.dyl.)	0	0	0	0	0	0			0	0	0
Vattenkraft	0	0	0	0	0	0			0	..	..
Vindkraft	0	0	0	0	0	0			0	..	..
Summa bränsletyp	19	0	0	0	94510	0			94530	=76016+ 3%*76285= 78305	18514

Tabell 6 fortsättning

	Icke-förnybar flytande	fast	gas	Förnybar flytande	fast	gas	Fjärr- värme	El	Summa insatta bränslen till omvandling eller summa förbru- karkategori	Lokal pro- duktion av fjärrvärme och el	Omvandlings- förluster, egenanvändning i energisektorn och statistisk differens
Överföringsför- luster							=10%* 216391= 21639	=9%* 347943 =31315			
Import minus export							=216391- 21639- 78305= 118736	=347943- 253268- 31315= 63360			
Slutlig energianvändning											
Jordbruk, skogs- bruk, fiske	36117	0	0	1380	0	0	0	35896	73393		
Industri, byggverks.	..	0	..	34	..	0	3995	21376	40594		
Offentlig verksamhet	891	0	0	0	0	0	48845	38295	88031		
Transporter	391921	0	0	24265	0	0	0	920	417105		
Övriga tjänster	4687	0	0	0	0	0	32994	90404	128086		
Småhus	..	0	0	0	..	0	43833	124357	231143		
Fierbostadshus	113	0	0	0	0	0	86724	19664	106502		
Fritidshus	0	0	0	0	0	0	0	17031	17031		
Summa bränsletyp	..	0	..	25679	..	0	216391	347943	1101884		

1.4 Kontrollera att KRE är sammanhängande över tid

SCB gör årligen en kvalitetgranskning av underliggande undersökningar till KRE för att kontrollera rimligheten av statistiken under åren och se till att det inte finns stora hopp, vilket skulle kunna tyda på att rapporteringen har gått fel. Viss underläggning och vissa felrapporteringar kan ändå förekomma, dvs. att vissa aktörer inte redovisas i statistiken eller att uppgiftlämnarna har gjort något fel i rapporteringen.

Det kan också finnas skäl för att en viss uppgift avviker mycket mellan år, t.ex. om ett stort bolag har gått i konkurs eller flyttat från kommunen, om temperaturen har varit högre än vanligt eller om en stor händelse har skett i kommunen under året (t.ex. skid-VM i Falun i 2015). I de fall det inte finns någon förklaring till avvikelserna eller något sätt att ersätta KRE med andra uppgifter (se nästa kapitel) kan man bestämma sig för att t.ex.:

- Fördela en viss kategori (t.ex. fjärrvärmeanvändning) mellan olika kategorier (t.ex. olika sektorer) så att procentandelen av varje uppgift antas vara konstant över tid
- Beräkna genomsnittet för en viss uppgift mellan året innan och året efter
- Hämta uppgifter från 2004 dvs. innan sekretessreglerna infördes

År 2009 förändrades dessutom redovisningssystemet i KRE. Energianvändningen redovisas inte längre efter energibärare, exempelvis kol, träbränsle och gasol, utan i kategorier beroende på aggregationstillstånd (fast, flytande, gas) och om energislaget är förnybart eller icke förnybart, se Tabell 5. El och fjärrvärme redovisas fortfarande separat. Att tabellerna redovisas på en mer aggregerad nivå beror dels på att kvaliteten förbättras på publicerade uppgifter, dels på att färre uppgifter i energibalanserna behöver sekretessbeläggas. År 2015 kommer SCB att bearbeta KRE-uppgifter för 2005-2008 så att tabellerna kan visas med samma utformning som fr.o.m. 2009. Bara kategorin ”övrigt” ska behöva fördelas per kommun. Om regionerna och kommunerna vill bearbeta föregående år, dvs. 1990, 1995, 2000-2005 med samma bränslekategorier som de som används för senare år kan Tabell 5 användas. Mer detaljer om tabellernas utformning och omfattningen av kategorin ”övrigt” finns att hämta på SCB:s användarhandledning (t.ex. [2013](#)).

I princip är det också möjligt att temperaturkorrigera värmebehovet i byggnader och att konjunkturkorrigera företagens och industriernas energianvändning. Detta kan vara viktigt för att visa effekter av energihushållningsåtgärder. KRE korrigeras inte för dessa svängningar eftersom det finns en risk att kvalitén, transparensen, förståelsen och användbarheten av statistiken försämras. Korrigeringar kan ändå göras i efterhand.

Temperaturen varierar mellan åren med köldknäppar och värmeböljor och därmed varierar energianvändningen för uppvärmning. För att följa upp den rena effekten av energieffektiviseringsåtgärder eller projicera trender kan byggnadernas energistatistik temperaturkorrigeras. [CIT Energy Management](#) sammanfattade år 2011 åt Energimyndigheten de olika metoderna som finns tillgängliga dels ur den enskilda fastighetsägarens perspektiv, dels ur det nationella perspektivet. SMHI erbjuder t.ex. [SMHI Graddagar](#) och den mer sofistikerade [SMHI Energi-Index](#)

för att temperaturkorrigera energistatistik för omkring 240 svenska orter indelat i 10 regioner. Sett till den totala energianvändningen i kommunen gör den normalårskorrigerade energianvändningen en relativt liten skillnad men kan utgöra max 25 procent av energin som används för uppvärmning, enligt SMHI⁶. Ett alternativt till denna metod är att ersätta statistik om värmeleverans från KRE med den från [Svensk Fjärrvärme](#) som redan är temperaturkorrigerad.

Industrins energianvändning är starkt beroende av produktionsvolymerna, dvs. av konjunkturen mätt som utvecklingen av bruttonationalprodukten (BNP), Industriproduktionsindexet (IPI) eller produktion i volym (t.ex. ton legerat stål, ton papper, antal tillverkade bilar). För att ta reda på effekterna av både energieffektiveringsåtgärder och energibesparingar kan man rensa bort konjunkturssvängningar från energianvändningen.

Ett alternativ till detta är att inte korrigera data utan att istället arbeta med trender och medelvärden för flera år för att utjämna skillnaderna och ha en bra förståelse för olika parametrar, inklusive vädret och konjunkturen.

1.5 Kontrollera, komplettera och vid behov ersätta KRE med hjälp av andra källor och egna undersökningar

Eftersom SCB måste följa offentlighets- och sekretesslagen är vissa siffror sekretessmarkerade i KRE. Viss undertäckning och vissa felrapporteringar kan dessutom förekomma, dvs. att vissa aktörer inte redovisas i statistiken eller att uppgiftlämnarna har gjort något fel i rapporteringen.

För att säkerställa att statistiken är korrekt, dvs. stämmer överens med verkligheten i storlek och utveckling, kan användaren jämföra KRE med andra år i KRE eller med andra statistik-källor och, i fall det bedöms som nödvändigt, komplettera eller ersätta KRE. Det är alltså möjligt att hämta siffror utifrån olika källor för att korrigera rapporteringsfelen och hämta sekretessmarkerade siffror.

Andra källor har inte samma ram, uppdelning, kvalitet m.m. som KRE. De vanligaste av dessa källor beskrivs nedan.

⁶ SMHI:s graddagsmetod fungerar i tre steg:

1. Dra bort den del av energiförbrukningen som inte påverkas av utetemperaturen från månadens totala energiförbrukning (exempelvis förbrukningen av tappvarmvatten och fastighetsel). Eftersom KRE visar statistik på ett aggregerat sätt är det oklart vad som används för uppvärmning och vad som använts exempelvis i olika processer eller hushållsel kontra elvärme.
 2. Den del av förbrukningen som påverkas av utetemperaturen korrigeras med SMHI Graddagar. Enligt SMHI:s statistik var det 351 graddagar under oktober månad 2009 i Stockholm. Normalvärdet för samma plats under en oktobermånad är 297 graddagar. Korrigeringsfaktorn för oktober 2009 blir då: $351/297 = 1,18$ vilket betyder att det var 18 % kallare än normalt i Stockholm under oktober 2009, och att det temperaturkorrigerade värmebehovet blir 18 % mindre än vad det står i råsiffrorna. Antalet graddagar för ett normalår är för närvarande baserat på medelvärdet för perioden 1971-2000.
 3. Lägg återigen till den energiförbrukning som inte påverkas av vädret.
- För Graddagar är det alltså endast temperaturen som anses påverka en fastighets energibehov. För Energi-Index är det däremot en kombination av byggnadens energilagringsskap, temperaturen, vinden och solinstrålningen som påverkar energibehovet.

1.5.1 Energiomvandling

Eltillförsel

Fr.o.m. 2012 ingår vindenergin i KRE men sekretessreglerna gör att inte alla siffror blir tillgängliga. Den totala redovisningen av vindkraftproduktionen (samt installerad effekt och antal vindkraftverk) finns dock att hämta per län sedan 2003 från [Energimyndigheten](#) (tabell ”Excel: Tabeller för vindkraftsstatistik 2013”). Denna statistik omfattas inte av sekretessreglerna och kan helt och hållet ersätta vindkraftsstatistiken i KRE. De tio kommunerna med störst vindkraftproduktion har dessutom tillgång till data om energiproduktion sedan 2013 (se [Vindkraftsstatistiken 2013](#), tabell 3.33.1). Dessa uppgifter kan också stämmas av med Elforsks [Vindstat](#) sedan 2000. Vindstat brukar dock vara mindre heltäckande än Energimyndighetens statistik eftersom den bygger på frivillig inrapportering.

Vissa län har tillgång till egna undersökningar eller statistik från respektive stödsystem om solvärme och solel. Uppgifter kan också hämtas från de kommunala fastighetsbolagens och kommunala anläggningar. Eftersom dessa uppgifter inte ingår i KRE ökar ramtäckningen av statistiken när dessa källor används. Dessa uppgifter är däremot mycket osäkra i och med att statistiken är baserad på beräknad och inte faktisk produktion, och att inte alla anläggningar som har uppförts har sökt bidrag och stöd. Dessutom har stödet till solvärme upphört och stödet för solcellsanläggningar gjorts om. Uppgifterna från stödsystemet behöver därför kompletteras med uppgifter om t.ex. kommunala anläggningar utan stöd⁷.

Fjärrvärmertilförsel

[Svensk Fjärrvärme](#), som är en branschorganisation för Sveriges fjärrvärmeföretag, redovisar uppgifter om faktiska och normalårskorrigerade leveranser av fjärrvärme och fjärrkyla per ort och bränsleslag sedan 1996. Dessa uppgifter kan stämmas av mot fjärrvärmeleveransen i KRE och, i fall det bedöms av användaren som lämpligt, ersätta den. Utseendet på statistiken skiljer sig åt mellan åren, för vissa år går det att sortera ut fjärrvärmenäten per län medan det för andra år krävs att man går igenom statistiken manuellt. Även bränslekategorier ser olika ut mellan åren. Leveransstatistiken från Svenska Fjärrvärme AB ger enbart uppgifter om totala fjärrvärmeleveranser. En möjlig lösning till detta är att man kan använda SCB:s statistik för fördelningen av fjärrvärmeanvändning mellan sektorer och sedan multiplicera andelarna med totalleveranser från Svensk Fjärrvärmes statistik⁸. Dessa siffror kan dessutom jämföras med ”[Fjärrvärmekollen](#)” av Energimarknadsinspektionen. Denna statistik är dock i vissa fall inte heltäckande.

Leverans av fjärrkyla ingår inte i KRE men kan inkluderas från [Svensk Fjärrvärme](#) som redovisar dem sedan 1992. Uppgifter finns på riksnivå i [AREL](#) men är varken uppdelade per län eller per kommun.

⁷ Mer detaljer finns att hämta från Magnus Strand (2013). [Metodbeskrivning - Energibalans för Skåne](#) samt Wägdahl och Aldebert-Karlsson (2014) - Energiläget i Halland 2012/13.

⁸ Magnus Strand (2013). [Metodbeskrivning - Energibalans för Skåne](#)

Innan 2009 ingår inte i KRE uppgifter om fjärrvärmeproduktion från rökgaskondens och elpannor, vilka kan hämtas från [AREL](#).

Produktion av biogas

Produktion av biogas från röt-kammare och deponi redovisas per län av Energimyndigheten (t.ex. i [2013](#)) och [Biogasportalen](#) sedan 2005.

1.5.2 Energianvändning

Elanvändning

I Energimyndighetens årliga publikationer [AREL](#) finns en kompletterande redovisningar per län av energianvändningen per konsumentkategori (tillverkningsindustri och utvinning av mineral, småhus med förbrukning över/under 10 MWh, flerbostadshus med direktleverans och förbrukning över/under 5 MWh /med kollektivleverans). Dessa uppgifter är helt kompatibla med KRE och kan hjälpa till att upptäcka felaktiga uppgifter i KRE.

Oljeanvändning

I Energimyndighetens årliga publikationer från [KomOlj](#) finns en högre detaljnivå på energislag per kommun än i den nya uppdelningen av KRE sedan 2009. Följande energislag är tillgängliga per kommun: motorbensin, dieselbränsle, etanol, eldningsolja 1, eldningsolja 2, eldningsolja 3-6. KomOlj är helt kompatibel med KRE och kan hjälpa till att upptäcka felaktiga uppgifter i KRE. Däremot är inte än KomOlj uppdelad i förbrukarkategorier såsom KRE.

Eftersom KomOlj mäter leveransen av oljeprodukter till kommunen, kan andra uppgifter ge kompletterande bilder. Utifrån [Körsträckedatabasen](#) kan man fånga upp användarnas energianvändning och ta bort genomfartstrafiken⁹. Värden i körsträckorna är uppskattningar som är baserade på olika register eller modeller av ca 90 procent av fordonen. En tidigare [utvärdering](#) från SCB visar att körsträckorna baseras på användarens hemkommun, vilket inte behöver innebära att det är där förbrukningen sker. Dieselförbrukning av skogsmaskiner, traktorer m.m. finns heller inte med i denna statistik. Inte heller bränsleförbrukningen för lätta och tunga lastbilar eller personbilar som huvudsakligen går på etanol och fordonsgas. Kvaliteten på statistiken försämrats därför om denna källa används men ramtäckningen kan förbättras.

⁹ Energianvändningen utifrån körsträckor räknar Östam i princip ut på följande sätt:

- För personbilar som går på bensin eller diesel: bensin/dieselförbrukning per invånare * befolkning
- För personbilar som (huvudsakligen) går på etanol eller biogas: Summa körsträcka (per fordons-typ) * bränsleförbrukning/mil för "genomsnittsfordon"
- För lätta lastbilar som går på bensin eller diesel: Summa körsträcka (per fordonstyp) * bränsleförbrukning/mil för "genomsnittsfordon" (egen modell)
- För tunga lastbilar som går på diesel: Summa körsträcka (per fordonstyp)* bränsleförbrukning/mil för "genomsnittsfordon" (egen modell)
- För bränsleförbrukning inom kollektivtrafiken som går på diesel eller biogas: Modellbaserad statistik levereras årligen från Östgötatrafiken AB

Ren FAME ingår inte i KRE men kan antas användas i samma proportion i varje län. Riksandelen kan därför hämtas av SPBI:s årliga rapporter (t.ex. den från 2014) vid behov och läggas till som ytterligare användning av förnybar flytande energi.

Fr.o.m. 2010 har SCB räknat bort den låginblandade andelen etanol och FAME från bensin respektive diesel och lagt till det i bränslekategorin ”förnybart flytande”. Den rena bensinen och dieseln läggs under ”icke-förnybart flytande”. Låginblandning av FAME och etanol ingår däremot inte i KRE innan 2010 men kan läggas till manuellt: i [Månatlig bränsle-, gas och lagerstatistik](#) finns uppgifter om leveranser av FAME och etanol på riksnivå sedan 2003 och låginblandningen på riksnivå kan då beräknas manuellt för FAME och etanolen (cf. Tabell 7)¹⁰. Det här gäller endast för transportbränslen samt diesel som går till jordbruk.

Tabell 7 – Uträknad andel låginblandning av FAME och etanol i Sverige. Källa: Skåne (2013) – Metodbeskrivning, Energibalans för Skåne och SCB, Månatlig bränsle-, gas och lagerstatistik

	FAME Andel diesel med låginblandning (andel låginblandning)	Etanol Andel bensin med låginblandning (andel låginblandning)
2003	6% (2%)	45% (5%)
2004	11% (2%)	85% (5%)
2005	11% (2%)	91% (5%)
2006	29% (2%)	93% (5%)
2007	67% (3%) ¹¹	93% (5%)
2008	76% (4%)	94% (5%)
2009	81% (5%)	95% (5%)
2010 (SCB)	80% (5%)	96% (5%)
2011 (SCB)	80% (5%)	96% (5%)
2012 (SCB)	80% (5%)	96% (5%)
2013 (SCB)	83% (5,36%) ¹²	97% (4,98%)

År 2013 har två nya låginblandningar – ETBE och HVO – tillkommit: På samma sätt som för FAME och etanolen har andelen ETBE och HVO räknats bort fr.o.m. 2013. De nationella låginblandningsandelarna redovisas sedan 2011 från SCB och kan borträknas manuellt (Tabell 8). Inblandningen skiljer sig dock mellan olika delar av landet. Därför kan kontakt tas med olika tankställen för att ta reda på den verkliga andelen i regionen.

¹⁰ Mer detaljer för hur låginblandningen kan beräknas sedan 2003 finns att hämta från [Skånes metodbeskrivning](#)

¹¹ År 2007 och 2008 förekom både två- och femprocentig inblandning i diesel. Här antas en linjär ökning mellan 2006 och 2009

¹² Fr.o.m. 2013 används de verkliga andelarna istället för uppskattningar

Tabell 8 – Uträknad andel låginblandning av ETBE och HVO. Källa: SCB, mail och SCB, Kommunal och Regional Energistatistik 2013 – Användarhandledning

	ETBE Andel diesel med låginblandning (andel låginblandning)	HVO Andel bensin med låginblandning (andel låginblandning)
2011	96,2% (0,08%)	83,1% (1,03%)
2012	97,3% (0,11%)	86,8% (2,86%)
2013 (SCB)	97,3% (0,03%)	83,1% (6,45%)

Leverans av biogas och stadsgas

All biogas förutom fordonsgas ingår i KRE. Leveransen av fordonsgas (biogas och naturgas) finns därför att hämta separat per län i [KomOlj](#) sedan 2011 och [leverans av fordonsgaser](#) sedan 2009. Dessa uppgifter ingår inte i KRE eftersom de inte finns tillgängliga på kommunnivå. Kvaliteten på energibalanser per län ökar om dessa uppgifter används.

Leveransen av stadsgas till hushåll, vilket inte redovisas i KRE, kan dessutom hämtas genom att kontakta företaget som driver stadsgasnätet. Kvaliteten på statistiken skulle kunna förbättras.

Energianvändningen i offentlig sektor

[Kolada](#) och Nyckeltal energi och klimat (se t.ex. i [2014](#)) redovisar energianvändningen i byggnader och transporter i kommunernas och landstingens förvaltningar och bolag 2009-2014 utifrån energieffektiviseringsstödet. Dessa uppgifter skulle kunna användas för att jämföra energianvändning i den offentliga sektorn i KRE. Däremot är dessa nyckeltal fortfarande förknippade med viss osäkerhet i rapporteringen vilket gör jämförbarheten begränsad. Denna datainsamling upphör 2015 när stödet upphör,

Värmeanvändningen i småhus

Rapporter från Energimyndighetens [Energianvändning i småhus](#) visar en bättre fördelning av värmeanvändningen per NUTS-region och per uppvärmningssätt (se t.ex. tabell 3.19 i rapporten från 2013).

