



**ENERGIKONTOR
SYD**

Energibalans 2023

Blekinge län



Dokumentinformation

Titel:	Energibalans 2023, Blekinge län
Författare:	Anna Månsson, Göran Gustavsson och Pierre Ståhl
Utgivare:	Energikontor Syd
Med stöd från:	Region Blekinge
Utgivet år:	2025



Förord

Denna energibalans är framtagen av Energikontor Syd AB. Energikontor Syd ägs av kommuner och Regioner i Skåne, Blekinge, Kalmar och Kronobergs län. Vi ska bidra till att utveckla personer, organisationer och företag. Vårt uppdrag är att skapa medvetenhet, öka kunskap, bygga kompetens och bidra till att öka antalet insatser och åtgärder i linje med att åstadkomma ett *"Hållbart energisystem i syd"*.

Att ta fram en energibalans kräver ett gott samarbete med andra aktörer. Energikontor Syd har därför tagit fram, bearbetat och analyserat underlag i samarbete med tjänstepersoner verksamma i länet.

Vi hoppas att underlaget bidrar till att skapa en översyn av hur energisystemet i länet utvecklas över tid, vilka trender som vi tillsammans ska stötta och bygga vidare på och vilka som måste styras om.

Tack till Er alla som har bidragit.

Anna Månsson

Energikontor Syd, 2025-05-13



Innehållsförteckning

1. Slutanvändning.....	8
1.1. Slutanvändning inom olika sektorer	10
2. Förnybar energi	14
2.1. Biogas.....	14
2.2. Biobränslepannor.....	16
2.3. Solel.....	17
2.4. Vattenkraft.....	18
2.5. Vindkraft	18
2.6. Total lokal elproduktion.....	19
2.7. Andel förnybart i energianvändningen.....	20
3. Icke-förnybar energi.....	22
3.1. Direktanvändning per samhällssektor av fossila bränslen.....	24
4. Klimatpåverkan av energianvändningen.....	26
4.1. Fossil koldioxid	26
4.2. Alla växthusgaser	30
5. Drivmedel för inregistrerade och nyregistrerade personbilar	35
6. Slutsats och diskussion	37
7. Om rapporten.....	39

Sammanfattning

Energibalansen är en kartläggning av energiflödena i Blekinge län som geografisk enhet.

I rapporten har Regional energistatistik från SCB till och med år 2023, samt statistik över utsläpp av klimatpåverkande gaser från Nationella emissionsdatabasen till och med år 2022 använts.

Energiläget år 2023 jämförs med 1990 och ytterligare ett antal år fram till 2023 för att kunna utläsa trender och förändringar. Vissa år finns det sekretess i statistiken, vilket förklarar varför samtliga år inte kan användas i jämförelsen. Rapporten innehåller även utsläppsstatistik, såväl fossil koldioxid som växthusgaser totalt och också drivmedel för bilar inregistrerade på någon adress i länet. Fokus på analyserna i rapporten ligger på att identifiera trender i förändringarna över tiden och mellan olika kategorier. Statistiken avseende energi har sina brister när den bryts ner på kommunal och även regional nivå, då felaktigheter och brister i rapporteringen av statistiken slår igenom på ett sätt som gör det olämpligt att tolka siffrorna bokstavligt. Kapitel 7 beskriver metoden som använts. Rapporten beskriver energiflöden, och säger därmed inget om ögonblicklig produktion eller effektbehovet av en viss energiform vid en given tidpunkt över dygnet eller över året.

Trend: det totala energibehovet i industrisektorn ökar

Totalt användes i Blekinge län **7,7 TWh under år 2023**. Användningen har varit relativt jämn sedan 1990. Energitillförseln i industrisektorn ökar sedan 2010 medan energibehovet i sektorerna hushåll och transporter minskar.

Industri är den sektor som använder mest energi och vars behov av energi ökar. Industrins användning står för 57% av den totalt använda energin i länet 2023.

Cirka 7% av energianvändningen i industrisektorn har fossilt ursprung. Södra cell i Mörrum är en stor anledning till att länet har en hög användning av förnybar energi.

Trend: andelen förnybar energi ökar och är nu 63%

63 % av energitillförseln är från förnybara källor. Andelen har ökat successivt från 39% år 1990 till 63% år 2023.

El: Regionalt producerad förnybar kraft står för ungefär en tredjedel av den totalt använda elen.

Kraftvärme och vindkraft ger de största bidragen till den regionalt producerade elen. Solceller är den elproduktion som just nu ökar tydligt (dock från låga nivåer).

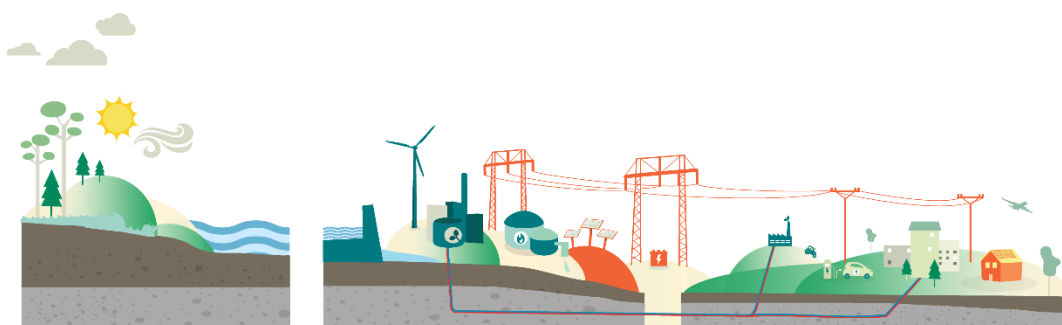
Biobränsle: Industrisektorn i länet använder mycket stora mängder bioenergi, där den största användaren är Södra Cells massabruk i Mörrum. Fjärrvärmerna i länet kommer från restvärme och förnybart bränsle, endast 1% från fossilt ursprung. **Hushållssektorn** använder biobränsle också direkt, i form av till exempel ved och pellets, för uppvärmning, utöver det som används för fjärrvärmeproduktion.

