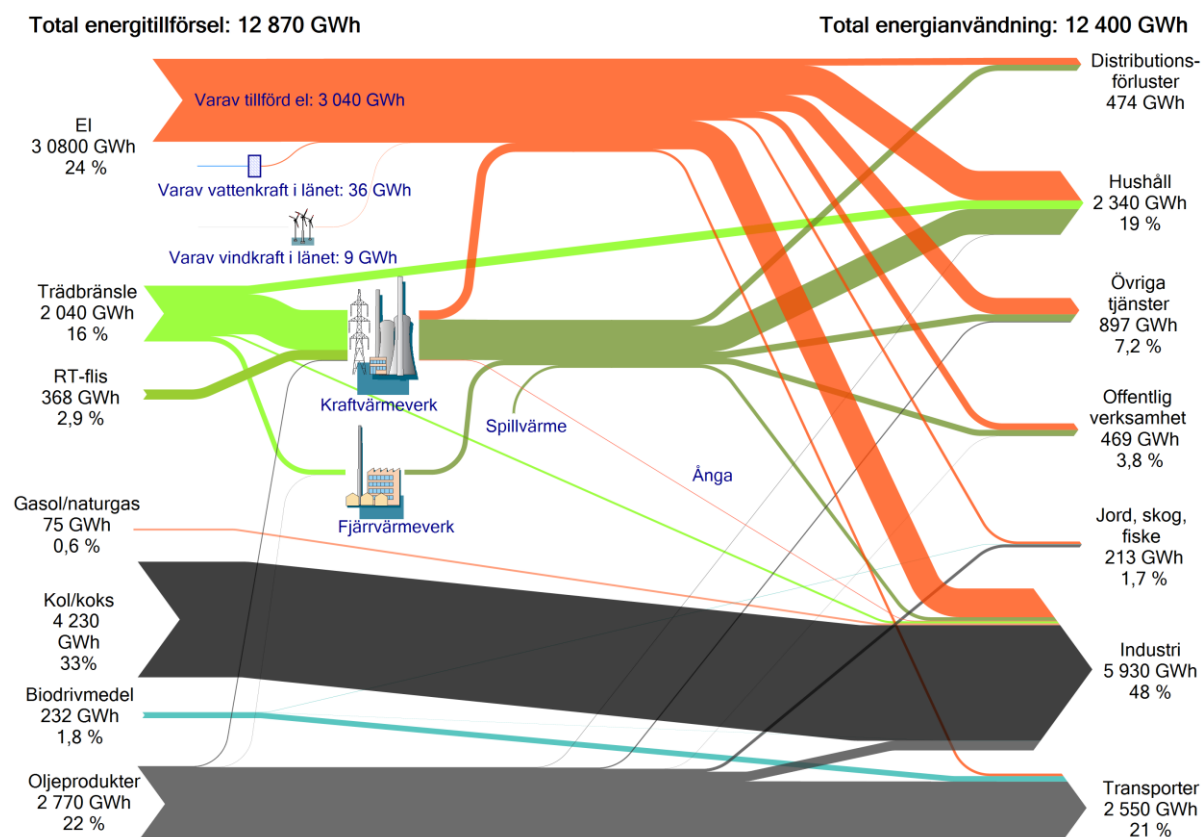


Energibalanser för Södermanlands län och kommuner år 2013



2016-03-29

Kaj Wågdaahl

Innehållsförteckning

Energibalanser för Södermanlands län och kommuner år 2013	1
Innehållsförteckning	3
Bakgrund	5
Övergripande metodbeskrivning	5
Samråd med Länsstyrelsen	6
Uppgiftskällor	6
Indelning i kategorier	7
Bränslekategorier	7
Användarkategorier.....	8
Elproduktion	8
Fjärrvärmeproduktion	8
Redovisning av kraftvärme och fjärrvärme	9
Osäkerheter	9
Biogas	10
Fjärrkyla.....	11
Resultat.....	11
Korrigeringar av statistiken på kommunnivå	13
Eskilstuna.....	14
Flen	14
Gnesta	14