Energianvändning

Det är också möjligt att tillbakaräkna energianvändningen från utsläppsdata från [SMED:s utsläppstatistik](#), [Naturvårdsverkets utsläppsregister](#) och [Energimyndighetens utsläppsrätsregister](#) eftersom denna statistik inte omfattas av sekretessreglerna enligt Århuskonventionen¹³. Eftersom koldioxidutsläpp beror framförallt på kolinnehåll vilket beror på bränslens energiinnehåll kan man tillbakaräkna energiinnehåll med hjälp av [Naturvårdsverkets emissionsfaktorer](#). Detta ger ändå mindre information till användaren om vad som står bakom sta-

¹³ Århuskonventionen garanterar att allmänheten får tillgång till miljöinformation

tistiken. Bränslen som inte ger upphov till växthusgaser omfattas dessutom inte i denna statistik. Dessutom kan man inte fördela energianvändningen mellan olika energislag, t.ex. användning av fossila biodrivmedel skulle behöva fördelas per energislag och sektor utifrån rikets andelar som schablon och Tabell 17. Detta anses ändå som grova uppskattningar som sänker kvalitén på statistiken.

1.5.3 Komplementär uppgifter från Miljörapporter

Drygt 7 000 verksamheter inom olika områden bedöms som miljöfarliga verksamheter och är skyldiga att lämna [miljörapport](#) enligt Miljöbalken. I miljörapporterna redovisas verksamheternas energianvändning per energislag och produktionsslag.

Denna information kan hjälpa till att upptäcka stora problem samt att ta fram uppgifter som inte ingår i KRE (t.ex. industriellt mottryck innan 2012¹⁴ eller flygbränslen¹⁵) och sekretessbelagda uppgifter i de sektorer som domineras av ett fåtal aktörer¹⁶, t.ex.:

- eltillförsel från stora kraftverk (vattenkraft, kärnkraft, gasturbiner samt kondenskraft, kraftvärme och industriellt mottryck) och olika energislag (biobränslen, kol och koks, oljeprodukter, naturgas, avfall m.m.) för bränslebaserade kraftverk
- fjärrvärmertilförsel från stora kraftverk (kraftvärmeverk, fristående värmeverk, elpannor, värmepumpar, spillvärme och rökgaskondens) och från olika energislag (kol och koks, el, avfall, oljeprodukter, värmepumpar, biobränslen, naturgas, spillvärme m.m.) för bränslebaserade värmeverk
- bioenergitillförsel från stora producenter och från olika energislag (skogsbränslen – grenar, toppar, stubbar, rundved –, biprodukter från industrin – tallbeckolja, avlutar, spån, bark, returträflis –, jordbruksgrödor – cellulosabaserade grödor, energiskog, skörderester, spannmål, vegetabiliska oljor –, brännbart avfall, torv, biogas, biodrivmedel)¹⁷
- industrins användning av olika energislag (stenkol, koks, biobränslen, gasol, eldningsolja 1, eldningsoljor 2-5, naturgas och stadsgas, el, fjärrvärme).

Denna information är inte av lika bra kvalitet som KRE eftersom det inte finns något krav på hur uppgifterna ska redovisas. Den bör därför användas med försiktighet.

¹⁴ El producerad med industriellt mottryck har lagts till i slutanvändningstabellen fr.o.m. 2012

¹⁵ Leveransen av bunker- och flygbränslen finns också att hämta på riksnivå från [Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik](#). Ett möjligt men förenklat alternativ för flygbränslen kan därmed vara att anta att alla medborgare i riket flyger lika mycket (både för jobb- och privatresor) och att flygbränsleanvändningen i regionen räknas som befolkningsandelen i regionen multiplicerat med den totala flygleveransen i riket. Alternativt kan man använda sig av regionens reseveaneundersökningar.

¹⁶ Oftast räcker det att skapa en rutinmässig hämtning av statistik för de 5 - 10 största energianvändarna i en viss kommun.

¹⁷ Se t.ex. [Jönköpings](#) och [Jämtlands](#) erfarenheter.

1.6 Diskutera och komplettera statistiken med hjälp av lokala aktörer

De lokala aktörerna har mycket värdefull kunskap om olika delar av energisystemet och det är därför i många fall avgörande att diskutera och stämma av rimligheten av statistiken med dem. De har dessutom tillgång till uppgifter som kan vara värdefulla för att få en bättre bild av energisystemet i kommunen. Detta förutsätter att de vill dela med sig dessa uppgifter som kan vara känsliga i vissa fall.

Viktiga aktörer att kontakta är: länsstyrelsen, kommuner, energi- och miljökontoren, kommunala el- och fjärrvärmeföretag, biogasanläggningar, nätföretag, sågverk, transportföretag, industrier och fastighetsbolag.

Att hämta statistik genom att kontakta företag är dessutom aktuellt för el- och värmeförsörjning samt för de sektorer där det finns ett fåtal dominerande aktörer. [Skåne län](#) har t.ex. skickat en förfrågan till företag och förtydligat förfrågan genom att ”bifoga inrapporteringsenkäten till AREL med de uppgifter som efterfrågas markerade”.

Det är också viktigt att länsstyrelserna koordinerar det statistiska arbetet med kommuner så att samtliga kommuner i länen kan ha tillgång till samma statistiska kvalité som länet.

1.7 Beställa mer detaljerad statistik från SCB

SCB erbjuder län och kommuner möjligheten att beställa mer detaljerad statistik. De stora länen och kommunerna har t.ex. tillgång till fler siffror än de små och SCB har därför möjlighet att redovisa mer detaljerad statistik för dessa. Det finns däremot inga garantier att det inte kommer att uppkomma nya sekretessmarkeringar.

Det går att beställa statistik över oljeleverans per förbrukarkategori kommunvis. Ett exempel på hur tabellen kan se ut finns i Tabell 9.

Tabell 9 - Exempel på beställningstabell oljeleverans per förbrukarkategori kommunvis. Källa: SCB, mailväxling

Kommun	Vara	Jordbruk, skogsbruk, fiske	Industri	El- och värmeverk	Offentlig förvaltning	Bostadshus	Övriga fastigheter	Övrigt	Totalt
xxxx	Bensin	x	x	x	x	x	x	x	x
xxxx	Diesel	x	x	x	x	x	x	x	x
xxxx	Eo1	x	x	x	x	x	x	x	x
xxxx	Eo_2	x	x	x	x	x	x	x	x
xxxx	Etanol	x	x	x	x	x	x	x	x

Det går att beställa KRE med en finare uppdelning av bränslekategorier för industris energianvändning. SCB har inget standardpaket att erbjuda till kommuner

eftersom skilda kommuner och län har olika behov men kan däremot erbjuda ett skräddarsytt paket för varje kommun. De 18 bränslena (plus fjärrvärme och el) som beskrivs i Tabell 10 går i princip att ta fram.

Tabell 10 - Olika kategorier av energislag som ingår i KRE:s undersökning

Icke förnybar (fast)	Icke förnybar (flytande)	Icke förnybar (gas)	Förnybar (fast)	Förnybar (flytande)	Förnybar (gas)
- Kol och koks - Torv - Fossil del av sopor och returbränsle - Andra fasta fossila bränslen	- Bensin - Dieselbränsle - Andra fossila oljeprodukter	- Gasol (propan och butan) - Naturgas - Koks-, LD- och masugns gas - Andra fossila gaser	- Träbränsle och skogsprodukter - Förnybar del av sopor - Andra fasta biobränslen	- Etanol - Biodiesel - Andra flytande biodrivmedel	- Biogas - Deponigas och rötgas

1.8 Belysa andra perspektiv på energisystemet, inklusive ett konsumtionsperspektiv

1.8.1 Olika perspektiv på energisystemet

KRE visar statistik om energisystemet, dvs. den ger kvantitativ information om:

- *Energitillförseln och energiomvandlingen:* ”Hur mycket el och fjärrvärme produceras i regionen under ett år? Från vilka energislag?”
- *Sektorernas energianvändning:* ”Hur mycket av varje energislag används i varje sektor i regionen under ett år?”

Det finns även andra perspektiv som kan komplettera analysen genom att svara på följande frågor:

- *Produktionskapaciteten:* ”Hur mycket produktionskapacitet finns i länet?”. I [AREL](#) redovisas installerad effekt per kraftslag med områdesindelningen NUTS 2 (Stockholm, Östra Mellansverige, Småland och öarna, Sydsverige, Västsverige, Norra Mellansverige, Mellersta Norrland, Övre Norrland) i tabell 1B. En finare uppdelning för länet kan också hämtas genom att kontakta länets tillförselsföretag. [Vindbrukskollen](#) ger dessutom information om eleffekt från vindkraft i hela landet.
- *Användarkategoriernas energianvändning:* ”Hur mycket energi används av olika konsumentkategorier under ett år?”. Energimyndigheten har t.ex. gjort en sådan beräkning på riksnivå¹⁸ och SCB tar fram årligen [Sveriges energiräkenskaper](#). I ett sådant perspektiv bearbetas energianvändningen för att bl.a. gruppera om transportenergin bland de skilda konsumentkategorierna.
- *Energiavtryck/konsumtionsbaserad energianvändning:* ”Hur mycket energianvändning är nödvändig för att försörja länets privatpersoners vardagsfunktioner under ett år?” eller ”Hur mycket energi har behövt tillföras för

¹⁸ Energimyndigheten (2014). Ett aktörsperspektiv på energianvändningen

att tillfredsställa länets medborgares konsumtion under ett år?”. I ett sådant perspektiv inkluderas även den energianvändning som har behövts för att tillverka produkterna och tjänsterna som importeras (och som därmed konsumeras av svenskarna, inklusive resor och frakt) medan energianvändningen som har behövts i Sverige för att producera de produkter och tjänster som Sverige exporterar (och som därmed konsumeras utomlands) exkluderas. I ett energiavtryck fördelas dessutom investeringarnas energianvändning över tid.

1.8.2 Konsumtionsperspektivet på energianvändningen

På nationell nivå finns det fem särskilt betydelsefulla utvecklingsprojekt inom konsumtionsbaserade miljöindikatorer:

- Naturvårdsverket tar årligen fram [växthusgasutsläpp från svensk konsumtion](#) sedan 1993 baserat på en miljöutvidgad input-outputanalys (IOA). Beräkningen baseras på SCB:s miljöräkenskaper och input-output-tabeller från nationalräkenskaperna. Importer kopplas till andra länders emissionsfaktorer (kvoter). Detta, tillsammans med Sveriges utsläppstatistik, ger upphov till de svenska utsläppen av den totala användningen exklusive export (förkortad under begreppet ”konsumtion”).
- Naturvårdsverket har även tagit fram en annan indikator på [svensk slutlig konsumtion 1995-2009](#) med en produktionsflödesanalys baserad på [WIOD-databasen](#). WIOD är ett europeiskt program som nu är avslutat och denna indikator kan därför inte uppdateras framöver.
- [PRINCE-projektet](#), initierat av bl.a. SCB, är ett treårigt forskningsprojekt som samlar ihop sju europeiska organisationer för att skapa en tillförlitlig och automatiserad metodik för att beräkna miljöpåverkan från svensk konsumtion i form av resursuttag, kväveoxider, vattenavtryck, påverkan på biologisk mångfald, ekologiskt avtryck, markanvändning och energianvändning.
- [Astrid Kander et al. \(2015\)](#) har beräknat en teknikdifferentierad indikator på energiavtryck som tar hänsyn till de utsläpp som teoretiskt undvikits genom export av utsläppseffektiv teknik.
- FOI har gjort beräkningar av en indikator på energiavtryck¹⁹ genom att koppla LCA-energidata med [SCB:s hushållsundersökning](#) med LCA-data i [REAP-verktyget](#) (Resurs- och EnergiAnalysProgram). Avtryck mäter inte årlig energianvändning utan fördelar investeringarnas energianvändning under hela dess livcykel.

På regional nivå bedrivs det flera projekt. LEKS har tagit fram en [förstudie](#) som förklarar vilka befintliga uppföljningsverktyg som finns för att regionerna ska följa upp sitt avtryck. Detta synsätt är särskilt relevant i storstäderna där en större del av energianvändningen är indirekt, dvs. att den kommer ifrån tillverkningen av

¹⁹ Carlsson-Kanyama et al. [2002](#) och [2005](#), FOI [2007](#) och [2010](#)

produkter och tjänster som konsumeras²⁰. De två främsta verktygen är:

- Verktyget [REAP](#) utvecklat av Stockholm Environment Institute och WWF. Några länsstyrelser har redan använt sig av detta verktyg²¹. En årlig uppföljning bedöms däremot inte möjligt i dagsläget.
- En årlig regionalisering av Naturvårdsverkets koldioxidutsläpp från svensk konsumtion med hjälp av en regional input-output-modell såsom analysverktyget [rAps](#) bedöms möjligt.

1.8.3 Konsumtionsperspektivet på elen

Elsystemet är sammankopplat och el handlas på en gemensam marknad för hela Norden samt mellan Norden och angränsande länder. Det innebär att elen som man använder i ett län bara delvis har producerats i länet och ursprungligen kan komma från andra länder. Kommuner och län kan då bestämma att använda sig av elmixen från:

- Kommunens eller länets produktion (att beräkna som summan av den förnybara elproduktionen över den totala elproduktionen utifrån KRE)
- Sveriges produktion
- Sveriges konsumtion
- Nordens produktion
- NordPools produktion (Norden + Baltikum)
- Produktionen från NordPool + länder med överföringskapacitet (Norden + Baltikum + Tyskland + Polen + Ryssland + Nederländerna)
- EU:s produktion
- m.m.

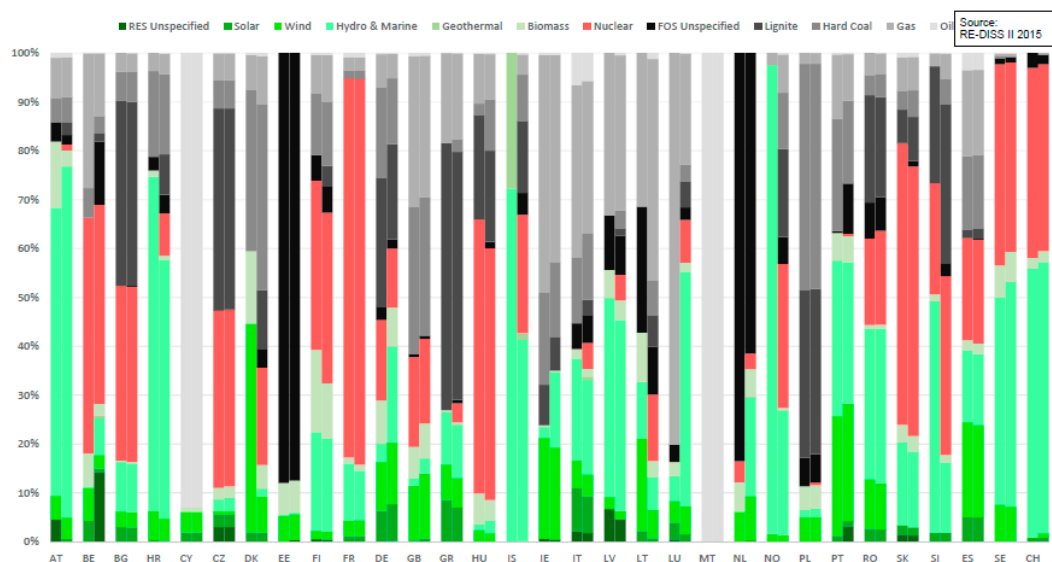
Det finns inget ”rätt” svar eftersom det inte går att bedöma exakt varifrån elen produceras utan t.ex. utsläppsgarantier eller speciella elavtal. Det är därför viktigt att alltid motivera sitt val. En rekommendation från Energimyndigheten är att använda sig av Sveriges konsumtionsbaserade elmix från RE-DISS för övergripande analyser eftersom det är den elen som Sveriges konsumenter har betalt för. EU-projektet [RE-DISS \(2010, 2011, 2012, 2013, 2014\)](#) baseras på [ENTSOE:s statistik](#) från nätägare samt systemen för ursprungsgarantier och visar i ”total production mix” elmixen på elen som har köpts i varje medlemsland (ca 61,8% för 2013 i Sverige t.ex., se Figur 2 och Figur 3).

²⁰ [Carlsson-Kanyama et al. 2005](#)

²¹ Se t.ex.: [Lunds fotavtryck](#), [Västmanlands fotavtryck](#), [Norrbottens läns och Stockholms läns landstings fotavtryck](#), [norra Sveriges fotavtryck](#), [Eskilstunas fotavtryck](#), [Haparandas fotavtryck](#), [Huddinges fotavtryck](#), [Göteborg 2.0](#), [Sollentuna kommuns fotavtryck](#), [WWF:s fotavtryckberäkningar på lokal och regional nivå](#)



Figur 2 – Elproduktionsmixen (till vänster) och elkonsumentmixen ("Total supplier mix") (till höger) i olika europeiska länder i 2014. Källa: [RE-DISS](#)



Figur 3 – Elproduktionsmixen (till vänster) och elkonsumentmixen ("Total supplier mix") (till höger) i olika europeiska länder i 2014. Källa: [RE-DISS](#)

Det går dessutom att hämta elanvändningen samt andel förnybar el i *tillförseln* genom [RE-DISS](#) (71,4% i 2012 i Norden t.ex.), eller [Eurostats statistik](#) (65,1% i Norden i 2012 t.ex., se Tabell 11). En detaljerad redovisning av elproduktionens mix kan dessutom hämtas från [ENTSOE:s statistik](#) från nätägare (69,1% i 2012 t.ex., Tabell 12).

Tabell 11 – Andel förnybar eltillförsel över elanvändning samt elanvändning i olika områden. Källa: Eurostat, Energimyndighetens bearbetning

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Danmark	%	23,8%	24,7%	24,0%	25,0%	25,9%	28,3%	32,7%	35,9%	38,7%	43,1%
	TWh	330	335	338	335	331	314	321	317	311	312
Finland	%	26,7%	26,9%	26,4%	25,5%	27,3%	27,3%	27,6%	29,4%	29,5%	31,1%
	TWh	831	809	860	860	824	770	834	800	806	798
Norge	%	97,3%	96,8%	100,2%	98,5%	99,6%	104,7%	97,8%	105,5%	104,4%	105,5%
	TWh	1079	1107	1074	1107	1120	1073	1135	1074	1107	1093
Baltikum	%	14,7%	14,3%	13,8%	13,8%	13,9%	16,4%	18,4%	20,4%	22,6%	23,6%
	TWh	19	20	21	22	23	21	21	21	23	22
Sverige	%	51,2%	50,9%	51,8%	53,2%	53,6%	58,3%	56,0%	59,9%	60,0%	61,8%
	TWh	1304	1307	1308	1311	1286	1234	1312	1246	1273	1250
Norden	%	56,9%	57,3%	57,6%	57,9%	59,4%	63,2%	60,5%	64,8%	65,1%	66,8%
	TWh	3543	3558	3580	3612	3562	3392	3602	3437	3497	3453
Norden + Baltikum	%	54,8%	55,0%	55,2%	55,3%	56,7%	60,4%	58,1%	62,2%	62,5%	64,2%
	TWh	3733	3755	3790	3835	3789	3603	3816	3651	3725	3677
EU28	%	14,3%	14,8%	15,3%	16,1%	17,0%	19,0%	19,6%	21,7%	23,5%	25,4%
	PWh	2748	2786	2 836	2 854	2 866	2 713	2 844	2 787	2 797	2 778

Tabell 12 – Eltillförsel per energislag (i GWh) och uppskattning av andelen förnybar el i eltilförseln i olika nordiska länder i 2012. Källa: ENTSO, Energimyndighetens bearbetning

	Vattenkraft	Övrigt förnybart	Fossilt	Kärnkraft	Oklart	Totalt	Uppskattning av andelen förnybar el i eltilförseln
Danmark	18	12 543	16 381	0	0	28 942	43,4%
Finland	16 667	10 933	17 120	22 063	899	67 682	41,4%
Norge	142 915	1 560	3 370	0	0	147 845	97,7%
Sverige	77 744	17 938	4 644	61 243	0	161 569	59,2%
Norden	237 344	42 974	41 515	83 306	899	406 038	69,1%
Baltikum	4 654	2 451	14 027	0	0	21 132	33,6%
Norden+ Baltikum	237 344	42 974	41 515	83 306	899	427 170	65,7%

Observera att för särskilda hushåll och företag, dvs. inte på aggregerad nivå, kan även ursprungsmärkning (om man har tecknat ett visst avtal) eller residualmixen användas (Tabell 13 och Tabell 14).