Förnybara drivmedel: Av alla nyregistrerade bilar under år 2023 drivs hela 58 % med annat än huvudsakligen bensin eller diesel. Därmed utgör de fordon som kan köras på förnybart bränsle 17 % av den totala andelen inregistrerade personbilar i slutet av 2023. Användning av el i **transportsektorn** ökar genom att många nya elbilar inregistrerats under senaste året. Den vanligaste förnybara energikällan är dock alltjämt etanolbilar, men nyförsäljningen av dessa är mycket liten.

Trend: utsläppen från fossil CO2 har ökat igen efter en period av minskning

Utsläppen av koldioxid minskade snabbt i flera år, från 4,84 ton/capita år 1990 till 1,98 ton/capita år 2020. Utsläppen har därefter ökat igen och var år 2022 2,83 ton/capita. Denna ökning beror dels på en ökad förbränning av fossil olja i det oljeeldade kraftverket, Karlshamnsverket. Det är en nationell resurs och det kan diskuteras om det ska "belasta" Blekinge läns utsläppsstatistik. Den här rapporten följer dock SCBs sätt att presentera statistiken. Förutom Karlshamnsverket som är utanför kommunens rådighet är **transporter** den sektor som använder mest fossil energi, och är därmed den **största källan för fossila koldioxidutsläpp (1,19 ton/capita år 2022)**.

Om man i stället betraktar sammanlagda utsläpp från de vanligaste **växthusgaserna**, som är koldioxid, metan och lustgas, så blir motsvarande siffra **6,53 ton koldioxidekvivalenter/capita** för år 1990 och **3,8 ton koldioxidekvivalenter/capita** för år 2022, men var 2019–2020 nere på nivåer på 2,97 ton/capita. När man betraktar alla växthusgaser sammantaget och bortser ifrån el- och fjärrvärmeproduktion (Karlshamnsverket), så är **transportsektorn** den största utsläpparen, följd av **jordbrukssektorn**. Vid en jämförelse släpper de andra sektorerna (*egen uppvärmning, el och fjärrvärme, arbetsmaskiner, industri, produktanvändning samt avfall*) ut lite eller mycket lite växthusgaser under senare år.



Energiflödet innefattar hur energi förflyttas från Tillförsel – Omvandling/distribution - Användning enligt bilden.

Användningen speglar energibehovet i länet, genom att ändra behovet och genomföra effektiviseringsåtgärder på användnings-sidan kan man åstadkomma stora förändringar i flöden och skapa möjligheter för att de förnybara energikällorna utgör en större andel.

Fakta Blekinge län

Invånare:	157 223 (år 2024)
Yta:	2931,25 kvadratkilometer (km ²)
Befolkningstäthet:	5,36 personer per km ²
Orter och befolkning:	Länet består av 5 kommuner; Karlshamn, Karlskrona, Olofström, Ronneby och Sölvesborg. Karlskrona kommun har flest invånare och är även residensstad i länet.
Kommunikation:	Järnvägen trafikeras av Krösatåg, Öresundståg och Pågatåg och det går även regionbussar till Kalmar, Olofström, Tingsryd och Växjö. Skärgårdstrafik finns i alla fyra kustkommuner. Pendlingstrafik finns i Karlskrona kommun.

Övergripande energi – och klimatmål för år 2030 och framåt

De regionala målen är hämtade från Länsstyrelsen Blekinges remissversion av ”Klimat- och energistrategi för Blekinge” samt uppdaterad remissversion som ska antas 2025-10-30.

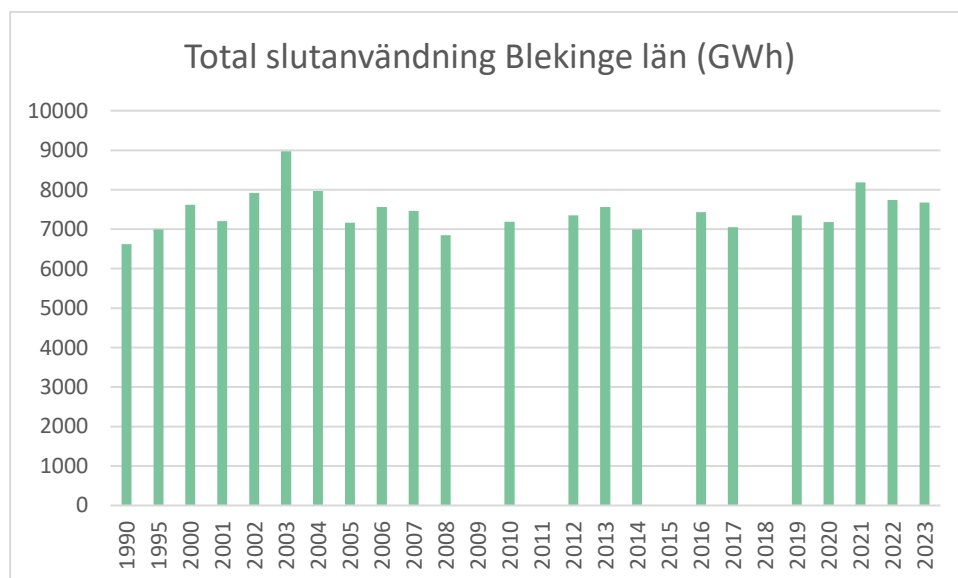
	EU	Sverige	Blekinge län
Emissioner	Klimatneutralt år 2050. År 2030 ska nettoutsläppen vara minst 55 procent lägre och 2040 90% lägre än år 1990.	Utsläppen av växthusgaser ska vara 63 procent lägre 2030 jämfört med 1990 (gäller verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter). Senast 2045 har vi nettonollutsläpp, varav minst 85 procent av reduktionen av utsläpp ska ske i Sverige. Utsläppen för inrikes transporter, exklusive inrikes flyg, ska vara 70 procent lägre 2030 jämfört med 2010.	Blekinges klimatmål är att koldioxidutsläppen ska halveras vart (knappt) sjätte år. År 2030 är mängden restavfall lägre än 83 kg per person och år, en minskning med 30% från 2023. Var tredje resa i Blekinge görs med gång, cykel eller kollektivtrafik år 2031.
Förnybar/ Fossilfri energi	Andelen förnybar energi ska vara minst 42,5 procent av den totala energianvändningen år 2030. Andelen förnybar energi inom transportsektorn ska vara minst 29 procent år 2030.	Elproduktionen ska år 2040 vara 100 procent fossilfri.	År 2030 har Blekinge fossilfri elproduktion som motsvarar minst halva elanvändningen. År 2030 produceras 30 GWh biogas per år i Blekinge.
Energi-effektivitet	Energianvändningen ska minska med minst 32,5 procent till år 2030 genom bättre energieffektivitet jämfört med 1990.	Energianvändningen ska vara 50 procent effektivare 2030 jämfört med 2005.	År 2030 är fjärrvärme med låga temperaturnivåer standard för nya stadsdelar. El och värme samproduceras när så är möjligt i fjärrvärmesystem.