Katrineholm.....	14
Nyköping.....	15
Oxelösund.....	15
Strängnäs.....	16
Trosa.....	16
Vingåker.....	16

Bakgrund

Klimatskyddsbyrån har på uppdrag av Länsstyrelsernas energi- och klimatsamordning (LEKS) genom Länsstyrelsen Dalarna tagit fram energibalanser för samtliga 9 kommuner i länet och för länet som helhet. Energibalansen för länet redovisas grafiskt i form av ett sankey-diagram. Underliggande data i Excel-filer för länet och alla kommuner, bifogas den här rapporten. Huvudsaklig uppgiftskälla för energibalanserna är SCB:s databas för kommunal och regional energistatistik (KRE), tagen från SCB:s hemsida i december 2015. Energibalanserna som redovisas gäller år 2013, vilket var det senaste år då uppgifter hos SCB fanns tillgängligt. Den metodik som använts följer alla ska-krav i upphandlingens metodikbeskrivning¹. Rapporten följer en mall som är framtagen för upphandlingen för att underlätta jämförelser mellan län. I rapporten redovisas följande:

- Övergripande metodbeskrivning
- Beskrivning av samråd med länsstyrelsen
- Sammanställning av vilka källor som använts
- Metodval som gjorts inom ramen för ska-kraven i upphandlingen
- Undersökningens resultat avseende energianvändning per kommun och per sektorssektor.
- Korrigeringar av statistiken på kommunnivå
- Bilagor med energibalanser, Sankeydiagram och den metodikbeskrivning som skulle följas enligt upphandlingen

Övergripande metodbeskrivning

Inledningsvis har en genomgång av SCB:s energibalanser (KRE) för alla kommuner gjorts för att identifiera luckor och tveksamheter i statistiken. Kompletteringar av statistiken har gjorts genom att i första hand använda annan officiell statistik och i andra hand andra källor, till exempel genom att inhämta miljörapporter från aktuella industrier eller ta direkta kontakter med energibolag på kommuner. I vissa fall har uppskattningar gjorts baserade på t.ex. statistik från tidigare år.

De korrigeringar som har gjorts av SCB:s statistik finns markerade i Excel-filerna genom att dessa uppgifter gjorts kursiva. En mer detaljerad redovisning av uppgiftskällor och de korrigeringar och kompletteringar av statistiken som har gjorts finns redovisad kommunvis i den här rapporten.

¹ Bilaga 1 till rapporten Energistatistik för Sveriges län och kommuner för år 2013, Länsstyrelsen Dalarnas rapportnr 2016:07

Efter korrigerings av statistiken på kommunnivå har energibalansen för länet beräknats som summan av kommunernas energibalanser.

Samråd med Länsstyrelsen

Samråd har skett med Länsstyrelsen om de metodval som skulle göras inom ramen för upphandlingens metodbeskrivning². Resultatet av samrådet framgår av punktlistan nedan. Kontaktperson på Länsstyrelsen har varit Emelie Österqvist.

- Bränslekategorier enligt KRE har delats upp för att redovisas så detaljerat som möjligt med de rekommenderade namn som står i högra kolumnen i tabell 1
- Bränsle till elproduktion respektive fjärrvärmeproduktion i kraftvärmeverk slås ihop
- Kraftvärme och industriellt mottryck redovisas var för sig
- Kraftvärmeverk och (fristående) värmeverk redovisas var för sig

Uppgiftskällor

Förutom SCB:s databas för kommunal och regional energistatistik (KRE) har följande uppgiftskällor använts för att komplettera och verifiera statistiken:

- Statistik om vindkraftsproduktion på Energimyndighetens web
- Vindkraftstatistik 2013, ES2014:02 (Energimyndigheten)
- Svensk Fjärrvärmes web
- Fjärrvärmekollen på Energimarknadsinspektionens web
- Energimyndighets rapport Produktion och användning av biogas och rötresten år 2013
- Biogasportalen
- SCB:s web: Leveranser av fordonsgas länsvis, år 2013
- Direktkontakt med representanter för berörda företag
- Miljörapporter från energibolag och industrier
- Godkända anläggningar för tilldelning av elcertifikat (industriellt mottryck) – Marknadsstatistik på Energimyndighetens web
- Fjärrkylalleveranser – Svensk Fjärrvärme
- Vattenkraft.info

² Bilaga 1 till rapporten Energistatistik för Sveriges län och kommuner för år 2013, Länsstyrelsen Dalarnas rapportnr 2016:07

Indelning i kategorier

Bränslekategorier

De namnkategorier som anges i högra kolumnen i nedanstående tabell används i denna redovisning. Det är samma namn som rekommenderas i metodbeskrivningen³. I förekommande fall då industrispecifika bränslen eller vissa avfallstyper till fjärrvärme används, så har strävan varit att redovisa dessa separat. Vid summering till länsnivå har vissa bränslen slagits ihop, vilket innebär att redovisningen på kommunnivå i vissa fall är mer detaljerad än den på länsnivå.

Tabell 1 Kategoriindelning för bränslen och namn på kategorier.

Nuvarande namn i KRE (från 2009)	Föregående namnkategorier i KRE	Namn och indelning som använts
Icke förnybar (fast)	Kol, koks, torv, fossil del av sopor och andra fasta fossila bränslen	Kol
		Torv
		Avfall (fossila delen) läggs i den egna kategorin för avfall nedan
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
		Avfall (förnybara delen av sopor) läggs i den egna kategorin för avfall nedan
Förnybar (flytande)	Etanol, biodiesel, avlutar och andra flytande biodrivmedel	Biodrivmedel
		Avlutar
Förnybar (gas)	Biogas, deponigas och rötgas	Biogas
		Avfall (inkluderar både den förnybara och den fossila delen av avfallet)

Den exakta omfattningen av varje kategori finns att hämta i SCB:s ”vanliga frågor och svar”⁴. Uppdelningen av kategorierna i KRE till bränslen som t.ex. kol, torv, avfall, avlutar

³ Bilaga 1 till rapporten Energistatistik för Sveriges län och kommuner för år 2013, Länsstyrelsen Dalarnas rapportnr 2016:07

⁴ www.scb.se/Statistik/EN/EN0203/dokument/Vanliga_fragor_o_svar_2013_version_1.0.pdf

etc. har gjorts genom att dessa bränslen har identifierats i t.ex. miljörapporter i respektive kommun. I samtliga fall då användning av "Icke förnybart (fast)" bränsle redovisas i KRE så har typen av bränsle identifierats och redovisats separat enligt de uppgifter som inhämtats. Likaså har uppgifter om användning av avlutar inhämtats i kommuner med massaindustri som använder avlutar.

Enligt strävan att redovisa så detaljerade data som möjligt, finns i enstaka kommuner specifika bränslen som inte finns redovisade i tabell 1 namngivna i excelfilen. Således har även Flytande förnybart bränsle i fjärrvärmesektorn i excel-filen döpts till "Bioolja" eftersom det är en mer rättvisande benämning än biodrivmedel i fjärrvärmesektorn.

Användarkategorier

Den indelning i användarkategorier som finns i KRE har använts. I presentation av data i Sankeydiagram har kategorierna småhus, flerbostadshus och fritidshus summeras och redovisas som kategorin hushåll. I de bifogade Excelfilerna redovisas kategorierna småhus, flerbostadshus och fritidshus både för sig och summerade som kategorin hushåll.