Tabell 13 – Andel el från förnybara källor, kärnkraft och fossila bränslen i produktionen och residualmixen i Norden. Källa: RE-DISS

	Produktion			Residualmix		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Förnybar	61,5%	63,4%	71,4%	25,3%	22,4%	28,4%
Kärnkraft	20,4%	21,4%	21,5%	30,9%	34,6%	38,2%
Fossilt	18,1%	34,6%	10,9%	43,8%	43,1%	33,4%

Tabell 14 – Andel el från förnybara källor, kärnkraft och fossila bränslen i residualmixen av elanvändningen i Sverige. Källa: RE-DISS

	2010	2011	2012
Förnybar	38,8%	46,5%	38,3%
Kärnkraft	50,4%	45,4%	57,0%
Fossilt	10,8%	8,1%	4,7%

1.9 Bedöma kvalitén på sin energibalans

KRE:s kvalitet beskrivs årligen av SCB (t.ex. i 2013). Ändrar användaren statistik, genom att t.ex. ersätta vissa delar av KRE med andra statistiska källor, måste konsekvenserna på statistikens kvalitet tydligt framgå. Dessa ändringar kan kommenteras utifrån följande:

- *Ramtäckning*: De objekt man vill undersöka måste överensstämma med det register man har.
- *Osäkerhet*: Kvalitetsbrister kan uppstå när redovisningen bygger på endast en eller ett fåtal observationer.
- *Svarsbortfall*: När man inte har fått in svar i enkäten.
- *Bortfall*: När man har svarsbortfall och det inte är möjligt att hämta mätvärden på annat sätt (inklusive från föregående år). Saknas alla värden från undersökningsobjektet är det fråga om objektbortfall. Saknas enbart vissa värden, handlar det om partiellt bortfall.
- *Urvalsfel*: När man inte totalundersöker hela populationen blir resultaten en skattning av det sanna värdet.
- *Mättningsfel*: När respondenten har besvarat fel eller med fel enhet.

Att få storleksordningar på dessa olika kriterier är inte enkelt eftersom KRE är en sekundär produkt (dvs. att den bygger på andra undersökningar) och kvalitén varierar mycket från en kommun till en annan. SCB:s kvalitetsbedömning (t.ex. 2013) kan utgöra en grundläggande bedömning men användare behöver komplettera den efter sin egen bearbetning.

2 Hur använda energibalanser som underlag i energistrategier och energiplaner?

2.1 Länsstyrelsens energistrategier och kommuners energiplaner

2008 fick samtliga länsstyrelser i [uppdrag av regeringen](#) att ta fram regionala klimat- och energistrategier i bred samverkan med berörda aktörer. Syftet var att minska klimatförändringarna, främja energiomställningen, öka andelen förnybar energi samt främja energieffektivisering och effektivare transportsystem. Ett ekonomiskt stöd beviljades av Energimyndigheten under perioden 2010-2014. Länkar till de olika rapporterna som har skrivits av olika län finns att hämta i kapitel 3.3.

De flesta kommuner har frivilligt tagit fram klimat- och energistrategier, utifrån lokala, regionala och nationella mål. Det är vanligt att länsstyrelserna stödjer kommunerna i deras klimat- och energiarbete. Enligt [lagen \(1977:439\) om kommunal energiplanering](#) skall det dessutom i varje kommun finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi. I en sådan plan ska även finnas en analys av vilken inverkan den i planen upptagna verksamheten har på miljön, hälsan och hushållningen med mark och vatten och andra resurser. Lagen tillkom vid en tid då kommunerna hade ett betydligt större ansvar för energitillförseln och 2015 remissbehandlade Miljö- och energidepartementet Energimyndighetens förslag till en grundlig översyn.

Dessa dokument säger dock ingenting om hur själva strategierna och planerna bör utformas. Dessa rapporter kan se ut på många olika sätt, från omfattande dokument med ambitiösa och långsiktiga mål och omfattande åtgärdslistor, till enklare handlingsplaner för en kortare tidsperiod.

KRE kan användas i fallen *som ett underlag* för att:

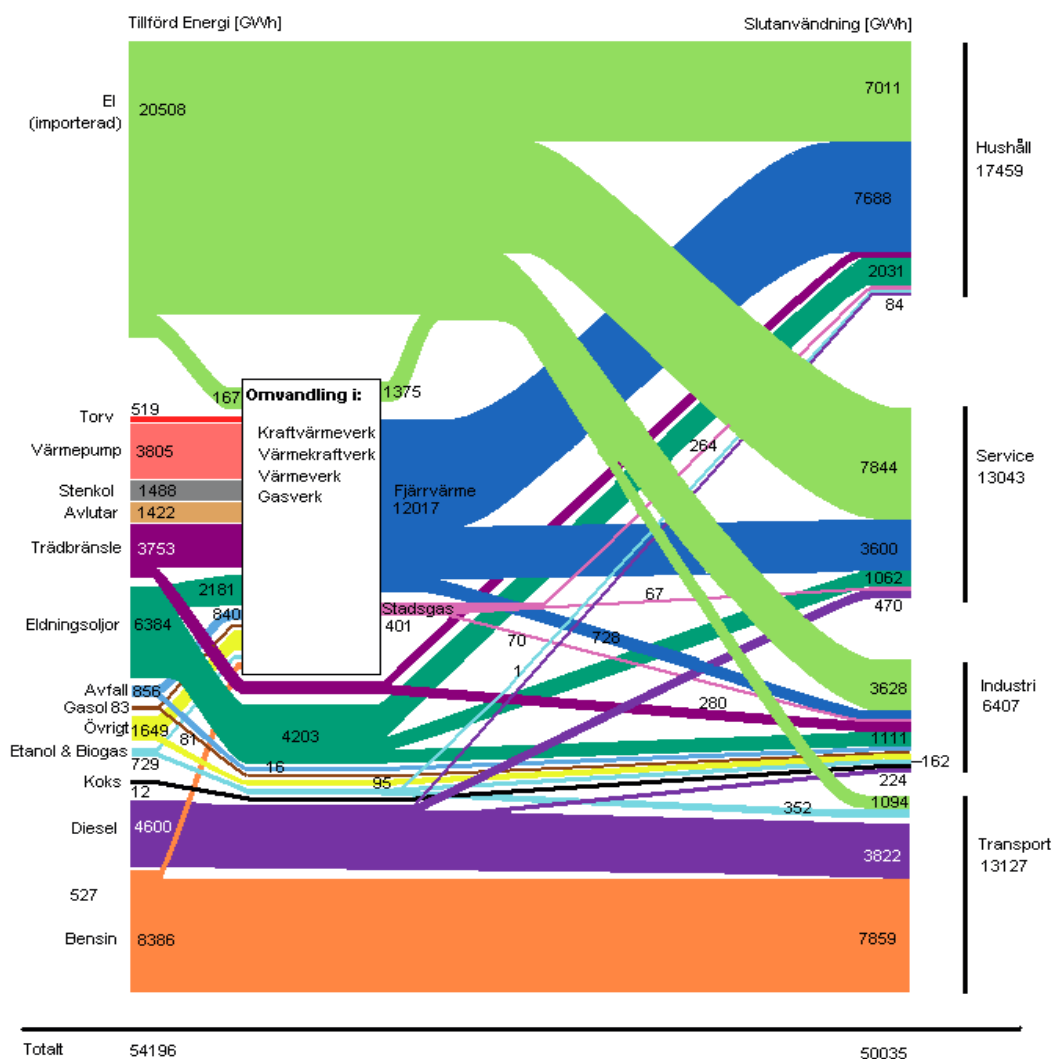
- Visualisera energibalansen t.ex. med ett Sankey-diagram
- Räkna ut nyckeltal
- Räkna ut eller bedöma energisystemets och åtgärdernas miljöpåverkan
- Visualisera uppföljningen på en extern webbplats
- Ta fram scenarier
- Sätta upp energihushållnings-, förnybart- och klimatmål
- Prioritera åtgärder.

Exempel på dessa användningsområden beskrivs detaljerat i detta kapitel.

2.2 Visualisera energibalansen med ett Sankey-diagram

I ett Sankey-diagram presenteras energisystemet (tillförsel, omvandling och användning) i ett och samma diagram. Energiflödena går från tillförsel till användning och representeras med linjer där linjernas bredd är proportionella mot energiflödenas storlek. Olika färger brukar dessutom representera olika typer av energislager. Olika detaljnivåer för energislagen kan förekomma för att inkludera bl.a. omvandlingen i raffinaderier, kraftverk och värmeverk samt för att fokusera på regionens eget intresse, t.ex. att få en bättre bild av restflöden eller vindenergi.

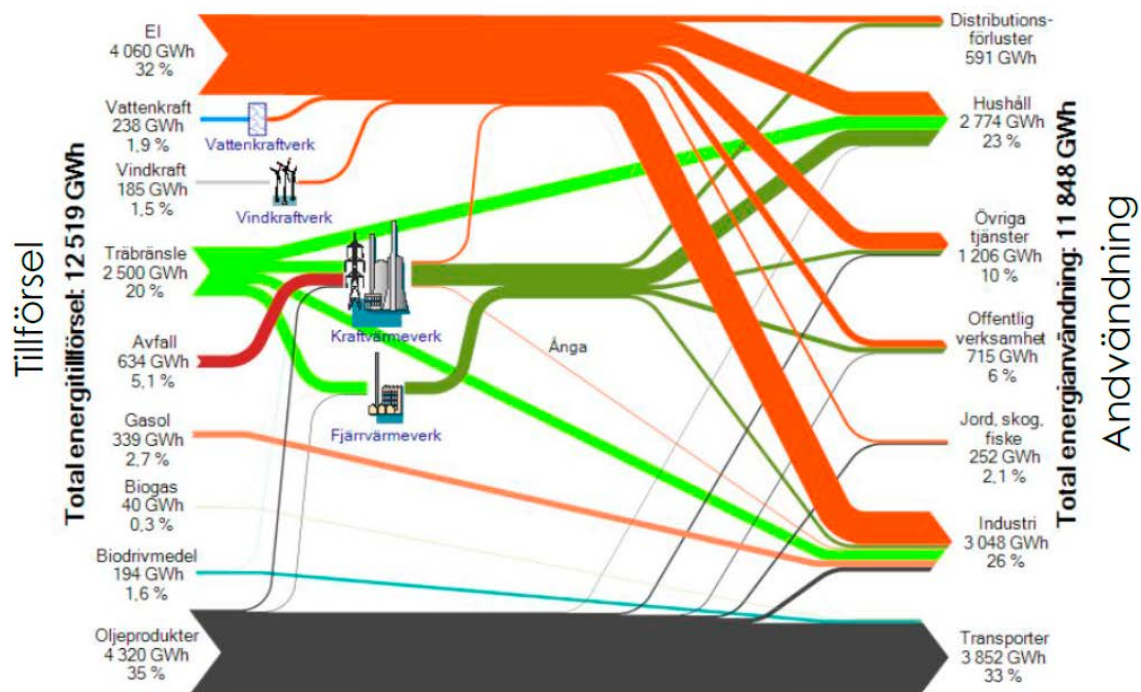
Ett energibalansdiagram fokuserar på användningen av energi i t ex en region uppdelat på sektorer och bränslen/energibärare vilket framgår bland annat av Figur 1. Bra exempel på hur dessa generella regler tillämpas finns i Figur 4, Figur 5, Figur 6, Figur 7, Figur 8 och Figur 9. Dessa diagram använder ofta [e-Sankey](#) som verktyg.



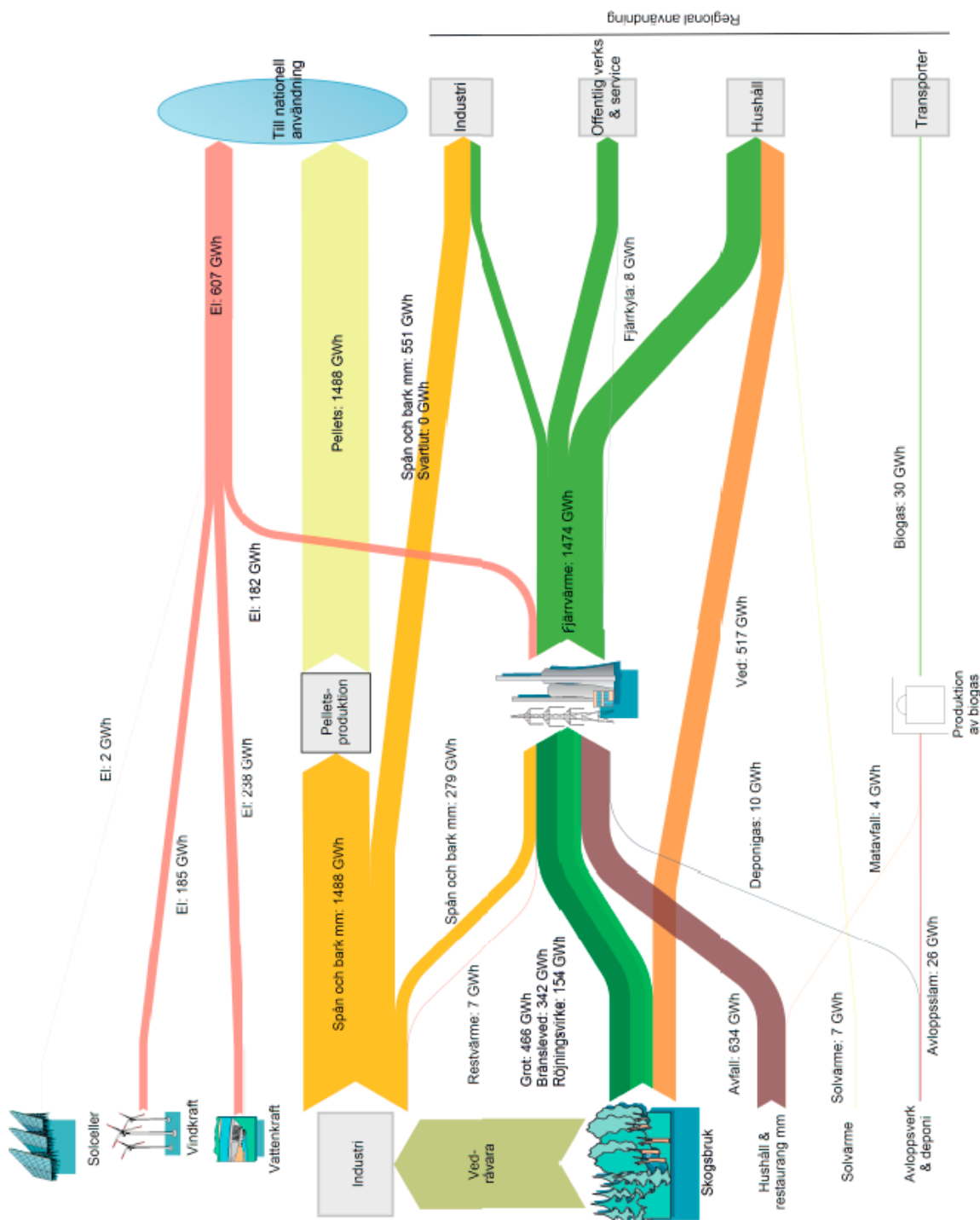
Figur 4 – Sankey-diagram över energibalansen i [Stockholms län i 2003](#)

I vissa fall kan även energisystemet representeras separat i varje steg (tillförsel, omvandling och användning) så att energiflödena inte behöver ritas tydligt, som i Figur 10 och Figur 11. Andra mer komplexa representationer finns i vissa andra regioner och kommuner, som t.ex. i Figur 12 i vilken energisystemet inkluderas i det bredare systemet av biosfären eller i Figur 13 där energisystemet kopplas till andra utsläppskällor för att visa de totala klimatutsläppen. I ett energisystem-verktyg kan även Sankey-diagrammen vara dynamiska, dvs. att användaren kan välja vilket år och vilken del av energisystemet hen vill visa. Exempel på detta är [IEA:s energisystemverktyg](#).

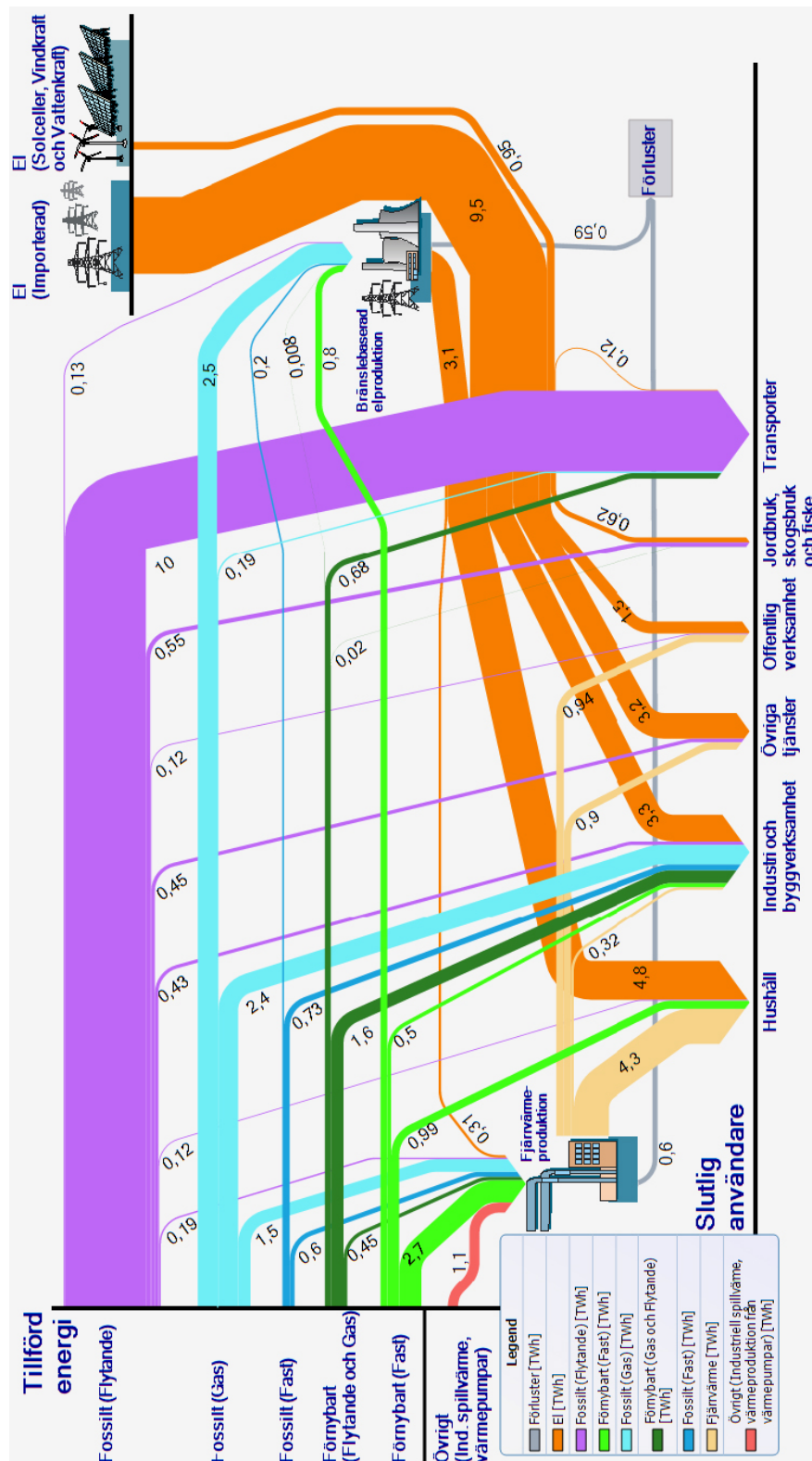
Ett energiresursdiagram fokuserar på de regionala energiresurserna och om de behöver användas regionalt eller kan exporteras till andra regioner. Ett sådant Sankey-diagram visas i Figur 14.