1. Slutanvändning

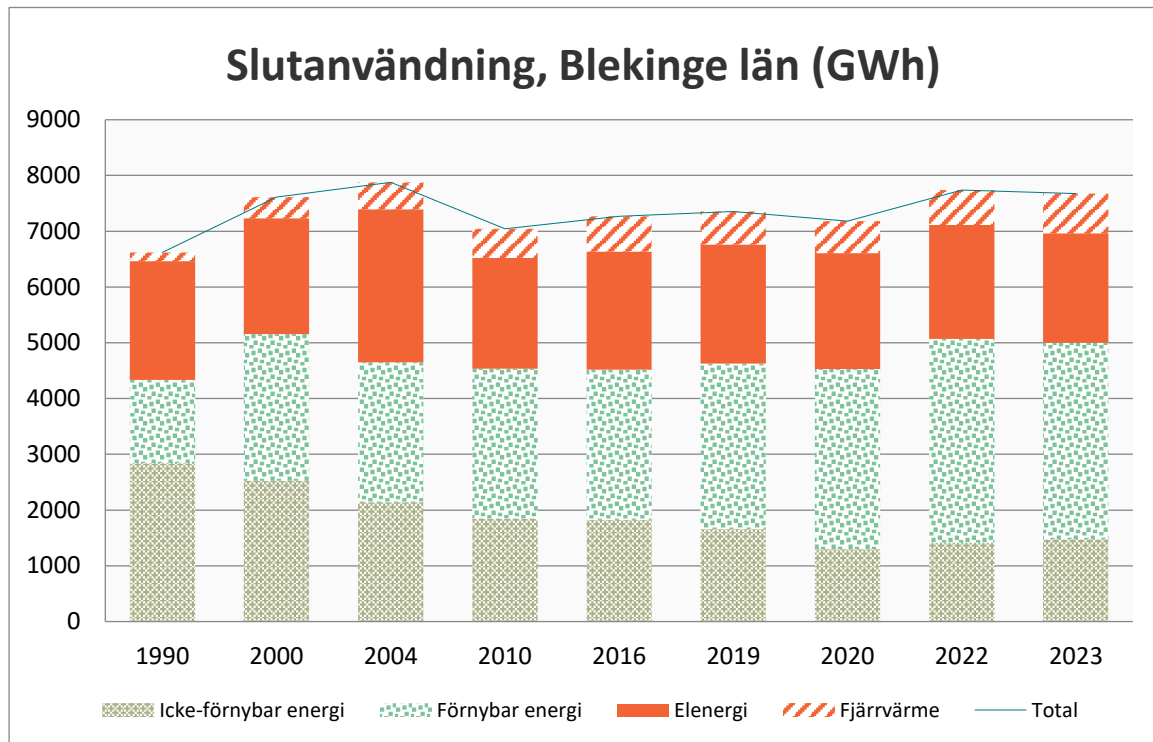
Totalt användes 7,7 TWh energi inom Blekinge län under 2023. Det innebär en minskning jämfört med de två tidigare åren, men en relativt oförändrad energianvändning sedan 1990 med två toppar åren runt 2003 samt 2021, se [Figur 1](#). År som saknar stapel omfattas av sekretess.

I Figur 2 bryts energianvändningen för ett antal år ner i ett stapeldiagram i fyra kategorier; elenergi, fjärrvärme, förnybar energi och icke-förnybar energi (fossila bränslen). Observera att även elenergi och fjärrvärme har en stor förnybar andel. Användningen av fossila bränslen (icke-förnybar energi) hade en tydligt minskande trend från 1990 fram till 2020 och därefter har användningen återigen ökat. Trenden över mätserien är stor ökad användning av förnybar energi. Även yttre faktorer påverkar statistiken till exempel skillnad mellan kalla och varma år och konjunktursvängningar. Pandemin som slog till i början av 2020 har förmodligen också påverkat.

Elanvändningen har varit ganska konstant under hela mätserien, runt 2,0–2,2 TWh, med några få undantag och en tendens till minskad elanvändning från 2021–2023. Elanvändningen står under senare år för cirka 25–29% av den totala energianvändningen. Fjärrvärmeanvändningen är enligt SCB 730 GWh år 2023 vilket motsvarar 9 % av den totala energianvändningen. Den har dock legat ganska konstant runt 600 GWh sedan 2012 och en jämförelse med data från energiföretagen visar att det troligen är fel i SCBs siffror för år 2021 och 2023.