Elproduktion

För elproduktion har bränslen till kraftvärmeverk redovisats aggregerat, dvs ej uppdelat på bränsle till elproduktion respektive fjärrvärmeproduktion. Bränsle som redovisas till elproduktion i kraftvärmeverk i KRE har således slagits ihop med bränsle till fjärrvärmeproduktion i excelfilerna. Motivet är att produktionen inte är fysiskt uppdelad och att redovisningen i tabeller och sankeydiagram istället har delats upp på kraftvärmeverk och fjärrvärmeverk (se Redovisning av kraftvärme och fjärrvärme nedan).

Fjärrvärmeproduktion

För Fjärrvärmeproduktion har samma benämningar på bränslen som för slutanvändning använts, dvs. en så detaljerad redovisning som möjligt har eftersträvat. Det innebär t.ex. att avfall, kol och biobränsle redovisas som separata bränslen.

Fjärrvärme producerad med rökgaskondensering har adderats till den totala fjärrvärmeproduktionen på kommunnivå, för att uppdelningen av fjärrvärmeproduktion i kraftvärmeverk respektive fristående fjärrvärmeverk på länsnivå ska bli så korrekt som möjligt.

Redovisning av kraftvärme och fjärrvärme

Kraftvärmeverk producerar både el och värme för fjärrvärme. Det är därför inte självklart hur man ska redovisa den energiomvandling som sker i kraftvärmeverk och värmeverk. Vissa län har fokuserat på energislaget och redovisat elproduktionen för sig och fjärrvärmeproduktionen för sig, såsom görs i KRE, se exempel från Skåne sida 13 i metodbeskrivningen. Andra har fokuserat på vilken slags anläggning som omvandlar energin och redovisar kraftvärmeverk för sig och värmeverk för sig, se exempel från Halland sida 12 i metodbeskrivningen. I den här rapporten redovisas efter samråd med Länsstyrelsen kraftvärmeverk och fjärrvärmeverk för sig.

Osäkerheter

Osäkerheter i SCB KRE generellt finns beskrivet i SCB:s användarhandledning som finns på SCB:s hemsida⁵. I detta arbete så har en kontroll av verkningsgrader i fjärrvärmesektorn genomförts, från tillförsel av bränsle till slutlig användning av fjärrvärme. Då verkningsgrader avviker från det normala, vilket är vanligt förekommande i statistiken, så har uppgifter från andra källor inhämtats. Det gör att de uppgifter om fjärrvärme som redovisas i denna rapport håller en betydligt högre kvalitet än i SCB:s ursprungliga statistik.

För den slutliga energianvändningen har arbetet till stor del gått ut på att fördela sekretessbelagda energimängder mellan olika energislag och mellan användare. De totala energimängderna som redovisas av SCB har i regel inte ändrats. Det gör att osäkerheterna inom slutanvändning som finns i ursprunglig statistik till stor del finns kvar i den bearbetade statistiken. Därutöver tillkommer osäkerheterna gällande de sekretessmarkerade energimängderna. För att uppskatta eller beräkna de sekretessmarkerade energimängderna så har i första hand miljörapporter använts och i andra hand jämförelser med statistik för andra år. I de flesta fall har detta gjort att sekretesser har kunnat uppskattas med hygglig noggrannhet och endast i undantagsfall har kompletterande information saknats helt.

I kommuner med industrier som dominerar eller är enda användare av vissa energislag, så har statistiken inom slutanvändning i vissa fall kunnat korrigeras. I dessa fall är uppgifterna i den bearbetade statistiken av högre noggrannhet än den ursprungliga statistiken.

Antaganden inom jordbruk och småhus har i regel kunnat göras med god precision sett i relation till övriga osäkerheter.

⁵ <http://www.scb.se/sv /Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Energi/Energibalanser/Kommunal-och-regional-energistatistik/#documentation>

Biogas

Produktion av biogas i länet

Uppgifterna i KRE om länets produktion av biogas har jämförts med uppgifter från Energimyndighets rapport Produktion och användning av biogas och rötresten år 2013.