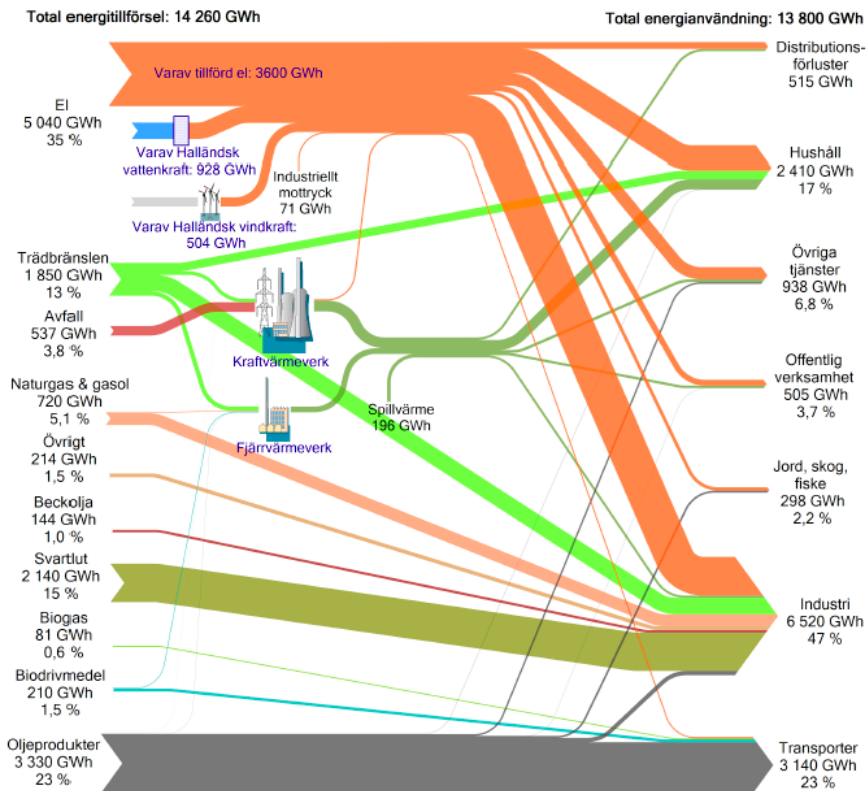
Figur 5 – Sankey-diagram över energibalansen i Jönköpings län 2011



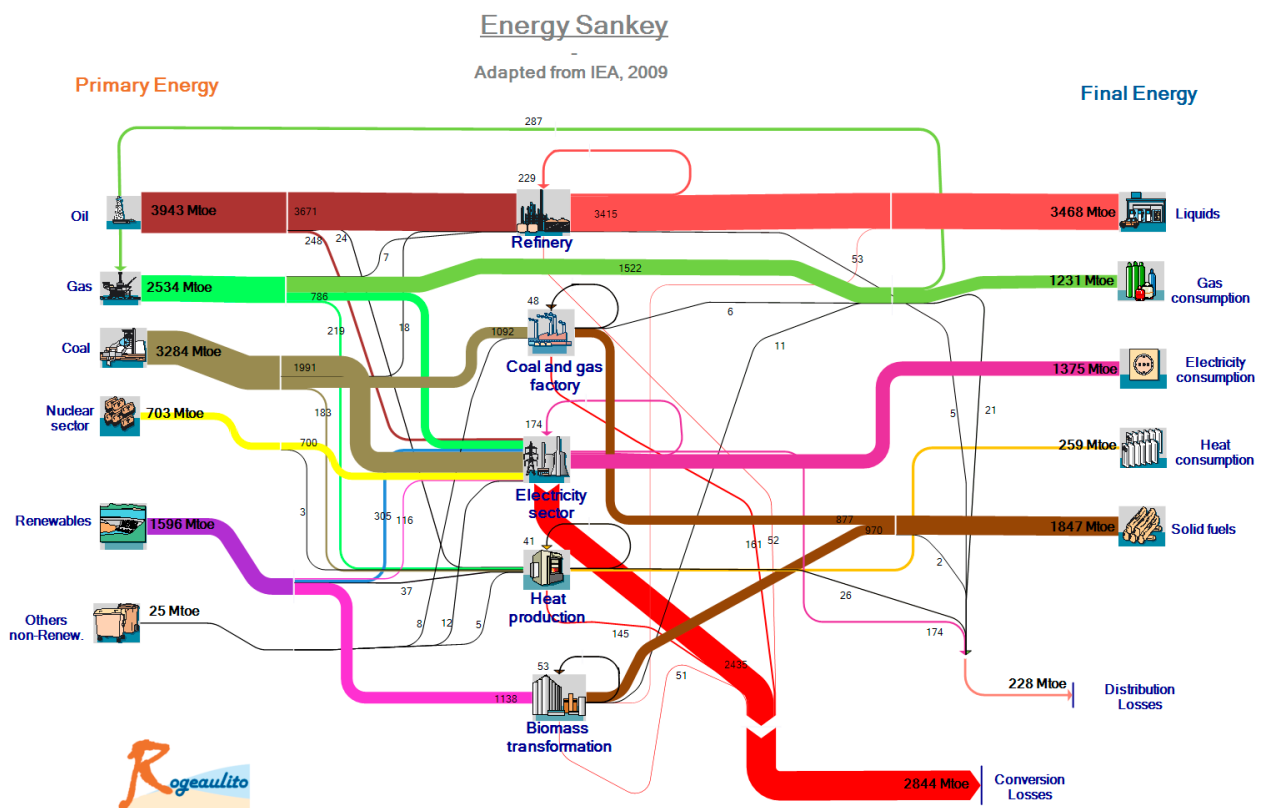
Figur 6 – Sankey-diagram över energibalansen i Jönköpings län 2011



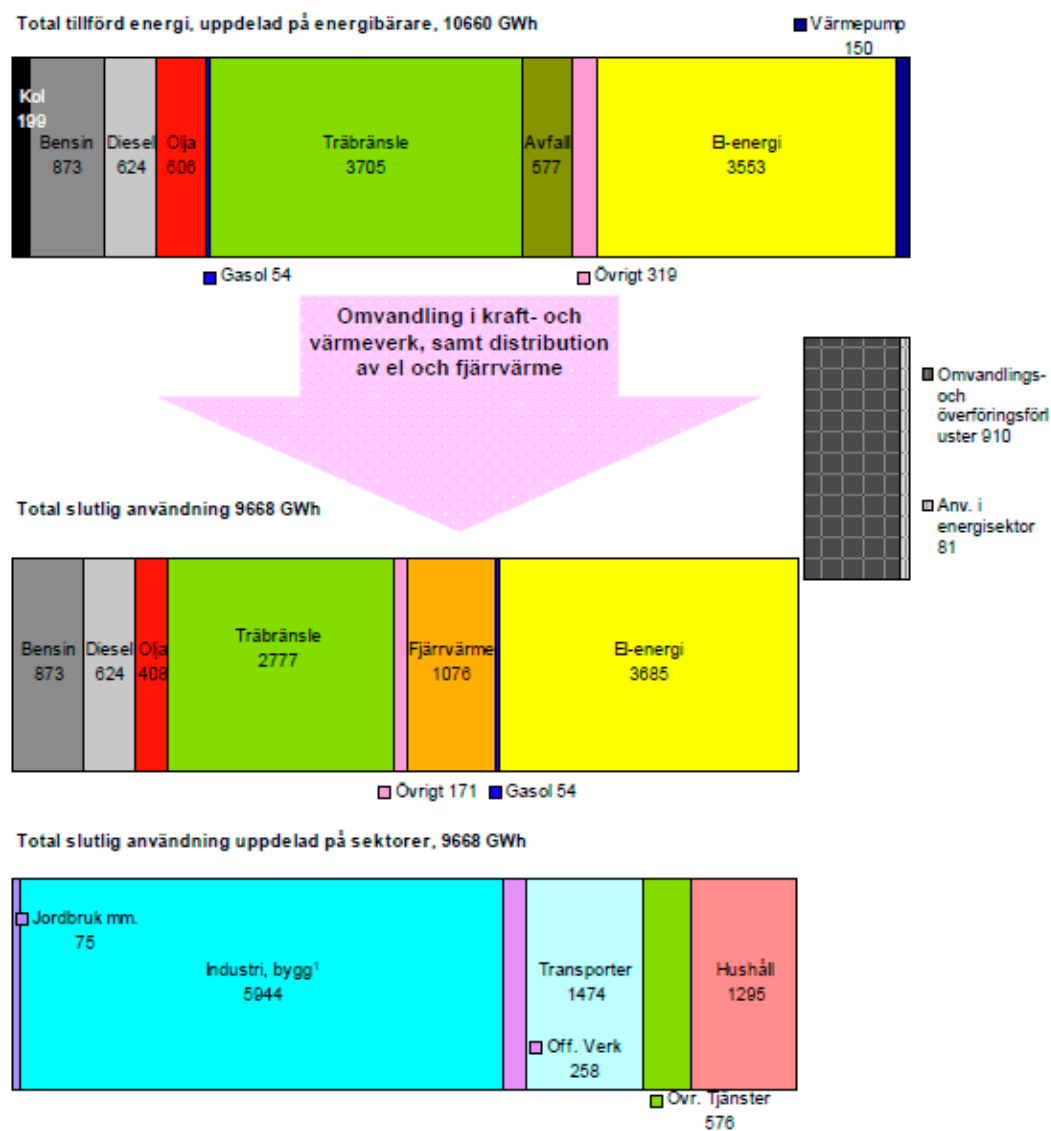
Figur 7 – Sankey-diagram över energibalansen i Skånes län 2010



Figur 8 – Sankey-diagram över energibalansen i Hallands län 2012



Figur 9 – Sankey-diagram över energibalansen i världen 2009. Källa: Praz (2012) - Energy sector analysis and modeling – From primary to final energy



Anmärkning:

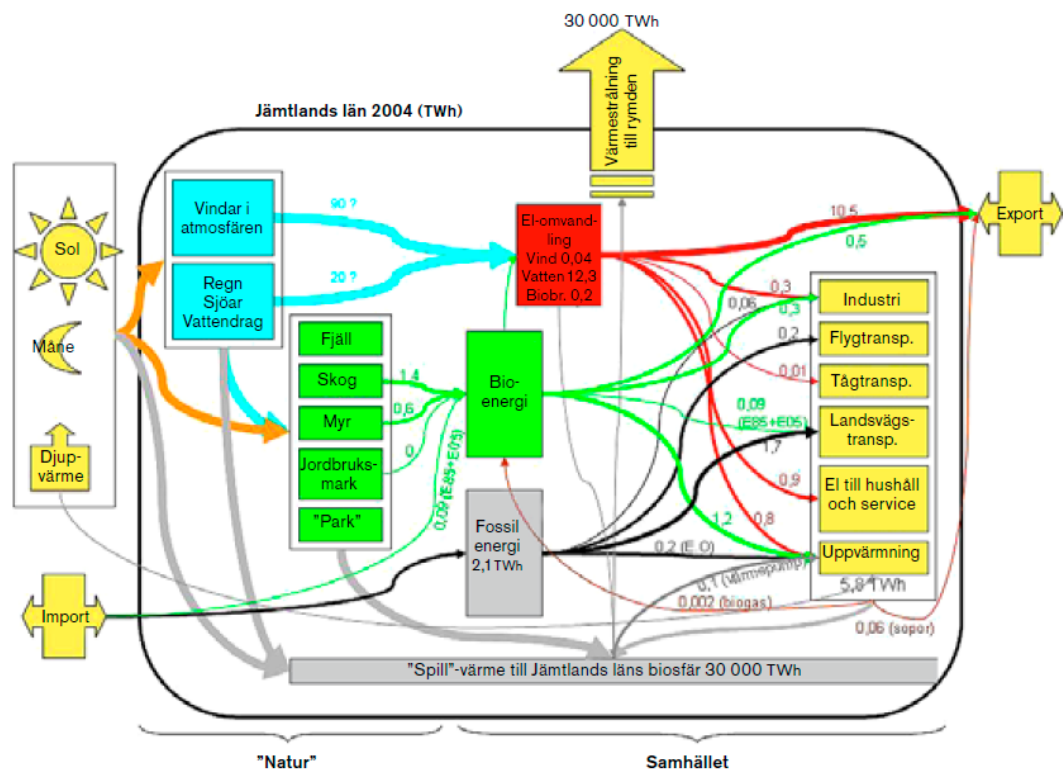
¹På grund av avrundning i delsummorna kan en skillnad i totalsummorna uppstå.

²I kategorin "träbränslen" ingår avlutar.

³Den totala, slutliga användningen för industrisektorn har sekretessbelagts av SCB. Siffran har emellertid beräknats dels med hjälp av procentandel från tidigare års energibalanser och dels från totalsumman.

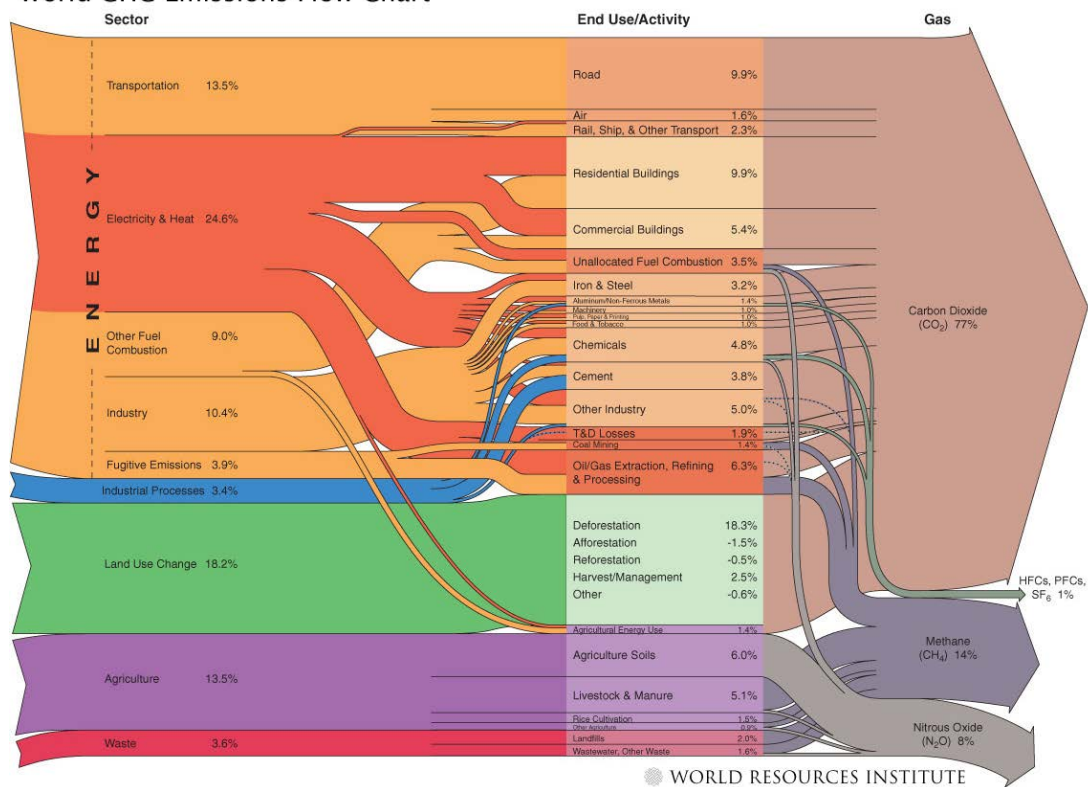
Källa: Statistiska Centralbyrån [2008-01-18 och 2008-01-30]

Figur 10 – Sankey-diagram över energibalansen i Norrköping kommun i 2005

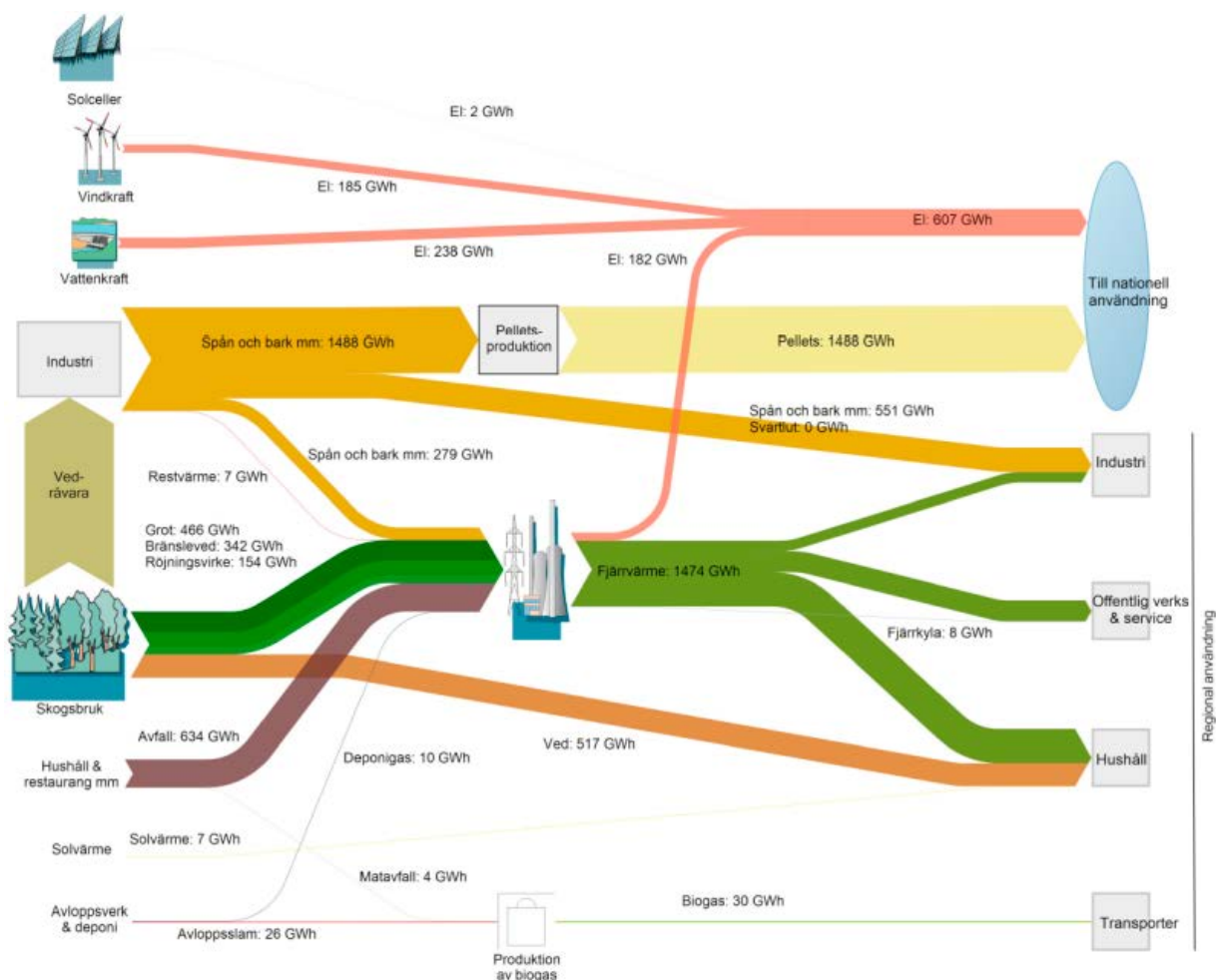


Figur 12 – Sankey-diagram över energisystemet som en del av biosfären i Jämtland 2004