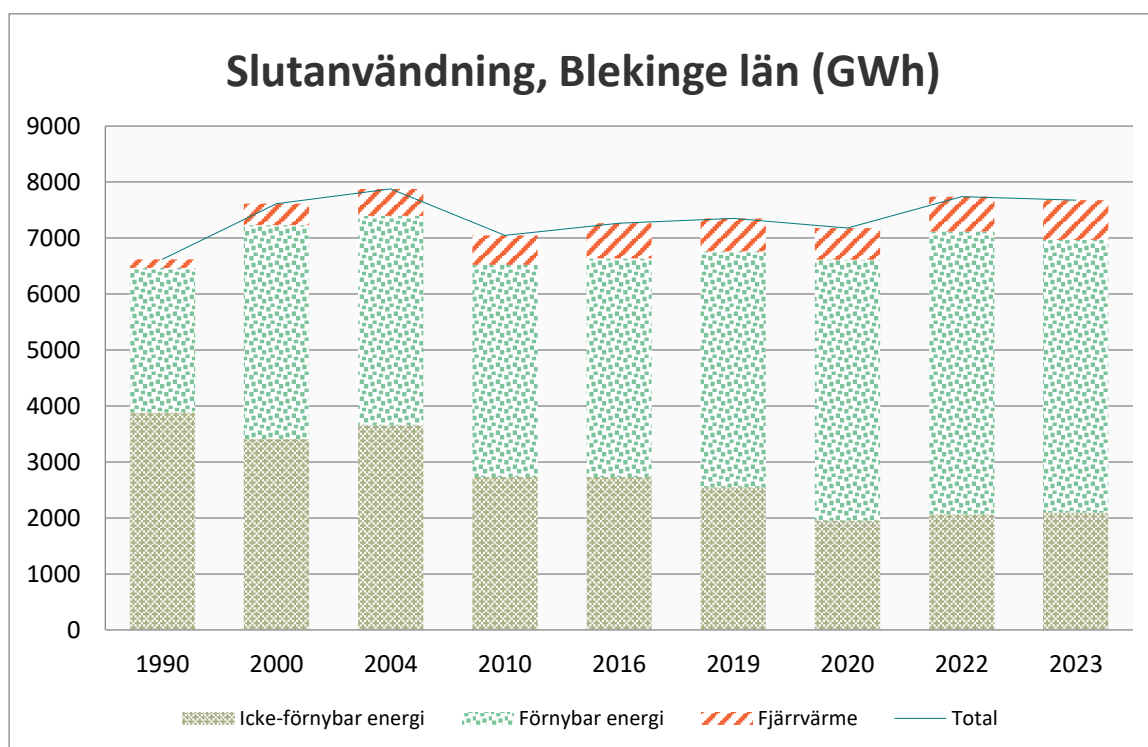


Figur 1 Total energianvändning över alla rapporterade år från och med 1990. Källa: SCB



Figur 2: Energianvändning fördelat på icke-förnybar energi (fossila bränslen), förnybar energi, fjärrvärme och elenergi. Källa: SCB.

I **Figur 3** har använd elenergi, från **Figur 2**, delats upp på förnybar och icke-förnybar energi. Data om elens ursprung är hämtat från ekonomifakta. Det som skiljer mellan **Figur 2** och **Figur 3** är alltså att elenergi särredovisas i **Figur 2**, medan **Figur 3** delar upp elenergin i en förnybar del och en del från icke-förnybara källor (kärnkraft och mycket lite från fossila bränslen). Fjärrvärmerna har inte delats in i förnybart och icke-förnybart på grund av brister och sekretess i statistikkällan.