Energimyndighetens rapport visar på betydligt större produktion av biogas än de i KRE redovisade (använda) mängderna, vilket är naturligt med tanke på att KRE inte inkluderar fordonsgas. Men även bortsett från att fordonsgasen inte ingår i KRE så finns ett stort bortfall i KRE, vilket innebär att de i KRE visade biogasmängderna endast är en del av de som faktiskt används för exempelvis uppvärmning vid reningsverk, industri etc.

Det ska också noteras att de producerade mängderna som redovisas i Energimyndighetens rapport inte är desamma som använda mängder i länet, eftersom biogas skeppas över länsgränserna både på lastbil (som komprimerad och flytande biogas) och i gasnät. Man kan dock utgå från att de i KRE redovisade mängderna är producerade i anknytning till förbrukningen och därmed är en del av de producerade mängder som redovisas av Energimyndigheten.

Användning av fordonsgas i länet

Fordonsgas ingår inte i KRE. Statistik gällande försäljning av fordonsgas, uppdelat på biogas och naturgas, redovisas av SCB på länsnivå men ej på kommunnivå. Den av SCB redovisade mängden fordonsgas har lagts till energibalansen på länsnivå. Eftersom den här energimängden inte finns med i den kommunvisa redovisningen, så är den totala redovisade energianvändningen för länet något högre än summen av kommunernas energibalanser.

Summering biogas/fordonsgas

I tabellen nedan ses :

- den av Energimyndigheten redovisade produktionen av biogas i länet
- användningen av biogas till fjärrvärme och industri enligt KRE
- försäljningen av fordonsgas i länet enligt SCB (tillagt i energibalansen för länet)

Tabell 2 Producerad och använd biogas i Södermanlands län år 2013

Producerad biogas enligt Energimyndigheten ¹	57,5 GWh
Använd biogas enligt KRE	
Kraftvärme (Eskilstuna):	15,3 GWh
Industri (Nyköping):	sekretess
Totalt	-
Använd fordonsgas enligt SCB ²	
Biogas	26,8 GWh
Naturgas	6,5 GWh
Totalt	33,3 GWh

¹Redovisas inte i energibalansen

²Redovisas i energibalansen på länsnivå men ej på kommunnivå

Fjärrkyla

Fjärrkyla redovisas inte i KRE. Uppgifter om levererade mängder fjärrkyla finns hos Svensk Fjärrvärme. Dock saknas uppgifter om hur kylan är producerad, vilket gör att fjärrkyla inte har kunnat läggas till i energibalanserna. Leveranser av fjärrkyla redovisas därför endast i tabellen nedan (under resultat), men ingår inte i de totala energimängder som har räknats fram ur energibalanserna.

Resultat

Sankeydiagram och energibalanser redovisas i bilagor till denna rapport. Nedan visas tabeller med energitillförsel, energianvändning och användning av elektricitet per kommun och per samhällssektor.

Tabell 3 Energianvändning i kommunerna i Södermanlands län år 2013.

Kommun	Total energianvändning GWh	Varav elektricitet GWh	Varav fjärrvärme GWh	Fjärrkyla GWh ¹
	2013	2013	2013	2013
Eskilstuna	2 456	848	684	
Flen	466	211	64	
Gnesta	176	48	18	
Katrineholm	944	364	192	
Nyköping	1 586	465	314	
Oxelösund	5 256	615	83	
Strängnäs	981	395	131	
Trosa	269	135	26	
Vingåker	233	81	24	
Totalt länet	12 367	3 161	1 537	

¹Fjärrkyla ingår inte i energibalanserna och i uppgifterna om total energianvändning

Tabell 4 Energianvändning i Södermanlands län år 2013 fördelade på samhällssektorer.