World GHG Emissions Flow Chart



Figur 13 – Sankey-diagram över energisystemets och övriga klimatutsläpp i världen i 2000



Figur 14 – Sankey-diagram över energiresursanvändningen i Jönköpings län i 2011

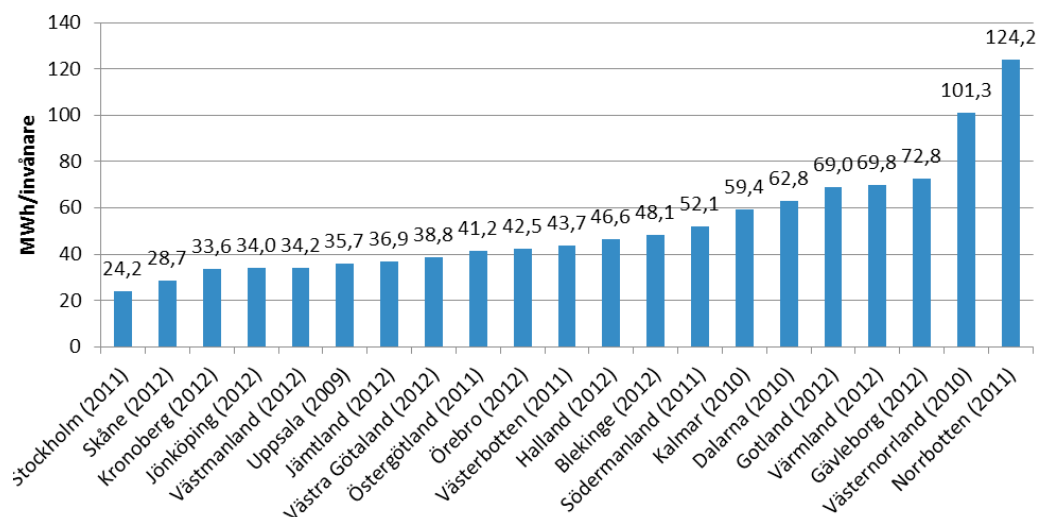
2.3 Räkna ut nyckeltal

Tabell 15 visar en lista av de vanligaste indikatorerna som tas fram från KRE:s och kompletterande uppgifter. Vissa förklaringar till metoden finns att hämta från kapitel 1.5. Basåret för uppföljningen av dess indikatorer rekommenderas vara 2005 då kvalitén tidigare var sämre och utformningen annorlunda.

Det går att jämföra olika läns indikatorer förutsatt att de har beräknats med samma metodologi. Ett exempel på sådan indikator är energianvändning per invånare, vilket redovisas i Figur 15. Eftersom sekretessregler gör att vissa uppgifter blir markerade går det inte att redovisa länens energianvändning för samma år. Dessa jämförelser ska även ta hänsyn till länets särskilda förutsättningar (se kapitel 2.7).

Tabell 15 – Indikatorer som kan tas fram från KRE

Indikator	Källor och metod
Övergripande	
Slutlig energianvändning per sektor	KRE (se även kapitel 1.8.2 för ett konsumtionsperspektiv)
Energianvändning per capita och samhällssektorer	KRE och SCB:s befolkningsstatistik eller Miljömålsportalen
Andel förnybar energi alt. icke-förnybar energi i slutlig energianvändning och i varje sektor	KRE (summa förnybart/icke-förnybart av bränsleanvändningen, elproduktionen och fjärrvärmeproduktionen) (se kapitel 1.8.3 för ett konsumtionsperspektiv på eltillförseln)
Självförsörjningsgrad på el och värme	KRE (länets el- och fjärrvärmertilförsel/ användning)
Energianvändning per BRP	KRE och SCB:s regionalräkenskaper
Andel fossil energi i varje sektor	Går i vissa fall att ta fram med beställning från SCB
Växthusgasutsläpp per sektor	KRE och Naturvårdsverkets emissionsfaktorer eller RUS: utsläppsdata (cf. kapitel 2.4.2)
Tillförsel	
Eltillförsel per kraftslag och insatt energi	KRE
Värmetillförsel per insatt energi	KRE
Vindkraftsproduktion	KRE
Solelsproduktion	Länets undersökning utifrån solcellsstödet
Solvärmeproduktion	Länets undersökning utifrån solvärmestödet
Värme från värmepumpar	KRE
Värme från avfall	Miljörapporter, kontakt med fjärrvärmelieferantörer eller beställning till SCB
Industrins spillvärme	KRE
El från kraftvärme och industriellt mottryck	KRE
Biogasproduktion	Energimyndigheten (t.ex. i 2013), Biogasportalen
Vindkraftseffekt	Energimyndighetens vindstatistik
Eleffekt per kraftslag	AREL (t.ex. i 2013, per områdesindelningen NUTS 2 i tabell 1B)
Industri	
Industrins energianvändning per förädlingsvärde	KRE och SCB:s regionalräkenskaper eller beställning från SCB
Industrins energianvändning per sysselsatt	KRE och SCB:s regionalräkenskaper
Transport	
Andel FAME, etanol, HVO, ETBE	Nationella andelar
Leverans av fordonsgas	KomOlj (länsvis)
Kompletterande indikatorer om körsträckor, bränsleförbrukning och bilinnehav	Körsträckedatabasen
Tjänster	
Tjänsternas energianvändning per sysselsatt	KRE och SCB:s regionalräkenskaper
Slutlig energianvändning i lokaler	KRE
Energianvändningen per ytenhet för lokaler	Beställning från SCB
Offentlig verksamhet	
Kompletterande indikatorer om energianvändning i kommuner och landsting	"Nyckeltal energi och klimat" (se t.ex. i 2014) och Kommunala energiindikatorer
Hushåll	
Energianvändningen per ytenhet för småhus och flerbostadshus	Beställning från SCB



Figur 15 – Energianvändning per invånare i olika län för sista tillgängliga året. Källa: [Miljömålsportalen](#)

2.4 Räkna ut eller bedöma energisystemets miljöpåverkan

2.4.1 Energisystemets påverkan på miljömålen

En miljöbedömning är bra att göra dels för att få en överblick över dagens miljöpåverkan från energisystemet (vilket beskrivs i detta kapitel) dels för att analysera hur den skulle förändras om man genomför energiplanens åtgärdsprogram (vilket beskrivs i kapitel 2.8). Det är viktigt att miljöbedömningen inte bara tar upp beräkningar av koldioxidutsläpp. Energianvändning leder till många andra typer av miljöpåverkan, bl.a. resursanvändning och emissioner av en rad olika ämnen.

All energianvändning påverkar miljön: energianvändningen berör samtliga miljömål²² men svenskarnas höga energianvändningsnivå och den nuvarande sammansättningen på energianvändningen gör att energisystemet har en särskilt central påverkan på fyra miljömål: Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning och God bebyggd miljö²³. I Tabell 16 relateras miljöproblemen till de fem grundläggande värden som bland annat lyfts fram i miljömålsstrukturen.

²² Grontmij (2013). Miljömålsanalys av Sveriges energisystem – intern promemoria till Energimyndigheten

²³ Energimyndigheten (2007). Energi som miljömål

Tabell 16 - Miljömål som förknippas med energisektorn. Källa: Energimyndigheten (2007) – energi som miljömål

Grundläggande värde	Problem	Miljömål	Orsak	Substans/ Material
Människors hälsa, Den biologiska mångfalden och naturmiljön, Kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena, Ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga	Klimatförändring	Begränsad klimatpåverkan	Utsläpp av växthusgaser från förbränning av fossila bränslen	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂ , O ₃ , freoner
Människors hälsa	Allergier, sjuklighet i luftvägar, cancer mm	Frisk luft	Luftföroreningar från förbränning av fossila bränslen och biobränslen	CO, CH ₄ , NOx, O ₃ , VOC, SO ₂ , partiklar
Den biologiska mångfalden och naturmiljön, Kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena	Ändrat pH i mark och vatten, inklusive nederbörd	Bara naturlig försurning	Luftföroreningar från förbränning av fossila bränslen, produktion av biobränslen	NOx, SO ₂
Människors hälsa, Den biologiska mångfalden och naturmiljön, Ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga	Förgiftning	Giftfri miljö	Användning av fossila bränslen	Olja, kol
Människors hälsa, Den biologiska mångfalden och naturmiljön	Ökad näringstillgång i mark och vatten	Ingen övergödning	Luftföroreningar från förbränning av fossila bränslen och biobränslen	NOx
En god hushållning med naturresurser	Minskade möjligheter för kommande generationer	God bebyggd miljö	Användning av ändliga resurser (fossila bränslen och uran)	Olja, kol, uran

2.4.2 Energirelaterade växthusgasutsläpp

På uppdrag av Naturvårdsverket tar SMED²⁴ årligen fram statistik för [utsläpp av växthusgaser](#). Utsläppsstatistiken indelas utifrån principen om ”var skorstenen finns”: energiförsörjning, industriprocesser, lösningsmedelsanvändning, transporter, arbetsmaskiner, jordbruk, avfall och avlopp samt internationell sjöfart och luftfart, med underkategorier. Exempelvis finns användning av el och fjärrvärme under energiförsörjning. Den bygger på beräkningar av nationella totalutsläpp från olika källor som i sin tur bygger på olika undersökningar, och bl.a. kvartalsbränslestatistiken. För att minska osäkerheten som tillkommer görs en kompletterande insamling av emissioner via miljörapporter.

²⁴ SMED är ett konsortium bestående av SCB, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), SMHI och Svenska Miljöinstitutet (IVL). SMED står för Svenska MiljöEmissionsData

KRE:s och SMED:s siffror har olika sektorsindelningar, och Tabell 17 ger en överblick av vilken sektor i KRE och SMED som motsvarar vilken typ av utsläpp. Det är värt att notera att RUS-statistik skiljer sig från KRE:s uppgifter för transportssektorn eftersom KRE visar levererade mängder istället för använda mängder i länet.

Tabell 17 - Sektorsindelning enligt KRE och den nationella utsläppsdaten.
Källa: SMED (2009). Jämförelse mellan regionala utsläppsdata enligt KRE respektive SMED

Utsläpp från	Sektor enligt KRE	Sektor enligt SMED
Energiutvinning – användning inom industrin	Industri	Energiförsörjning via el- och värmeverk samt inom industri
Energiutvinning – förbränning i värmeverk	Energi	Energiförsörjning via el- och värmeverk samt inom industri
Energiutvinning – förbränning inom raffinaderier	Energi	Energiförsörjning-raffinaderier
Energiutvinning – hushåll, stationär användning	Hushåll	Energiförsörjning-egen uppvärmning i småhus, flerbostadshus och fritidshus (ej el eller fjärrvärme)
Energiutvinning – förbränning inom jordbruk, skogsbruk, fiske	Service	Energiförsörjning via el- och värmeverk samt inom industri
Energiutvinning – förbränning inom offentlig verksamhet, övriga tjänster	Service	Energiförsörjning-panncentraler
Industriprocesser, bränslerelaterade	Industri	Industriprocesser
Industriprocesser, ej bränslerelaterade	Ingår ej	Industriprocesser
Fackling och diffusa utsläpp	Ingår ej	Energiförsörjning-diffusa utsläpp från bränslehantering
Arbetsmaskiner	Transporter	Arbetsmaskiner
Transporter	Transporter (leveranser till tankställen)	Transporter (trafikflöden)
Internationell sjöfart och flyg	Sjöfart ingår delvis i Transporter	Uppgifterna tas fram som tillägg till den nationella rapporteringen. Ingår ej i de regionala redovisningarna.
Lösningsmedelsanvändning	Ingår ej	Lösningsmedelsanvändning
Jordbruk ej förbränningsrelaterat	Ingår ej	Jordbruk
Förbränning av avfall med energiutvinning	Energi	Energiförsörjning via el- och värmeverk samt inom industri
Avfallshantering och avlopp utan energiutvinning	Ingår ej	Avfall och avlopp

Inom Borgmästaravtalet ska kommunerna använda energistatistik för att beräkna utsläppen. Vissa aktörer bedömer också att KRE är mer lämplig för att räkna ut klimatutsläpp på kommunnivå eftersom den ger bättre förståelse för varför utsläppen uppstår. Det är alltså möjligt att räkna fram utsläpp från bränsleanvändning från KRE²⁵ med hjälp av emissionsfaktorer på Naturvårdsverkets hemsida.

Det går däremot inte att bedöma exakt varifrån hela kommunens eller länets el kommer: varje aktör kan bedöma om denne vill använda emissionsfaktorn från produktionen i kommunen eller länet (att beräkna utifrån KRE:s elmix och Naturvårdsverkets emissionsfaktorer), Sveriges produktion (ca 23 g CO₂ekv/kWh²⁶), Sveriges produktion LCA (ca 79 g CO₂ekv/kWh²⁷), Sveriges konsumtion (ca 4 g CO₂ekv/kWh²⁸), Nordens produktion (ca 76 g CO₂ekv/kWh²⁹), Nordens produktion LCA (105,1 g CO₂ekv/kWh³⁰) eller Nordens konsumtion (ca 131 g CO₂ekv/kWh³¹). Det finns inget ”rätt” svar och det är därför viktigt att alltid motivera sitt val på ett transparent sätt (se kapitel 1.8.3).

Fjärrvärme är däremot en lokalt producerad energikälla och det går därför att använda sig av KRE:s fjärrvärmeproduktionsmix samt emissionsfaktorer på Naturvårdsverkets hemsida för att beräkna fjärrvärmens klimatutsläpp. SABO redovisade dessutom emissionsfaktorer för fjärrvärmesystemen år 2008³².

[Naturvårdsverkets värmevärden](#) ska användas för att beräkna utsläpp av bränsleanvändningen. I fall KRE används istället för RUS ska ändå RUS-statistik och miljörapporter behövas för att redovisa övriga klimatgaser som inte orsakas av bränsleanvändning.

Figur 16 ger en sammanfattning av emissionsfaktorer som kan användas³³.

²⁵ Sedan den nya uppdelningen av KRE infördes 2009 försvann bränsleslagsuppdelningen. För att beräkna utsläpp utifrån KRE behövs det alltså en omfattande bearbetning av KRE för att ta fram energibalanserna med uppdelningen per energislag.

²⁶ [Borgmästaravtalet](#)

²⁷ [Borgmästaravtalet](#)

²⁸ [RE-DISS](#)

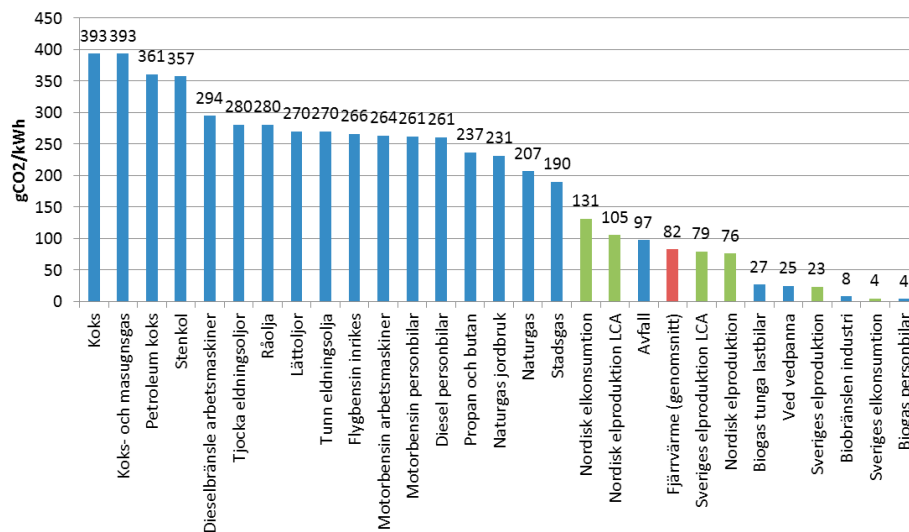
²⁹ [RE-DISS](#)

³⁰ [IVL](#)

³¹ [IVL](#)

³² [SABO](#)

³³ Kompletterande information kan hämtas från: Energimyndighetens [Koldioxidvärdering av energianvändningen](#), Forskningsrapporten [Förenklade metoder för underlag till miljöbedömning av energiplaner](#), [Klimatkommunernas lathund för inventering](#), [Fjärrsyns värdering av fjärrvärmens resurseffektivitet](#), [Borgmästaravtalets beräkningar](#), [SABO:s rekommendationer för fastighetsbestånd](#), [Svensk Energis vägledning angående ursprungsmärkning av el](#) och [IVL:s Miljöfaktabok](#)



Figur 16 – Urval av emissionsfaktorer från användningen av bränslen, nordisk el och genomsnittlig svensk fjärrvärme. Källa: [Naturvårdsverket](#) (i blått), [Borgmästaravtalet](#), [IVL](#) och [RE-DISS](#) (i grönt), [SABO](#) (i rött). Observera att användaren ska välja vilken emissionsfaktor som passar just sitt behov, beroende t.ex. på vilken energikälla som används, till vilket ändamål, i vilken kommun, med vilket rumsperspektiv m.m.

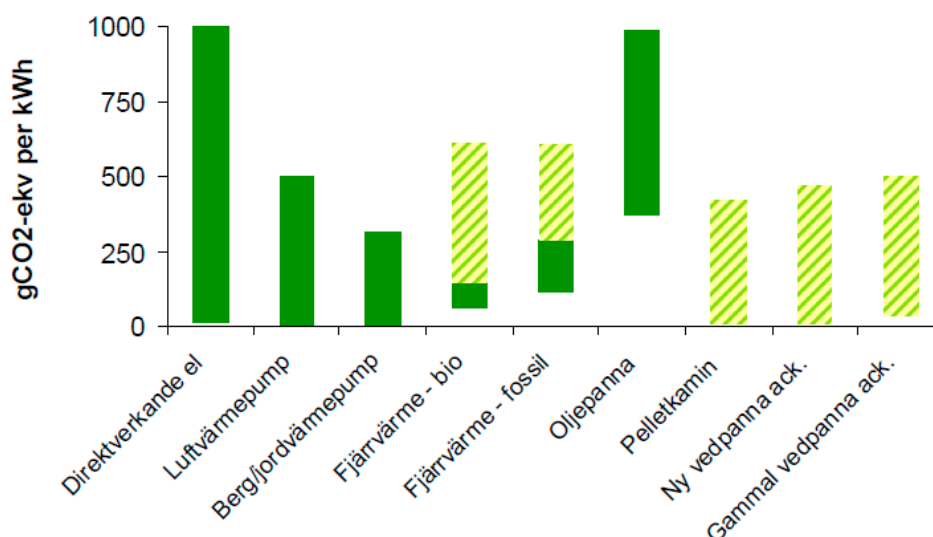
För privatpersoner och särskilda organisationer kan även ursprungsmärkning (om man har tecknat ett visst avtal) eller residualmixen användas (Tabell 18).