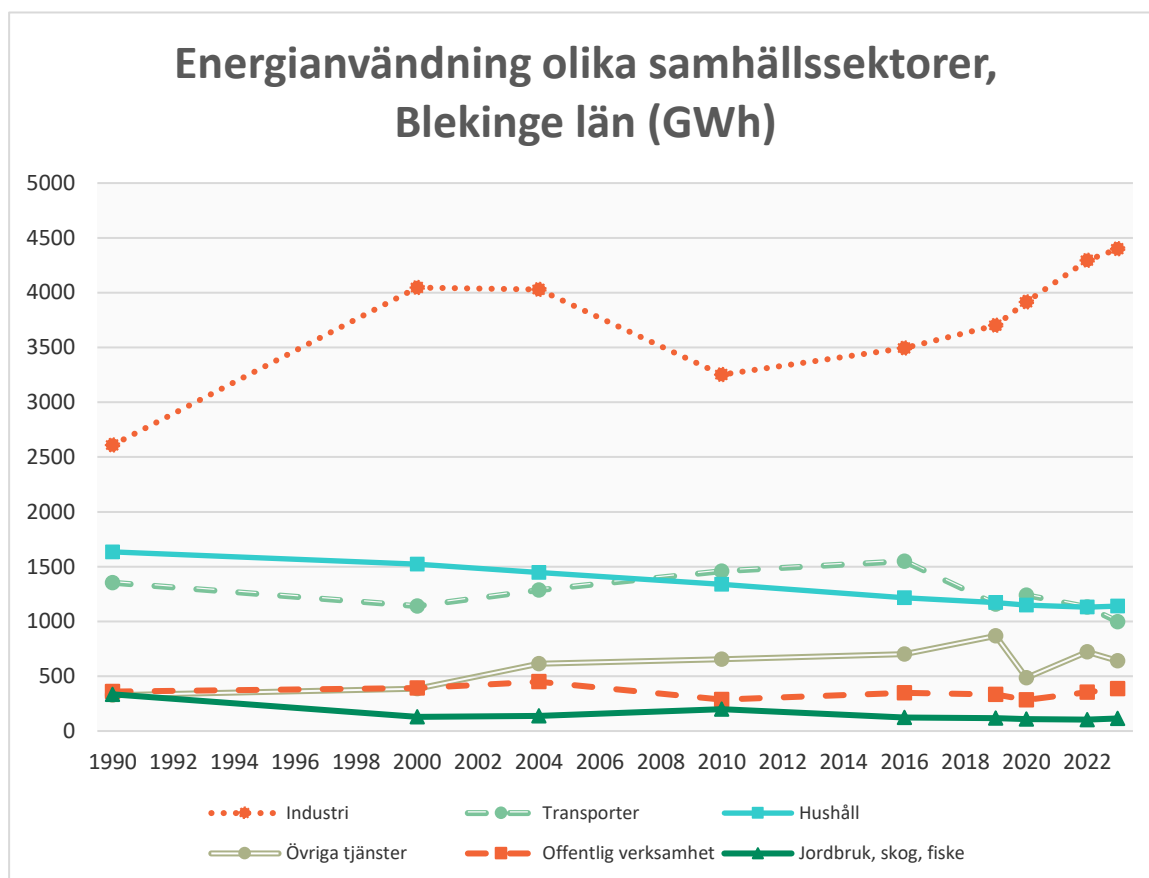


Figur 3: Energianvändning fördelat på icke-förnybar energi, förnybar energi och fjärrvärme. Källa: SCB och ekonomifakta¹

1.1. Slutanvändning inom olika sektorer

Figur 4 visar hur energianvändningen fördelat på olika samhällssektorer har varierat sedan 1990. Användningen av olika typer av energier skiljer sig mycket åt mellan olika sektorer, men *industrisektorn* är störst över hela mätserien. Ökningen kan till stor del förklaras genom en produktionsökning på Södra cell i Mörrum. *Transportsektorn* och *hushållssektorn* är också stora användare, som båda har en trend mot lägre energianvändning. Eftersom *transportsektorn* använder mycket stor andel fossil energi, så är det den sektorn som står för en mycket stor andel av den fossila användningen och därmed utsläppen. Mer om utsläpp längre fram i rapporten. Sektorn övriga tjänster är den fjärde största energikrävande sektorn. Häre ingår till exempel affärsverksamhet, kontor, lager och idrottsanläggningar. I sektorerna jordbruk, skog, fiske och offentlig verksamhet används lite energi i jämförelse med de större sektorerna.

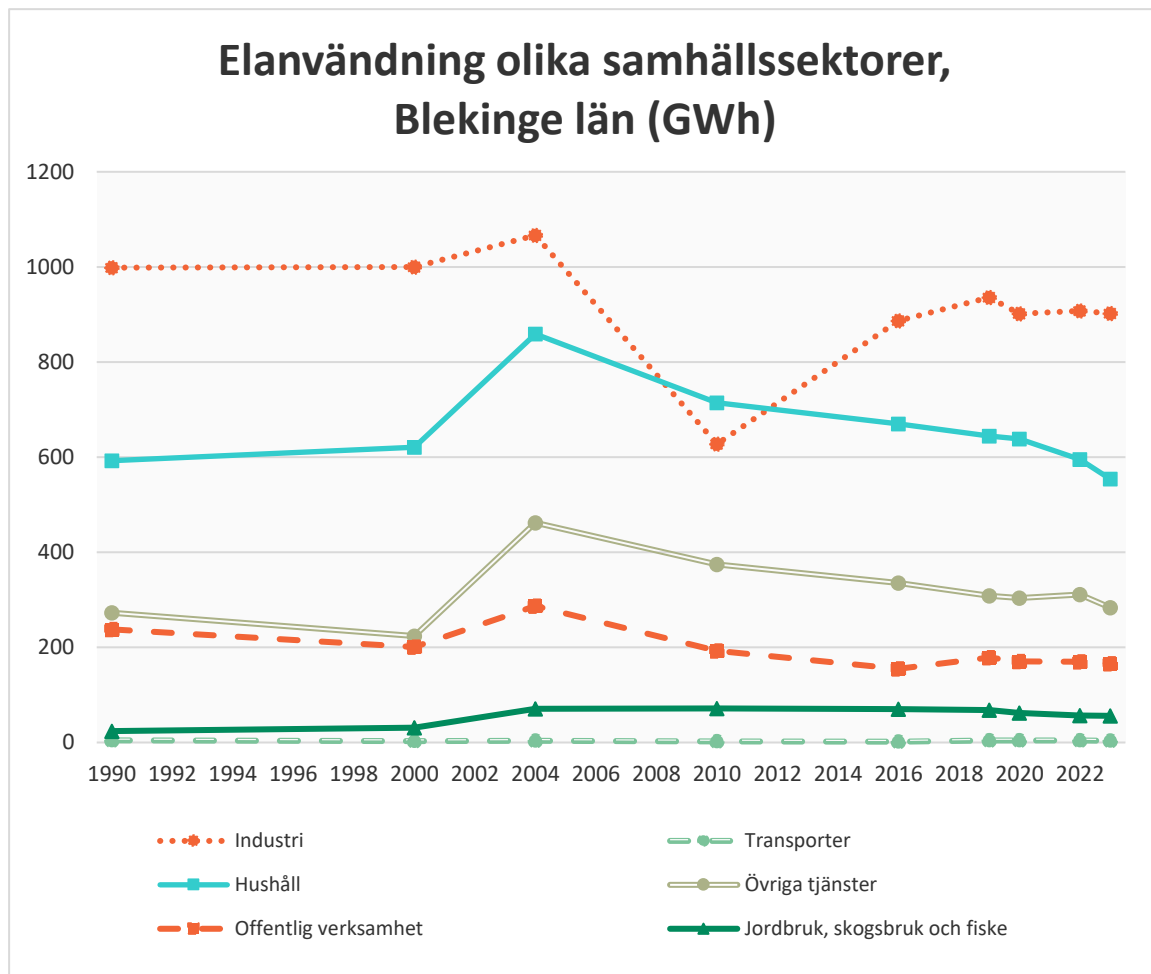
¹ https://www.ekonomifakta.se/sakomraden/elfakta/energiproduktion/elproduktion-med-fornybara-energikallor-internationellt_1208635.html



Figur 4 Energianvändningen fördelat på olika samhällssektorer. Källa: SCB.