Sektor	Total energianvändning GWh	Varav elanvändning		
		GWh	Andel el inom sektorn %	Andel av total elanv. %
	2013	2013	2013	2013
Jordbruk, skogsbruk, fiske	213	96	45	3
Industri, byggverksamhet	5 931	1 052	18	33
Offentlig verksamhet	469	243	52	8
Transporter	2 550	92	4	3
Övriga tjänster	897	600	67	19
Hushåll	2 342	1 078	46	34
Totalt	12 401	3 161	23	100

Korrigeringar av statistiken på kommunnivå

Nedan redovisas kommunvis de korrigeringar och kompletteringar som har gjorts av KRE. För fjärrvärmesektorn har verkningsgrader kontrollerats och då tveksamheter finns har uppgifter i första hand inhämtats från allmänt tillgängliga statistikkällor (främst Svensk Fjärrvärme och Fjärrvärmekollen samt enskilda företags hemsidor och årsredovisningar/miljörapporter etc). Då oklarheter fortfarande funnits (främst i form av divergerande uppgifter) så har uppgifter inhämtats direkt från fjärrvärmeföretagen. I många fall har kontroller mot andra källor gjorts även då verkningsgrader ser rimliga ut, för att i möjligaste mån undvika bortfall etc. (t.ex. lokala fjärrvärmenät som ibland inte finns med i KRE).

I de fall vindkraft är sekretessmarkerad så har denna beräknats utifrån installerad effekt i kommunen enligt den metodbeskrivning som gäller för uppdraget⁶.

Då vattenkraft är sekretessmarkerad har denna oftast kunnat räknas fram ur energibalansen efter det att vindkraften har beräknats.

Kompletteringar av industrins slutanvändning har nästan uteslutande gjorts genom inhämtande av miljörapporter, och i enstaka fall genom direktkontakt med industrier. Då miljörapporter saknats har oftast energianvändningen kunnat uppskattas med hjälp av jämförelser med andra år. De största osäkerheterna finns då miljörapporter saknas (t.ex. för energianvändare som inte är tillståndspliktiga eller då dessa inte har kunnat identifieras) och då energianvändningen är sekretessmarkerad för samtliga år. Det är dock endast i undantagsfall som detta rör några större energimängder.

Då sekretessmarkeringar finns inom övriga användarsektorer så har dessa i de flesta fall beräknats för att passa in i energibalansen med hjälp av antaganden baserat på data för andra år.

En kontroll av statistiken över tid har också gjorts, för att upptäcka eventuella statistikfel eller andra onormala avvikelser. I förekommande fall redovisas dessa under respektive kommun.

För varje kommun har underrubriker lagts till endast för de kategorier där korrigeringar har gjorts (fjärrvärme och/eller industri/slutanvändning).

⁶ Bilaga 1 till rapporten Energistatistik för Sveriges län och kommuner för år 2013, Länsstyrelsen Dalarnas rapportnr 2016:07

Eskilstuna

Fjärrvärme

Uppgifterna i SCB KRE bekräftas i stora drag av Svenska Fjärrvärme. Någon fjärrvärme i fristående fjärrvärmeverk finns dock inte redovisad i KRE. Fjärrvärmerna i de lokala näten i Årila och Kvicksund har därför lagts till och leveranserna räknats upp marginellt så att de uppgår till den mängd som redovisas i Eskilstuna Energi & Miljös årsredovisning och hos Svensk Fjärrvärme. Den energimängd som har lagts till är liten i förhållande till produktionen i det centrala nätet.

Flen

Inga sekretessmarkeringar eller tveksamma verkningsgrader.

Gnesta

Industri

En liten (2 GWh) sekretessmarkerad energimängd har beräknats ur energibalansen efter att användningen av olja i småhus har antagits baserat på föregående år.

Katrineholm

Fjärrvärme

Uppgifterna i SCB KRE redovisar ingen fjärrvärme i fristående fjärrvärmeverk. Enligt Fjärrvärmekollen finns dock en biobränslebaserad fjärrvärmeproduktion i Gimmersta och Valla. Ca 10 GWh fjärrvärme i fristående fjärrvärmeverk har därför lagts till i energibalansen enligt samma fördelning per användare som övrig fjärrvärme redovisad av SCB.