Tabell 18 – Emissionsfaktorn av residualmixen av elkonsumtionen i Sverige och Norden, i g CO2ekv/KWh. Källa: [RE-DISS](#)

	2011	2012
Norden	292,7	258,3
Sverige	32,1	37,5

2.4.3 Marginalenergis miljöpåverkan

För att bedöma miljöeffekten av en viss åtgärd brukar man använda sig av resonemang kring marginalenergi, dvs. att åtgärderna påverkar energimixen och förutsättningarna genom att teoretiskt ändra behovet av energislaget som är dyrast och som står som prissättande. I praktiken är detta resonemang mycket svårt och sådana beräkningar fordrar antaganden från användaren. [Energimyndighetens rapport](#) om koldioxidvärdering av energianvändningen förklarar en mångfald av val som användaren kan göra när det gäller att bedöma ursprung, dynamiska förändringseffekter och andra värderingar som påverkar koldioxidvärderingen av marginalenergi. Exempel på denna komplexitet visas dessutom i Figur 17 eller kan hämtas från [SABO:s beräkningsexempel](#) för fastighetsbestånd.



Figur 17 – Emissionsfaktor på marginaluppvärmning givet olika antaganden. Källa: Energimyndigheten (2008), koldioxidvärdering av energianvändning

2.5 Visualisera uppföljningen på en extern webbplats

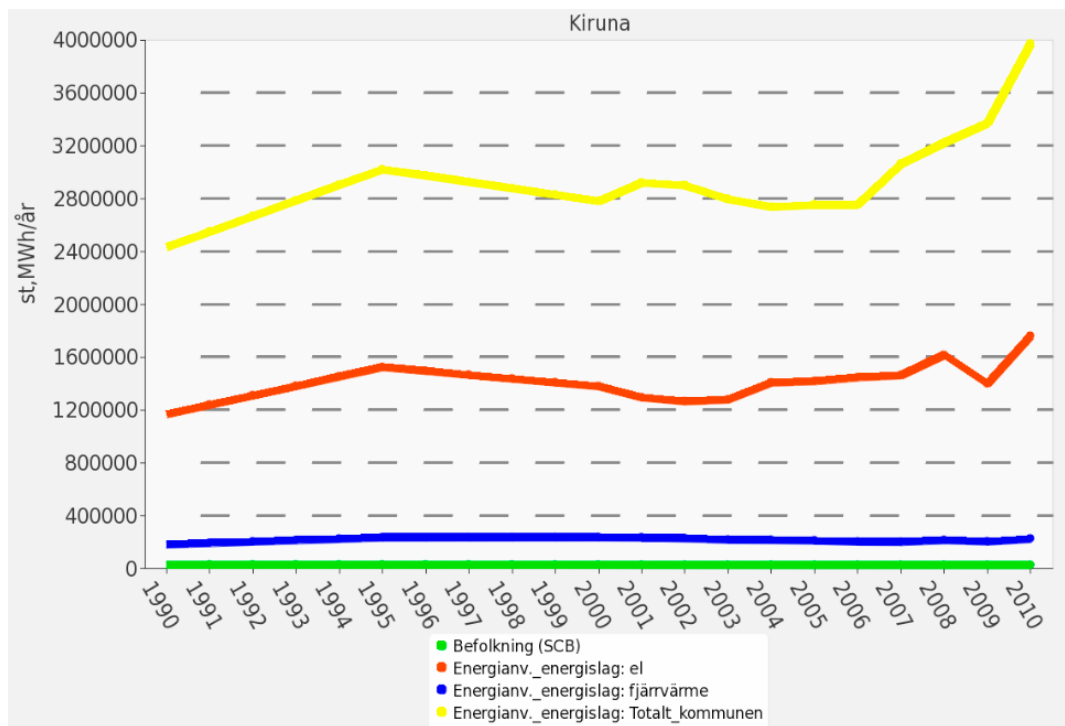
Ett energisystemverktyg (c.f. kapitel 1.1 för en introduktion till sådana verktyg) ger möjlighet att kommunicera resultatet på en extern webbplats. Det är också möjligt att visa resultatet manuellt. Möjliga tänkbara visualiseringar kan vara:

- Utvecklingen av nyckeltal i form av diagram (Figur 18), tabeller (Figur 19), punktdiagram (Figur 20) eller kartor (Figur 21)
- Måluppfyllelsen i form av dashboards (Figur 22 och Figur 23)

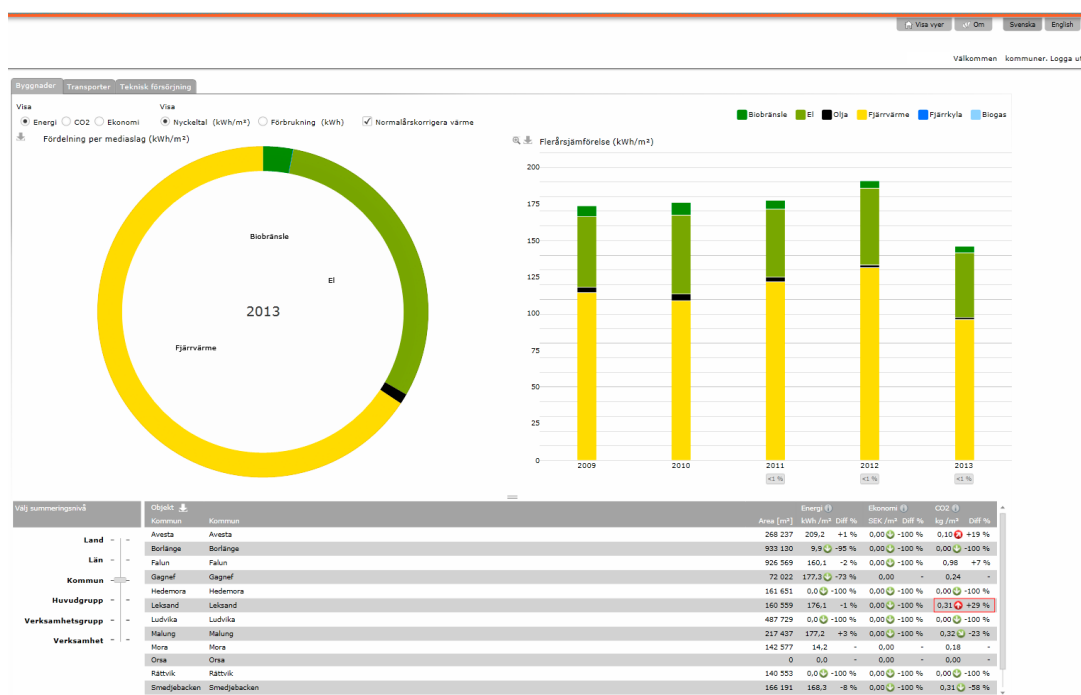
Övriga funktioner för användaren kan även inkluderas, t.ex.³⁴:

- Avancerad sökningsfunktion
- Länkar till relevanta webbsidor eller rapporter
- Ordlista med förklaringar av viktiga ord och begrepp
- Rapportfunktion för att kunna skapa tryckta rapporter t.ex. miljöredovisningar och årsrapporter
- Importfunktion för att importera data från Excel
- Anpassning av layout till kommunens grafiska profil och integrering av diagram i kommunens befintliga webbplats

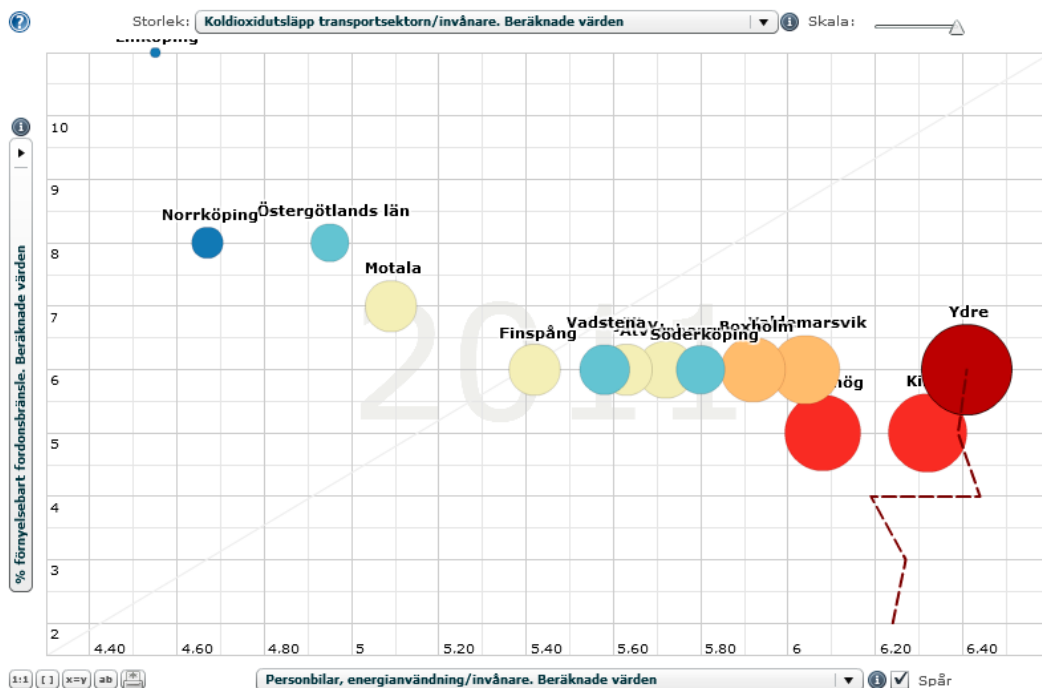
³⁴ Följande beskrivning kommer framförallt från [Miljöbarometern](#)



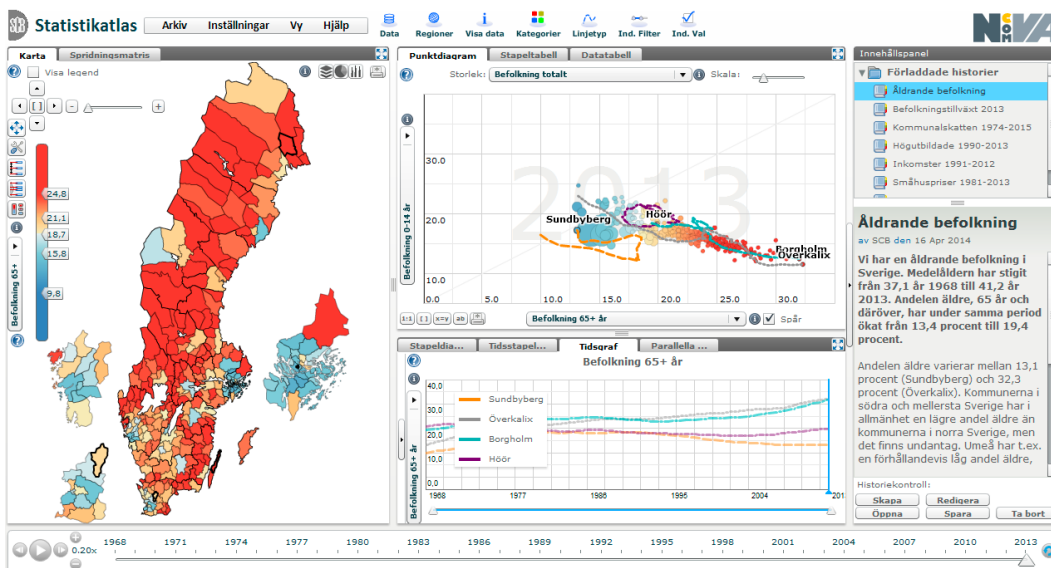
Figur 18 – En figur från Norrbottens och Västerbottens ”Energilupp” – kategori energi-användning i Kiruna



Figur 19 – En visualisering från Dalarnas ”Energiwebb” – kategori byggnader



Figur 20 – En visualisering från Östergötlands verktyg "eXplorer" – energianvändning från personbilar per invånare (x-axis), procent förnybar fordonsbränsle (y-axis) kopplat till koldioxidutsläpp från transportssektorn per invånare (storlek och färg på bubblarna)



Figur 21 – En visualisering från SCB:s statistikatlas – energi redovisas däremot inte

🌱 Koldioxidutsläpp - kommunal verksamhet

Det totala koldioxidutsläppet till följd av uppvärmning, el samt transporter i kommunal verksamhet ska minska med minst 40 % till 2020. Basår 2007. Mål 2020: 13 200 ton.

🌱 Energianvändning - kommunal verksamhet

Den totala energianvändningen per heltidsanställd (uppvärmning, el, transporter) och den totala energianvändningen i kommunal verksamhet ska minska med minst 10 % 2009-2014 och 20 % 2009-2020. Mål 2014: 190 500 MWh, Mål 2020: 169 000 MWh.

🌱 Fordonsgas

Senast 2015 ska minst 2,5 miljoner normalkubikmeter biogas produceras och avsättas som fordonsbränsle.

🌱 Lokal elproduktion

Andelen av använd elenergi som produceras inom kommunens geografiska område ska uppgå till minst 50 % senast 2020 och vara förnybar.

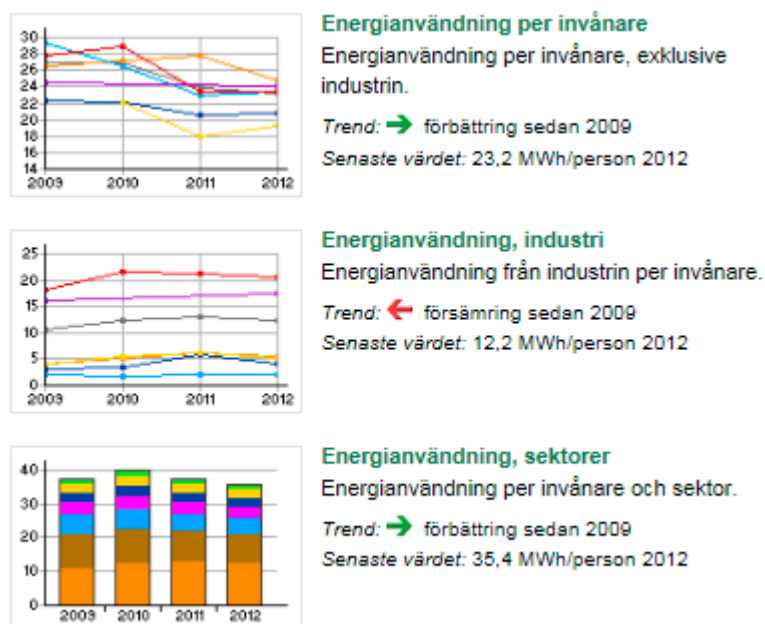
🌱 Cyklande

Cyklandet till och från Jönköpings centrum ska öka med 30 % till 2015.

🌱 Ekologiska livsmedel

Andelen inköpta ekologiska livsmedel i förhållande till totalt inköpta livsmedel ska öka. Målet är att andelen ekologiska varor i kommunala kök ska vara minskt 25 % senast 2014.

Figur 22 – En dashboard från [Jönköpings Hållbarometer](#) – kategori energi och transporter



Figur 23 – En dashboard från [Skaraborgs Miljöbarometer](#) – kategori energi, förnybar energi

2.6 Ta fram scenarier

KRE kan användas för att visa en detaljerad beskrivning av energiläget och trender i energisystemet vilket utgör grundläggande information för att ta fram framtidsscenarier. Ytterligare information behövs dessutom ofta om regionens förutsättningar och trender (se kapitel 2.7).

Det finns tre huvudmetoder och tillvägagångssätt för att ta fram framtidsstudier³⁵:

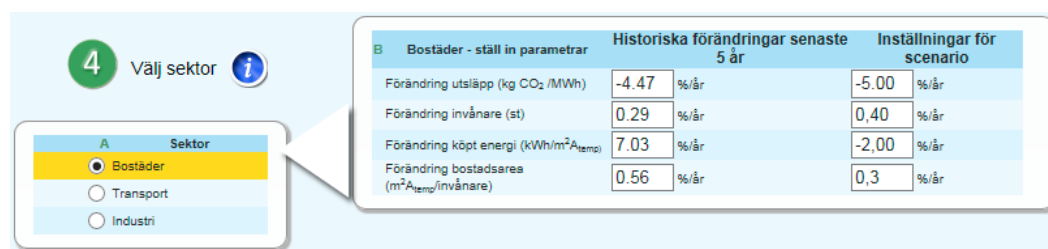
- *Prediktiva scenarier* ("predictive scenarios" på engelska) som svarar på frågan om "Vad kommer att hända om...?" Inom denna grupp finns två grupper:
 - *Business-As-Usual-scenarier* som har sin bas i rådande trender för att försöka förutsäga vad som kommer att hända i framtiden (t.ex. i Figur 24).
 - "*What-if-scenarier*" i vilken framtidens utveckling kopplas samman med ett antal villkor (t.ex. i Figur 25, Figur 26 och Figur 27³⁶).
- *Utforskande scenarier* ("explorative scenarios" på engelska) som svarar på frågan om "Vad skulle kunna hända?". Återigen finns två undergrupper:
 - *Externa scenarier* som fokuserar på omvärldsfaktorerens möjliga påverkan (t.ex. i Figur 24).
 - *Strategiska scenarier* som fokuserar på konsekvenserna av aktörers åtgärder och beslut (t.ex. i Figur 28).
- *Normativa eller backcastingsscenarier* ("normative scenarios" på engelska) som svarar på frågan om "Vad skulle behöva hända för att nå målet/slutpunkten?". Återigen finns två undergrupper:
 - *Bevarande scenarier* ("*preserving scenarios*" på engelska) som fokuserar på hur ett mål kan nås genom att den nuvarande situationen förändras marginellt (t.ex. i Figur 29).
 - *Transformerande scenarier* ("*transforming scenarios*" på engelska) för vilka den nuvarande situationen ter sig otillräcklig för att målet ska kunna nås och mindre justeringar är otillräckliga för en måluppfyllelse utan det finns ett behov av trenderbrott och strukturella förändringar (t.ex. i Figur 30 och Figur 31).

³⁵ Finnveden, G. et al, 2005, Towards a user's guide to scenarios – a report on scenarios types and scenario techniques, KTH. Sammanfattning från Fahlberg K, 2008, [Stockholms energiframtid – En backcastingstudie för ett fossilbränslefritt Stockholms län 2050](#), KTH.