I linjediagrammet i Figur 4 visas hur mycket elenergi som varje samhällssektor har använt sedan 1990. Industrisektorn är den sektor som konsumerar mest elenergi i Blekinge. Användningen har ökat stadigt över tid med en högre registrerad användning av energi 2000-2004. Hushållssektorn konsumerar näst mest elenergi. Användningen inom Övriga tjänster och Jordbruk, skogsbruk och fiske har tenderat att öka över mätserien, medan övriga sektorer har minskat över tid. Frågan om elförsörjning och effektproblematik har på senare tid blivit alltmer diskuterad. I slutet av 2022 blev frågan akut och elpriserna rusade.

Antalet elbilar ökar och därmed elanvändningen i transportsektorn. Elbilsladdning ingår inte i diagrammet här nedan, eftersom den hemmaladdning som sker från det egna hushållet inte går att särskilja från det som används för andra ändamål i hemmet. Laddning som sker på andra ställen, utanför hemmet, är svåra att knyta till någon särskild sektor. Mer om elbilar senare i rapporten.

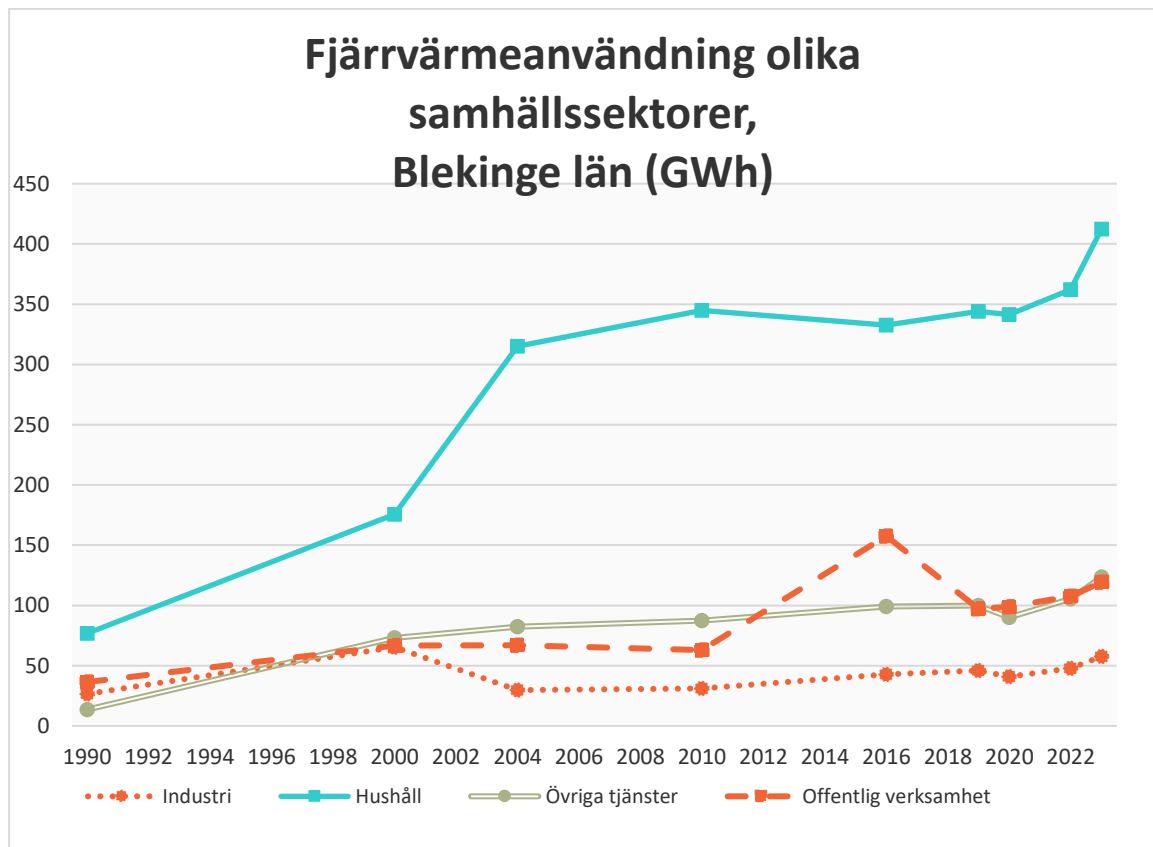


Figur 5: Elanvändningen fördelat på olika samhällssektorer. Källa: SCB.