Uppgifter om bränslen till kraftvärmeproduktion har tagits från Svensk Fjärrvärme, då SCB bl.a. redovisar fast fossilt bränsle (vilket sannolikt härrör från att RT-flis är redovisat som avfall) och att verkningsgraden enligt SCB:s uppgifter är något låg.

Industri

Av 28 GWh sekretessmarkerad energi har ca 16 GWh identifierats som gasol och biobränsle. Merparten av detta är biobränsle vid Forssjö Sågverk. Uppgifterna i KRE för 2009 – 2014 ger ingen vägledning och för 2008 redovisas betydligt större användning av

både gasol och bibränsle. För 2013 har antagits 5 GWh gasol och resterande mängd (23 GWh) bibränsle.

Nyköping

Fjärrvärme

Uppgifter om levererad fjärrvärme saknas i KRE (endast nollor i tabellen). Leveransuppgifter för fjärrvärme har erhållits från Yozef Nieznaj, Vattenfall Nyköping, yozef.nieznaj@vattenfall.com, 0155 – 29 32 84. 29 GWh markvärme ingår i fjärrvärmeanvändningen redovisad för offentlig verksamhet.

Industri

En liten sekretessmarkerad mängd (1,4 GWh) har antagits utgöras av bibränsle, eftersom användningen av gasol och biogas har varit obefintlig tidigare år. Småhusens biobränsleanvändning är antagen utifrån föregående år och antalet graddagar de olika åren.

Oxelösund

Industri/slutanvändning

Ca 4,8 TWh energi är sekretessmarkerad för industri i Oxelösund. För olja har en stor del hittats i miljörapporter, men vissa uppgifter saknas. Mängden olja har därför beräknats som resterande ur totalen för länet. Mängden kol/koks har antagits vara samma som SSAB:s användning. SCB redovisar en del av energin som fossil gas. Ursprunget är dock kol. Den fossila gas som redovisas i tabellen utgörs av gasol, resterande energimängd redovisas som kol (dvs ingen energi är redovisad som masugnsgas eller koksugnsgas). Mängden biodrivmedel har antagits vara samma som år 2014.

Kolet och koksen används dels för sitt energiinnehåll och dels som reduktionsmedel. Det kan därför ifrågasättas om det ska ingå i sin helhet som energiflöde i energibalansen. Utifrån sekretessmarkerade mängder så är det dock uppenbart att kolet finns med i SCB:s energibalans och det har därför fått stå kvar.

Den energi som redovisas under slutanvändning inkluderar bränsle till industriellt mottryck. Den el som producerats med industriellt mottryck hos SSAB har använts internt och är avdragen från elproduktion och i slutanvändningstabellen. Den totala energimängden till industri i Oxelösund har räknats ned något jämfört med SCB:s uppgifter, utifrån information i miljörapport avseende mängden kol.

Strängnäs

Fjärrvärme

Uppgifter om bränslen till kraftvärmeproduktion har korrigerats med hjälp av uppgifter från Eskilstuna Strängnäs Energi & Miljö (Phia Strandberg). Köpt hetvatten från Forsa såg har lagts in som bibränslebaserad produktion. Leverans av fjärrånga har lagts till i slutanvändningstabellen.

Industri/slutanvändning

Endast en mindre del av en sekretessbelagd energimängd om 67 GWh har identifierats i miljörapporter. Användningen av olja har antagits vara samma som år 2011. Mängden gasol har antagits vara noll, som år 2014. Mängden bibränsle har därefter beräknats som resterande.

Trosa

Industri/slutanvändning

En liten sekretessmarkerad energimängd (4 GWh) inom industri och jordbruk har beräknats i tabellen utifrån antagen oljeanvändning inom jordbruk.

Vingåker

Industri

Fördelningen av en sekretessmarkerad mängd inom industri om 12 GWh har fördelats baserat på uppgift om gasolanvändning i miljörapport.