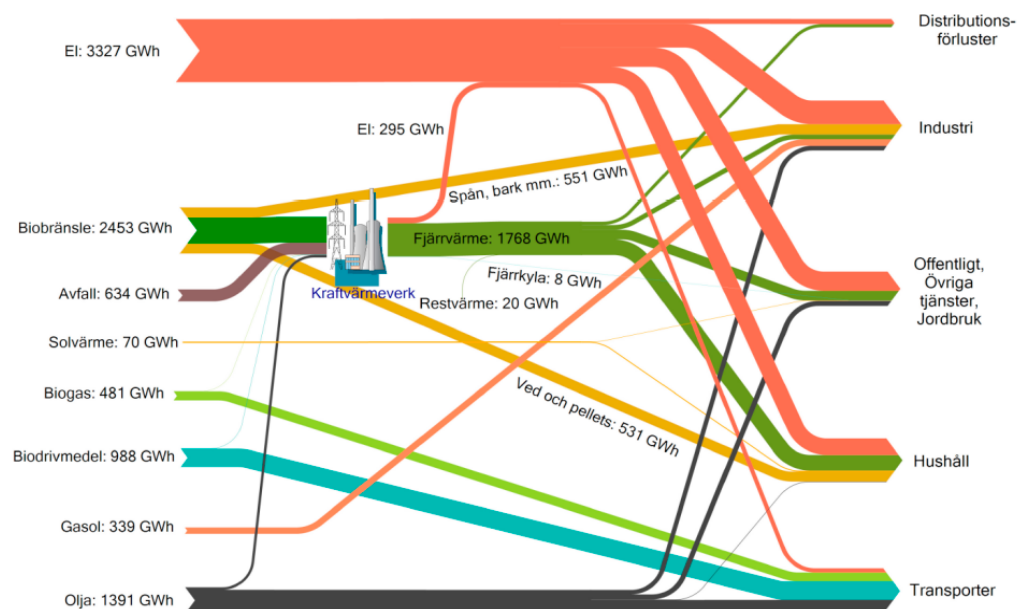
³⁶ I en [pilotstudie](#) (med Jönköpings län som utgångspunkt) har LEKS utvecklat ett verktyg som, utöver förmågan att ta fram Sankey-diagram även kan använda dessa för att illustrera enkla scenarier/åtgärder.



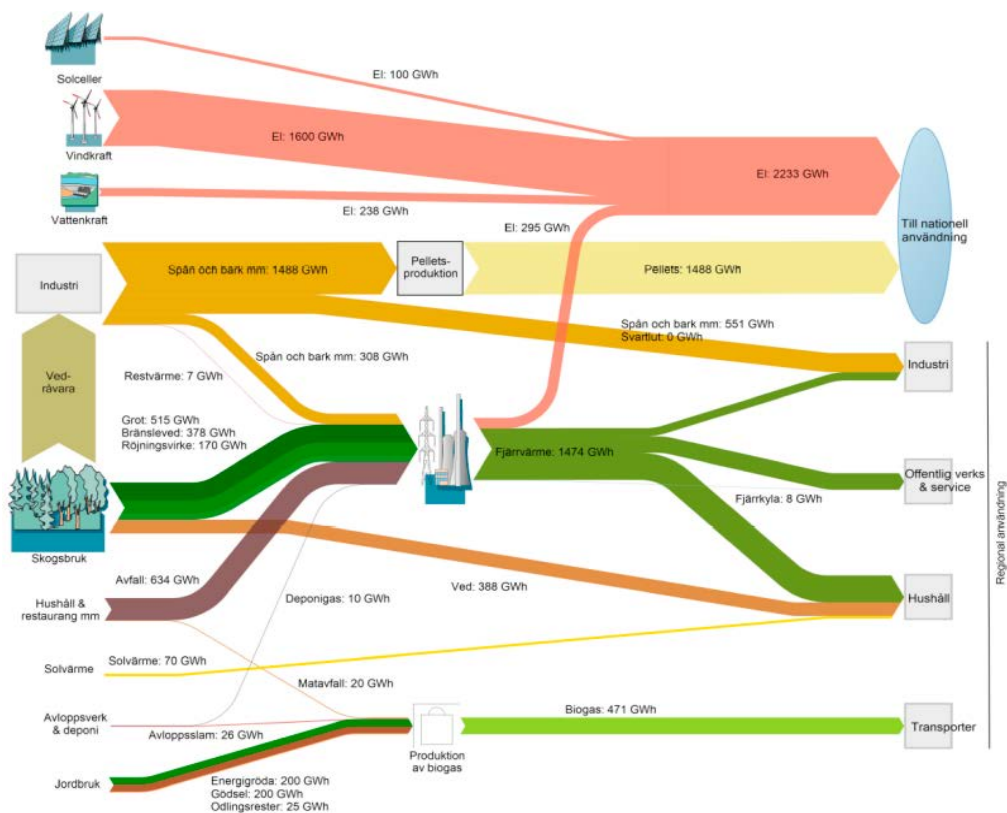
Figur 24 – Business-as-Usual scenario över energianvändningen i Stockholms län till 2050 med olika tillväxttakter i befolkning och ekonomi "HÖG" och "BAS"



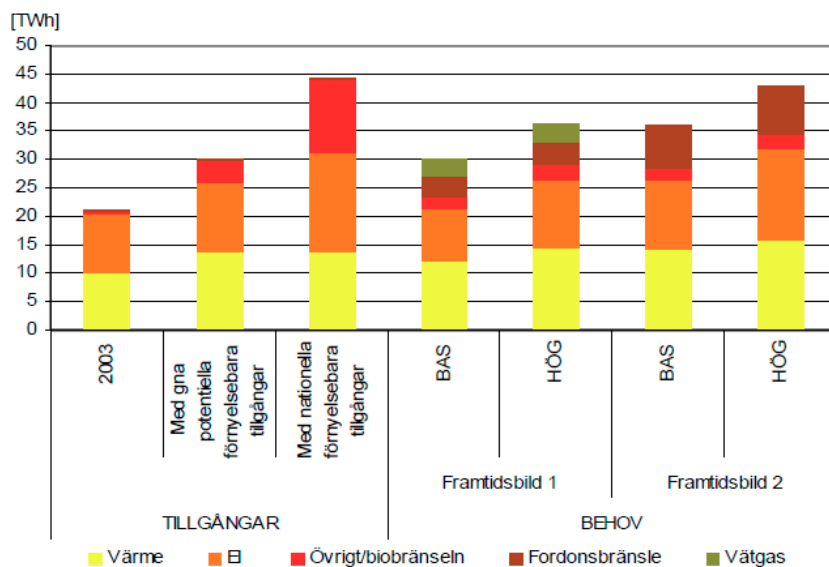
Figur 25 – Parametrar som kan ändras för att generera scenarier i Norrbottens och Västertbottens Energilupp



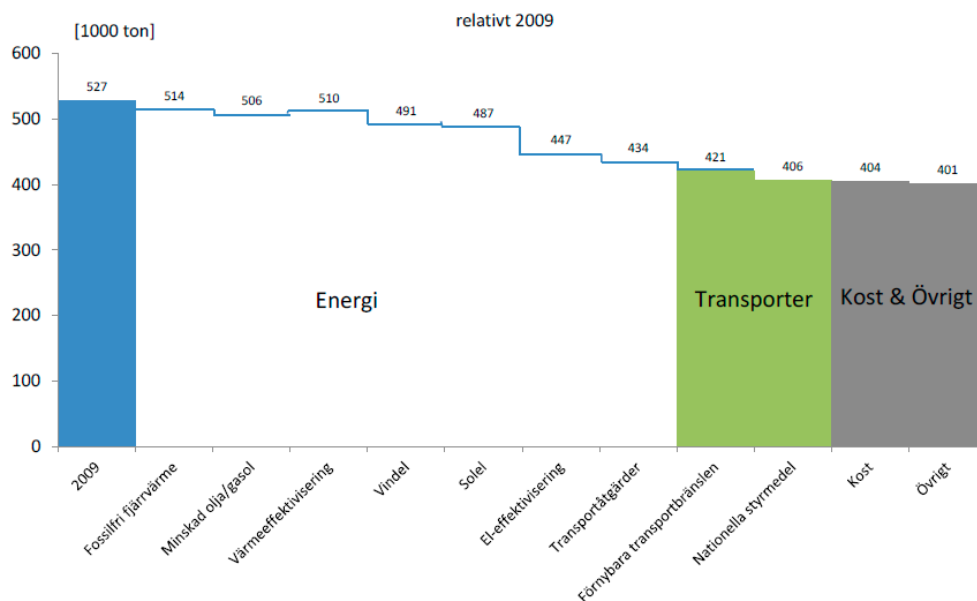
Figur 26 – Scenario över energibalansen i Jönköpings län vid högt utnyttjande av potentialen för förnybar energi, hög grad av energieffektivisering och hög användning av alternativa drivmedel i transportsektorn



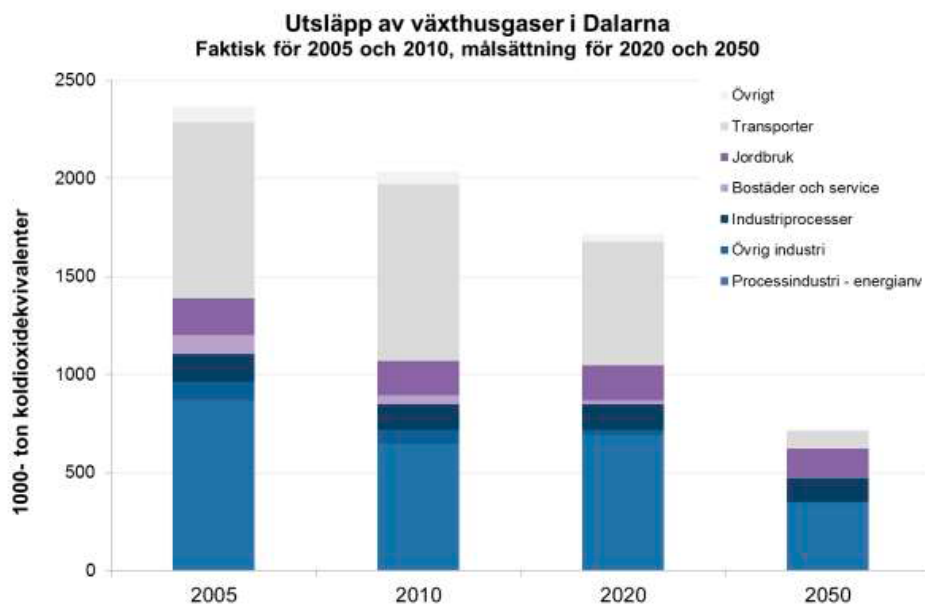
Figur 27 – Scenario över energiresursanvändningen i Jönköpings län vid högt utnyttjande av potentialen för förnybar energi, hög grad av energieffektivisering och hög användning av alternativa drivmedel i transportsektorn



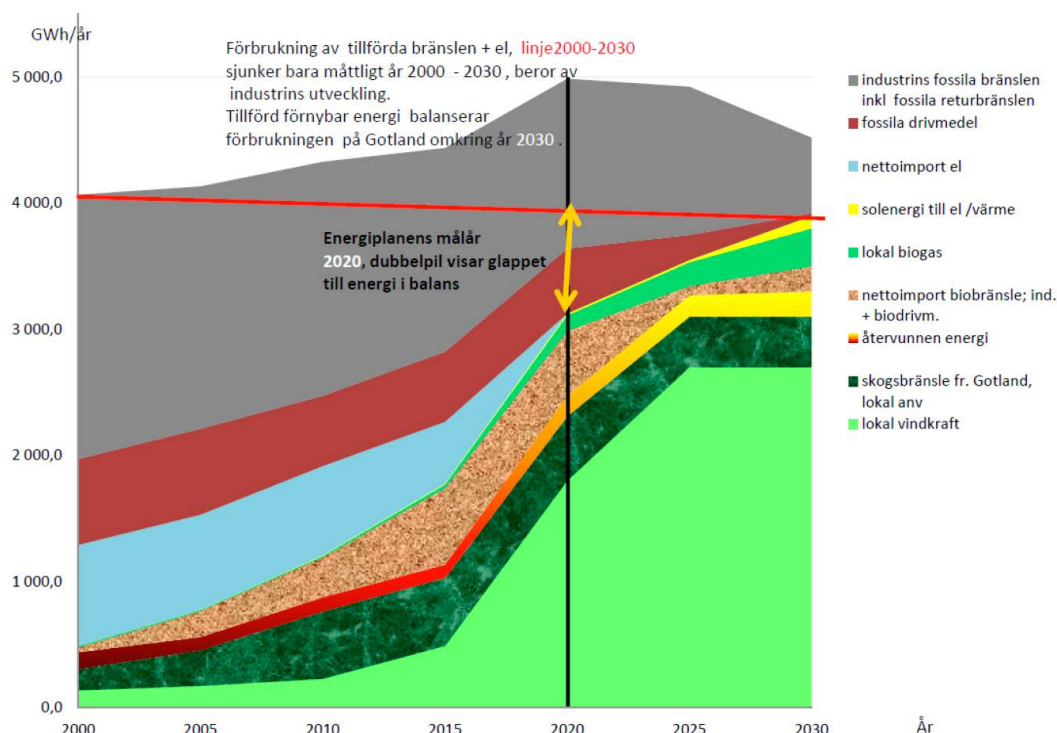
Figur 28 – Explorativa scenarier över energitillförseln i Stockholms län till 2050



Figur 29 – Utsläppsminskning per åtgärdsområde relativt referensfallet i [Eskilstunas kommun](#) till 2020



Figur 30 – Scenario över växthusgasutsläpp för att nå klimatmålet i [Dalarnas län](#) till 2050



Figur 31 – Scenario över energitillförsel för att nå förnybartmålen i [Gotlands region](#) till 2030

2.7 Sätta upp energihushållnings-, förnybart- och klimatmål

Att mäta sina framgångar och att sätta förankrade, mätbara, ambitiösa och utmanande men nåbara mål skapar legitimitet, engagemang och hjälper arbetet med att organisera och prioritera verksamheten, vilket är viktigt för ett effektivt klimat- och energiarbete. Hur hög målsättningen kan sättas beror bl.a. på regionens:

- Förutsättningar:
 - Potential för naturresurser (vatten, vind, skog...)
 - Utformning av befintlig infrastruktur (värmeverk, kraftverk, nätanslutning...)
 - Ekonomins utformning (energiintensiva industrier, turism, jordbruk...)
 - Energibalans (energitillförsel, omvandling och användning)
- Trender:
 - Befolkning, tillväxt, attityder, livsstil, energianvändning...
 - Pågående eller planerade åtgärder inom energieffektivisering, energitillförsel, konsumtion, stadsutveckling...
- Ekonomiska möjligheter
- Ledningens vision och ambitionsnivå i frågan
- Förankringsgrad av strategin i regionen (demokratiskt deltagande, demokratisk acceptans, samverkan med andra aktörer, samråd...)

I Tabell 19 beskrivs hur samtliga län har utformat sina mål när det gäller energihushållning, förnybar energi, förnybar energi i transportsektorn och klimat till 2020. De flesta län har satt upp kvantifierade mål och en stor del har använt sig av liknande utformningar som Sveriges mål till 2020:

- Att minska energiintensiteten (mätt som energianvändningen per BNP i fasta priser) med 20 procent till år 2020 jämfört med 2008
- Att nå 50 procent förnybar energi i den slutliga energianvändningen år 2020
- Att nå 10 procent förnybar energi i transportssektorn år 2020
- Att utsläppen av växthusgaser utanför EU ETS ska vara 40 procent lägre än år 1990 (med inköp av CDM som motsvarar maximalt en tredjedel av målet)

Tre långsiktiga prioriteringar har antagits nationellt och används ibland regionalt:

- År 2020 ska användningen av fossila bränslen för uppvärmning vara avvecklad
- År 2030 ska fordonsflottan vara oberoende av fossila bränslen
- Andelen el producerad av förnybara energikällor ska öka

Många län har dessutom antingen teknik- eller sektorspecifika mål för att förverkliga sina övergripande mål. Några få län har dessutom kvantifierade långsiktiga mål till 2030 eller 2050. Dessa baseras delvis på Sveriges vision att ha en fossiloberoende fordonsflotta år 2030 och att nå nettonollutsläpp år 2050 men även att nå 100 procent förnybar energi i 2050 och att minska utsläpp per capita till 1-2 ton (antingen utifrån ett produktions- eller ett konsumtionsperspektiv).

Tabell 19 – Länsstyrelsens energihushållnings-, förnybart- och klimatmål. Källa: Energimyndigheten (2015). Utvärdering av länens klimat- och energistrategier

	Klimatmål	Energiushållningsmål	Förnybartmål	Förnybartmål i transportsektorn
Blekinge	50 % mindre växthusgasutsläpp 2020//1990, per-capita max 3,5 ton produktionsbaserade CO ₂ ekv/capita	-20 % energi-användning 2020//1990 samt sektorsmål	80 % förnybar energi 2020 samt tekniskspecifika mål	30 % av fordon drivs av förnybar energi 2020 samt sektorspecifika mål
Dalarna	Över 20 % mindre växthusgasutsläpp 2020//2005, nästan 70 % mindre växthusgasutsläpp 2050//2005, 2tonCO ₂ ekv/capita 2050 (konsumtion)	-25 % energiintensitet 2020//2005 utanför processindustrin, -50 % 2050 samt sektorspecifika mål	50 % förnybar energi 2020, 100 % förnybar 2050	Inget mål
Gotland	30 % mindre växthusgasutsläpp 2020//1990 utanför ETS och markuttag	-25 % energiintensitet 2020//2008 samt sektorsmål för sten och cement	50 % förnybar energi 2020 samt teknik- och sektorspecifika mål	10 % av personbilar kan drivas med förnybara bränslen eller el 2020

Tabell 19 forts

	Klimatmål	Energiushållningsmål	Förnybartmål	Förnybartmål i transportsektorn
Gävleborg	20 % mindre växthusgasutsläpp 2020//genomsnittet 2007-2008	-25 % energiintensitet 2020//2008	+5TWh förnybar energi i 2020//2008	20 % förnybar energi i transports-sektorn 2020
Halland	Inget regionalt mål, antagit det nationella målet	Inget regionalt mål, antagit det nationella målet	Inget regionalt mål, antagit det nationella målet	Inget mål
Jämtland	50 % mindre växthusgasutsläpp 2020//1990 samt delmål på väg	-30 % energiintensitet 2020//1990 samt mål för transportsektorn	Öka export av förnybar energi med 25 % 2020//1990, självförsörjande i 2050 med åtminstone 9TWh förnybar energi	20 % förnybar i bensin, 35 % i diesel och 50 % i kollektiv trafik 2020 samt tekniskspecifika mål
Jönköping	30 % mindre växthusgasutsläpp 2020//1990 utanför ETS, 10% mindre växthusgasutsläpp från transporter 2015//2002, 1 ton CO ₂ /capita 2050 (produktion)	-30 % energiintensitet 2020//2008, mindre än 8 TWh energi-användning år 2050 samt byggnadsspecifika mål	50 % självförsörjande 2020 med sol, vind, kraftvärme och el samt byggnadsspecifika mål	50 % av nya bilar och kollektivtrafiken drivs med fossilfria drivmedel 2020, oberoende fordonspark av fossila bränslen 2030 samt specifika mål
Kalmar	50 % mindre fossil CO ₂ 2020//1990 samt sektorsmål	-20 % energiintensitet 2020//2007 samt byggnadsspecifika mål	År 2030 är länets produktion av el från förnybara källor minst lika stor som konsumtionen av el samt andra mål	Inget mål
Kronoberg	2 ton fossil CO ₂ /capita 2020 (produktion), 35 % mindre fossil CO ₂ från trafik och arbetsfordon 2020//1990	-20 % el i byggnader och industriprocesser 2020//1995	70 % förnybar energi 2020, självförsörjande med förnybar energi och exportinriktad 2050 samt mål om biogasproduktion	30 % förnybara fordonsbränslen inom vägtransporter 2020, användningen av fossila bränslen har upphört 2030 samt specifika mål
Norrbottn	Inget mål	Mindre energiintensitet 2020//2005 samt sektorsspecifika mål	+20 % förnybar energi 2020//2005 samt sektorsspecifika mål	10 % förnybar energi 2020
Skåne	30 % mindre växthusgasutsläpp 2020//1990 utanför ETS	-10 % energi-användning 2020//genomsnitt 2001-2005	+6 TWh förnybar el 2020//2002 samt mål om biogasproduktion	Inget mål
Stockholm	19 % mindre växthusgasutsläpp 2020//2005 utanför ETS och 30% 2020//2005 inom ETS, 30% mindre energirelaterade växthusgasutsläpp per capita 2020//2005 och 40% 2030//2005	-20 % energintensitet 2020//2008	90 % förnybar energiproduktion 2020 (spetslast-produktion oräknad), 100 % i 2030	16 % förnybar energi 2020