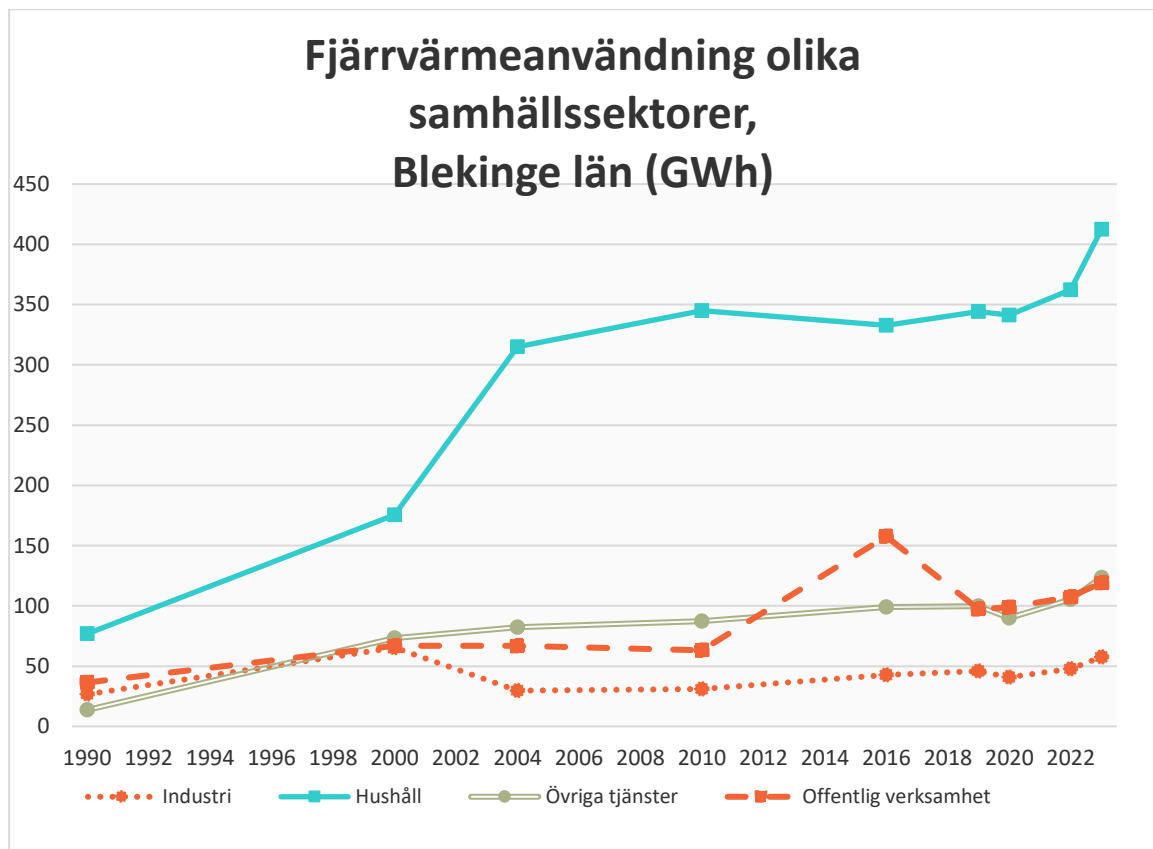
Elenergi används också för att driva värmepumpar som används i flera sektorer för att producera värme, och till viss del kyla. Genom att tillföra el kan värmepumpen utvinna värme från luft och mark. Denna värme är "lagrad" energi från solen och anses förnybar. Vi har gjort en grov uppskattning av hur mycket elenergi som värmepumpar i länet använder samt hur mycket värme de producerar. Beräkningarna grundar sig på statistik kring ärenden från kommunernas register och från Statens Geologiska Institut samt antal sålda värmepumpar och antalet småhus i Blekinge. Schablonmodellen för beräkningen beskrivs i sista avsnittet av denna rapport.

Värme som produceras av värmepumpar i länet 2023: 113 GWh

El som tillförs värmepumpar i länet 2023: 28 GWh



Figur 6 visar hur mycket fjärrvärme som varje samhällssektor har använt sedan 1990. Hushållen är den största användaren och står för mer än hälften av den totala användningen under 2000-talet. 2023 ökade produktionen och användningen av fjärrvärme i Blekinge i likhet med statistiken på nationell nivå med ökade fjärrvärmeleveranser.



Figur 6: Fjärrvärmeanvändningen fördelat på olika samhällssektorer. Källa: SCB.

2. Förnybar energi

Förnybara energikällor utgörs av solenergi, vindkraft, vattenkraft, geotermisk energi (värmepumpar) och biomassa. Vid förbränning av biomassa sker ett utsläpp av koldioxid, men motsvarande mängd koldioxid tas upp av biomassan vid tillväxt, i ett längre perspektiv. Därför anses det att nettotillförseln av koldioxid till biosfären blir noll. Av den förnybara energi som används i länet spelar bioenergin en dominerande roll, både för industriella syften, främst vid massabruket i Mörrum och för uppvärmning (fjärrvärme och direkt användning i till exempel hushåll). Den används både vid värmeverk och vid kraftvärmeverk, vilket alltså innebär att det finns en biokraftproduktion. Bioenergin är viktig också som flytande biodrivmedel. Kollektivtrafiken kommer under 2025 elektrifiera stor del (ca 80%) av sin fordonsflotta och därmed reducera sin användning av biobränsle. Utöver olika former av bioenergi produceras kraft från förnybara källor, främst vindkraft men också vattenkraft och solkraft. Kraft producerad från solceller har ökat mycket under senare år och det planeras också för mycket ny produktion vid stora solparker. Här presenteras de viktigaste typerna av förnybar energi som produceras och används. El producerad vid oljekraftverket i Karlshamn finns med i Blekinges officiella statistik trots att delar av elen som produceras är kontrakterat av Svenska kraftnät att vara en nationell effektreserv².

2.1. Biogas

Biogas är ett [biobränsle](#) i gasform som bildas vid nedbrytning av organiskt material utan tillsättning av syre. Gasen består i huvudsak av [metan](#) och koldioxid.