Tabell 19 forts

	Klimatmål	Energiushållningsmål	Förnybartmål	Förnybartmål i transportsektorn
Södermanland	Inget regionalt mål, antagit det nationella målet	Inget regionalt mål, antagit det nationella målet	Inget regionalt mål, antagit det nationella målet	Inget regionalt mål, antagit det nationella målet
Uppsala	Mer än det nationella målet	Mer än det nationella målet	Mer än det nationella målet	Mer än det nationella målet
Värmland	Mer än riket 2020, klimatneutralitet 2030	-20 % energiintensitet 2020//2008	Andelen förnybar bränsleanvändning (exklusive el och fjärrvärme) ska öka, oberoende av fossila bränslen 2030 (för uppvärmning, värmeanvändning inom industrin, service och transporter)	Nationellt mål 2020, kvalitativt mål 2030
Västerbotten	27 % mindre växthusgasutsläpp utanför EU-ETS och markanvändning samt sektorsspecifika mål	Mål om egen verksamhet	Inget mål	Inget mål
Väster-norrland	Kvalitativt mål (upphandling)	Kvalitativt mål	Kvalitativt mål	Kvalitativt mål
Västmanland	Samma som nationellt 2020 och 2050	-20 % energiintensitet 2020//2005-2008	50 % förnybar energi 2020	10 % förnybar energi 2020
Västra Götaland	40 % mindre växthusgasutsläpp 2020//1990 utanför ETS och 80% 2030, 6 ton CO ₂ ekv per capita 2020 (konsumtion) och 2 ton CO ₂ ekv 2030	-25 % energiintensitet 2020//1990	60 % förnybar energi 2020 och oberoende av fossil energi i 2030	Inget mål
Örebro	25 % mindre växthusgasutsläpp 2020//2005, 25% transport 2020//2005, 35% energitillförsel 2020//2005	-20 % energiintensitet 2020//2008 samt sektorsspecifika mål	60 % förnybar energi 2020 samt sektors- och tekniskmål	20 % förnybar energi 2020 samt sektorsmål
Östergötland	Minst 27 % mindre växthusgasutsläpp 2020//1990 samt sektorsmål	Sektorsspecifika mål	Sektorsspecifika mål	Inget mål

I [Miljöaktuellt rankning](#) av kommunernas miljöarbete redovisas dessutom årligen vilka kommuner har ett politiskt antaget miljöprogram och har satt ett klimatmål. I 2014 var det t.ex. 64 procent av kommunerna som hade ett miljöprogram och 60 procent som hade satt ett klimatmål.

2.8 Prioritera åtgärder

Utifrån målssättningen kan åtgärder och styrmedel prioriteras för att sedan planeras, genomföras och följas upp. Följande insatskategorier kan användas³⁷:

- *Energiproduktion och energisystem*: Här hittar du åtgärder som handlar om att utveckla ny energiproduktion, att skapa eller förändra energisystemet eller att bygga samman energisystemen med andra försörjningssystem.
- *Planera, bygga och bo*: Här hittar du åtgärdsförslag som berör fysisk och annan planering, byggande, förvaltning och boende.
- *Transporter och pendling*: Här hittar du åtgärdsförslag som berör kollektivtrafik, bil-, cykel-, och gångtrafik samt väg- och tågnät m.m.
- *Mat och klimat*: Här hittar du åtgärdsförslag som berör kopplingen mellan energi- och klimatfrågor å ena sidan och mat, odling, djurhållning samt skolmat å den andra.
- *Turism och marknadsföring*: Här hittar du åtgärdsförslag som handlar om hur klimat- och energiarbetet kan förstärka turismverksamheter och marknadsföringen av kommunen, men också hur dessa verksamheter kan förstärka klimat- och energiarbetet.
- *Grön IT och andra reglersystem*: Här hittar du åtgärdsförslag som berör hur vi kan använda tekniska hjälpmedel av olika slag för att styra och reglera vår energianvändning.
- *Utbildning, kunskap och kompetens*: Här hittar du åtgärdsförslag som berör skolan, intern och extern utbildning, kunskapshöjande åtgärder och informationsinsatser.
- *Dialog och samverkan*: Här hittar du åtgärdsförslag som fokuserar på att öka dialogen och samverkan mellan olika aktörer i energiarbetet.
- *Organisering, styrning och ledning*: Här hittar du åtgärdsförslag som handlar om hur vi med hjälp av nya organisationsformer, ledningssystem, policy och upphandling kan samla och styra klimat- och energiarbetet.

Effekten av dessa insatser på energianvändningen kan dessutom utvärderas med hjälp av olika metoder, vilka beskrivs i LEKS:s [verktygslåda](#) för uppföljning och utvärdering av åtgärder och projekt.

³⁷ Ivner J. och Sonesson M. (2010), Lathund för sammanställning av energiplan

3 Källor och kontakter

3.1 Viktiga aktörer och rapporter

Tabell 20 - Sammanfattning av aktörerna som förknippas med utformningen och användningen av KRE samt av de viktigaste rapporterna som hjälper till användaren att ta fram och använda KRE

Framtagning och kvalitetssäkring	Användning och kvalitetssäkring
• Energimyndigheten: beställare av KRE • SCB: producent av KRE, Användarhandledning (t.ex. 2013), Vanliga Frågor och Svar (t.ex. 2013), Beskrivning av statistiken (t.ex. 2013) • GRUS: referensgrupp • KåRE projekt: Del 1 och Del 2	• GRUS: referensgrupp • Energimyndigheten: producent av denna handbok • LEKS och SKL: samordnare för det regionala energiarbetet • RUS: samordnare för miljömålsarbetet • Lathund för sammanställning av energiplan • Länsstyrelsen och kommuner: främsta användaren

3.2 Kontakter

3.2.1 Kontakter inom KRE:s produktion

[Statistiska Centralbyrån \(SCB\)](#)

SCB är en förvaltningsmyndighet. SCB:s främsta uppgift är att förse kunder med statistik för beslutsfattande, debatt och forskning. SCB arbetar främst på uppdrag av regeringen och olika myndigheter men har även kunder inom det privata näringslivet och bland forskare. SCB tar, på uppdrag av Energimyndigheten, bland annat fram kommunal och regional energistatistik (KRE). 2015 var [Helena Rehn](#) producent för KRE hos SCB.

[Energimyndigheten](#)

Statens energimyndighet (STEM) verkar inom olika samhällssektorer för att skapa villkoren för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning. Energimyndigheten är bland annat uppdragsgivare för den kommunala och regionala energistatistiken (KRE). 2015 var [Julien Morel](#) beställare för KRE hos Energimyndigheten.

[Regional Uppföljning och Samverkan i miljömålssystemet \(RUS\) – länsstyrelsernas samverkansorgan](#)

RUS är ett samverkansorgan som ska stödja, vägleda och samordna länsstyrelsernas arbete med miljömålsuppföljning och vissa andra uppgifter inom ramen för deras miljömålsuppdrag. Arbetet sker i nära samverkan med Naturvårdsverket. 2015 var [Magnus Eriksson](#) verksamhetsledare för RUS, [Anna-Lena Lökvist Andersen](#) var ansvarig för området energi och miljömålet Begränsad klimatpåverkan i RUS-arbetsgrupp och [Birgit Nielsen](#) var ansvarig för bl.a. klimat- och luftsläpstatistiken.

GRUS – Gruppen för Regional- och kommunal Utveckling av energiStatistiken

Inom RUS ingår representanter från Energimyndigheten, SCB, Naturvårdsverket, RUS, LEKS, SKL, Klimatkommunerna, Trafikanalys samt vissa länsstyrelsen och energikontor. Samverkans- och dialoggrupp för kvalitetssäkring och utveckling av KRE, stöd till användningen av KRE och framtagande av indikatorer och nyckeltal utifrån KRE. 2015 är [Karin Sahlin](#) ordförande och [Julien Morel](#) sekreterare för GRUS.

LEKS – Länsstyrelsens energi- och klimatsamordning

Syftet med LEKS är att genom gemensamma utvecklingsprojekt och samordning stödja enskilda länsstyrelserns arbete. Fokus ligger på insatser som ger minskade växthusgasutsläpp, ökad utvinning av förnybar energi och bättre energihushållning. 2015 är [Erik Särnholm](#), tillsammans med [Stefan Lundvall](#), ansvarig för koordineringen av utvecklingsprojekten inom LEKS.

Sveriges Kommuner och Landsting (SKL)

SKL:s uppdrag är att ge kommuner och landsting bättre förutsättningar för lokalt och regionalt självstyre. Visionen är att utveckla välfärden. SKL spelar en aktiv roll inom klimat- och miljöarbetet på lokal och regional nivå. 2015 var [Andreas Hagnell](#) ansvarig för energi- och miljöfrågor hos SKL.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverkets uppdrag är att se till att de miljöpolitiska besluten genomförs. Myndigheten arbetar långsiktigt och förebyggande för en hållbar samhällsutveckling. Naturvårdsverkets vision är en bra livsmiljö för människan och allt annat levande nu och för kommande generationer. Naturvårdsverket är bland annat uppdragsgivare för utsläppsstatistiken. 2015 var [Frida Löfström](#) ansvarig för utsläppsrapportering hos Naturvårdsverket.

3.2.2 KRE:s främsta användare

Länsstyrelser

Landets 21 länsstyrelser har i uppdrag att: samordna och leda det regionala arbetet med att förverkliga regeringens politik avseende energiomställning och minskad klimatpåverkan; utveckla och genomföra regionala åtgärdsplaner för det klimat- och energistrategiska arbetet i samverkan med berörda lokala och regionala aktörer; stödja näringslivets och kommunernas klimat- och energiarbete; samt verka för en ökad andel förnybar energi.

Energisamordnarnätverket

Länsstyrelsernas samtliga klimat- och energisamordnare ingår i ett energisamordnarnätverk. Syftet med nätverket är att samverka kring regionala klimat- och energifrågor.

Kommuner

Enligt lagen (1977:439) om kommunal energiplanering skall i var och en av de 290 kommunerna finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi. Kommunen kan agera utifrån sina roller som offentlig aktör, informatör, fastighetsägare, arbetsgivare eller som ägare till ett energibolag.

Regionala energikontor

De regionala energikontorens uppgift är att med utgångspunkt från internationella och nationella energi- och miljömål arbeta för ökad användning av förnybar energi och effektivare energianvändning i sina respektive regioner. Det finns 14 regionala energikontor i Sverige. Sedan år 2002 har Energimyndigheten beviljat stöd till energikontoren. Idag har energikontoren i uppdrag från Energimyndigheten att exempelvis samordna den kommunala energi- och klimatrådgivningen.

SEKOM – Sveriges Ekokommuner

Sveriges Ekokommuner är ett frivilligt nätverk för kommuner, landsting och regioner som verkar för att Sveriges alla kommuner ska bli hållbara. Idag finns det ca 80 ekokommuner. Medlemskommunerna representeras av en tjänsteman och en politiker i ledande ställning vilket innebär att miljöfrågorna lyfts upp i kommunernas högsta ledning. Inom föreningen utbyter både politiker och tjänstemän erfarenheter och lär av varandras goda exempel. Varje kommun rapporterar dessutom 12 nyckeltal som visas i databasen [AlphaQuest](#).

Klimatkommunerna

Klimatkommunerna är en förening för kommuner, landsting och regioner som jobbar aktivt med lokalt klimatarbete. Föreningen har ca 35 kommuner och ett landsting som medlemmar och representerar tillsammans drygt 3 500 000 invånare. Klimatkommunerna har en [lathund för inventering av energi](#).

Borgmästaravtalet

Borgmästaravtalet (Covenant of Mayors) är ett initiativ från Europeiska kommissionen för de kommuner som vill gå längre än EU20-20-20 ramverket.

Energi- och klimatrådgivare samt energikontoren

Energi- och klimatrådgivning bedrivs i nuläget i alla Sveriges 290 kommuner. Inriktningen på rådgivningen är opartisk, kostnadsfri samt teknikneutral och riktar sig till målgrupperna allmänheten, små och medelstora företag samt organisationer/föreningar. Energimyndigheten stödjer den kommunala energi- och klimatrådgivningen, dels ekonomiskt, dels genom utbildning och information. På den regionala nivån utgör energikontoren en viktig del i den samlade organisationen omkring energi- och klimatrådgivningen. Energikontoren är 14 stycken till antalet och finns representerade från norr till söder.

3.3 Länsstyrelsens energi- och klimatstrategier

Följande lista har inte som syfte att vara omfattande utan att kunna hjälpa KRE:s användare att enkelt hitta hur andra länsstyrelser använder KRE.

Blekinge län:	Klimat- och energistrategi (2013) , Energibalans 2010 (2012)
Blekinge, Jönköping, Kalmar och Kronoberg län:	Energibalans 2010 (2013)
Dalarna län:	Energi- och klimatstrategi (2012) , Energi- och växthusgasutsläpp (2012)
Gotland län:	Energiplan (2014)
Gävleborg län:	Klimat- och energistrategi (2008) , Beslutade mål samt bakgrundsinformation (2012)
Halland län:	Klimat- och energistrategi (2010) , Energiläget 2012/13 (2014)
Jämtland län:	Energi- och klimatstrategi (2009) , Klimatstrategi (2014) , Energibalansstudie (2008)
Jämtlands län och Västernorrland:	Energibalansstudier (2008)
Jönköping län:	Klimat- och energistrategi (2010) , Energibalans 2011 (2014) (finns även för samtliga kommuner)
Kalmar län:	Klimat- och energistrategi (2008) , Energibalans 2010 (2012) och Energibalanser i Kalmars kommuner
Kronoberg län och region Södra Småland:	Klimat- och energistrategi (2010)
Kronobergs län:	Energibalans 2010 (2013)
Norrbottn län:	Klimat- och energistrategi (2013) , Åtgärdsprogram (2013)
Skåne län:	Klimat- och energistrategi (2013) , Metodbeskrivning energibalans (2013)
Stockholm län:	Klimat- och energistrategi (2013) , Energiförsörjning (2008) och Stockholms energiframtid (2008)
Södermanland län:	Klimat- och energistrategi (2012) och bilagan (2012)
Uppsala län:	Klimat- och energistrategi (2011)
Värmland län:	Klimat- och energistrategi (2013)
Västerbotten län:	Klimat- och energistrategi (2012)
Västernorrland län:	Klimat- och energistrategi (2008)
Västmanland län:	Klimat- och energistrategi (2008)
Västra Götaland län:	Klimatstrategi (2009) , Klimatarbetet (2012)
Örebro län:	Strategi för klimat och energi (2007) , Energi- och klimatprogram (2012) och Nulägesbeskrivning (2011)
Östergötland län:	Klimat- och energistrategi (2008) , Årligt statistikunderlag energi och klimat (2014)

3.4 Länsstyrelsernas bearbetning och användning av KRE

Tabell 21 sammanställer vilka länsstyrelser gör vad när det gäller att bearbeta KRE och använda den som underlag i sin energistrategi.

Tabell 21 – Redovisning av vad olika län använder KRE för (■ = görs inte, ■ = görs, ■ = förklaras att det inte ingår, arbetet pågår eller arbetet görs på ett förenklat sätt). Källa: Länsstyrelsens klimat- och energistrategier. Energimyndighetens bearbetning. Observera att denna tabell utgör Energimyndighetens tolkning av länsstyrelsens redovisningar och publicerade dokument och ska bara tolkas som en indikation på vad som görs i respektive län. Syftet är att andra aktörer kan hämta bra exempel från andra län och möjligtvis skapa syner- gier i specifika områden.

	Bearbeta KRE					Använda KRE									
Län	Samman- ställa statistiken i ett verktyg	Kontrollera balansen i dena	Kontrollera att KRE är sammans- hängande över tid	Kontrollera, komplet- tera och vid behov ersätta KRE med andra källor	Diskutera och komplettera statistiken med hjälp av lokala aktörer	Beställa mer detaljerad statistik från SCB	Belysa andra perspektiv på energi- systemet inklusive ett konsum- tions- perspektiv	Bedöma kvaliteten på sin energi- balans	Visualisera energi- balansen med ett Sankey- diagram	Räkna ut nyckeltal	Räkna ut eller bedöma energi- systemets miljöpåver- kan	Sätta upp energihus- hållnings-, förny- bart- och klimatmål	Visualisera uppfölj- ningen på en extern webbplats	Räkna ut scenarier	
Blekinge															
Dalarna															
Gotland															
Gävleborg															
Halland															
Jämtland															
Jönköping															
Kalmar															
Kronoberg															
Norrbotten															
Skåne															
Stockholm															
Söderman-land															
Uppsala															
Värmland															

Tabell 21 forts

	Bearbeta KRE					Använda KRE								
Län	Samman- ställa statistiken i ett verktyg	Kontrollera balansen i energifo- dena	Kontrollera att KRE är sammen- hängande över tid	Kontrollera, komplet- tera och vid behov ersätta KRE med andra källor	Diskutera och komplettera statistiken med hjälp av lokala aktörer	Beställa mer detaljerad statistik från SCB	Belysa andra perspektiv på energi- systemet inklusive ett konsum- tions- perspektiv	Bedöma kvaliteten på sin energi- balans	Visualisera energi- balansen med ett Sankey- diagram	Räkna ut nyckeltal	Räkna ut eller bedöma energi- systemets miljöpåver- kan	Sätta upp energihus- hållnings-, förny- bart- och klimatmål	Visualisera uppfölj- ningen på en extern webbplats	Räkna ut scenarier
Västerbotten														
Väster-norrland														
Västmanland														
Västra Götaland														
Örebro														
Östergötland														

Ett hållbart energisystem gynnar samhället

Energimyndigheten arbetar för ett hållbart energisystem, som förenar ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Vi utvecklar och förmedlar kunskap om effektivare energianvändning och andra energifrågor till hushåll, företag och myndigheter.

Förnybara energikällor får utvecklingsstöd, liksom smarta elnät och framtidens fordon och bränslen. Svenskt näringsliv får möjligheter till tillväxt genom att förverkliga sina innovationer och nya affärsidéer.

Vi deltar i internationella samarbeten för att nå klimatmålen, och hanterar olika styrmedel som elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter. Vi tar dessutom fram nationella analyser och prognoser, samt Sveriges officiella statistik på energiområdet.

Alla rapporter från Energimyndigheten finns tillgängliga på myndighetens webbplats www.energimyndigheten.se.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se