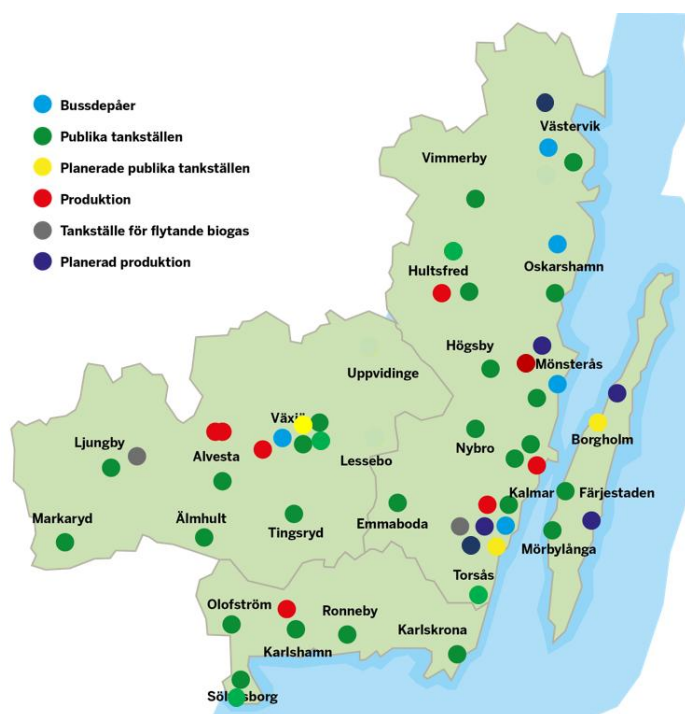
Det finns en produktionsanläggning i länet, med en produktionskapacitet på 1 900 000 Nm³. Det är framför allt matavfall som rötas i anläggningen. I princip all biogas som produceras i denna torrrottningsanläggning uppgraderas till fordonsgas, endast en liten del går till en gaspanna för egen uppvärmning. 2024 producerades cirka 1 300 000 Nm³ och 2023 producerades endast 882 305 Nm³ fordonsgas på grund av produktionsstopp. Västblekinge Miljö AB (VMAB) som driver anläggningen planerar för investeringar/reinvesteringar i biogasanläggningen.

1 Nm³ gas motsvarar 9,67 kWh³ vilket betyder att den fordonsgas som producerades 2023 motsvarar 8,53 GWh. Utöver det levererades även 3 944 ton biogödsel ut till lantbruket 2023.

Det finns minst en tankstation för biogas i varje kommun i länet. Se [Figur 7](#), med olika typer av biogasanläggningar i sydöstra Sverige.

² <https://www.svk.se/aktorsportalen/bidra-med-reserver/om-olika-reserver/effektreserv/>

³ <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas/faq-om-biogas/vad-ar-energiinnehallet-i-naturgas-biogas-och-fordonsgas/fordonsgas>.



Figur 7: Olika typer av biogasanläggningar i sydöstra Sverige 2024. (Bild från Region Kalmar län)

För att få fram ett värde på hur mycket biogas som används i personbilar i länet används statistik på antal registrerade fordon. Vid utgången av 2024 fanns det 550 inregistrerade (bio)gasbilar där ägaren bodde på en adress i Blekinge län. Antalet nyregistrerade 2024 var 21 stycken. Genomsnittlig körsträcka per år för en gasbil är 1536 mil⁴. Antag också att varje bil förbrukar 400 g gas per mil vilket motsvarar 5,2 kWh. Detta ger totalt 844 800 mil med gasbil årligen, vilket i sin tur ger energiförbrukningen **4,39 GWh**. Det finns också en del tyngre fordon som drivs med biogas. Det fanns vid utgången av 2024 82 stycken (jämfört med 7261 dieseldrivna) lätta lastbilar och 4 tunga lastbilar inregistrerade i kommunen. De tunga lastbilarna är få och tas ej med i beräkningarna. Den genomsnittliga körsträckan för en lätt lastbil år 2023 var 1332mil vilket betyder en energianvändning på 0,26 GWh. Uppgifterna om antal bilar och körsträckor är hämtade från Sveriges officiella statistik som publiceras av Trafikanalys⁵. Baserat på antaganden ovan får vi följande ungefärliga energianvändning för biogasfordon i Blekinge:

Personbilar	4,39 GWh
Lätta lastbilar	0,57 GWh
Summa användning	4,96 GWh biogas 2024.

Tyvärr minskar antalet gasdrivna fordon i Sverige och även Blekinge, med en topp år 2020.

Det är ovanligt med företag som använder biogas för sin process, men det finns en outnyttjad potential som ett resultat av konvertering från till exempel gasol. Ett exempel på detta är Toyota

⁴ <https://www.trafa.se/vagtrafik/korstrackor/>

⁵ <https://www.trafa.se/>

Material handling i Mjölby. En del reningsverk använder biogas för egen uppvärmning, men inget sådant finns i Blekinge.

2.2. Biobränslepannor

Den skogliga bioenergin är mycket viktig i Blekinge län. Den enskilt viktigaste förklaringen till den höga andelen bioenergi är Södra cells verksamhet i Mörrum där flödena internt ger möjlighet till produktion av värme och el. Hur stort detta flöde är framgår av Sankey-diagrammet i bilagan, där flödet från "Flytande biodrivmedel och avlutar" går att följa till industrin som användarsektor och till "Kraftvärmeverk" för omvandling. Avlutar är en energirik biprodukt som uppstår vid massatillverkning och som används för energiändamål. Avlutar är flytande och presenteras därför i statistiken som flytande förnybart. Det är alltså inte trä i sin fasta form som redovisas i statistiken utan det är den produkt som faktiskt förbränns - avlutar.

Bioråvaran som tillförs energisystemet i länet har ofta sitt ursprung i länet, men det sker också ett komplext flöde mellan olika län och även mellan Sverige och andra länder. Bioolja och biodiesel är exempel på biobränslen som till stor del importeras till Sverige. Bioenergin används för att producera kraft vid kraftvärmeverk, att producera värme vid värme – och kraftvärmeverk, direkt i *hushållssektorn* (främst ved och förädlade trädbränslen/pellets), direkt i *industrisektorn* (främst avlutar, men också i form av biprodukter vid exempelvis sågverk) och direkt i *transportsektorn* (biodrivmedel, flytande och biogas).

Fjärrvärmeanvändningen (och därmed produktionen) har ökat i länet sedan lång tid tillbaka och har sedan 2012 varit över 500 GWh. Årliga variationer beror till stor del på hur kall vintern har varit. Det finns anläggningar på olika skalor, från stora kraftvärmeverk till små anläggningar i mindre samhällen, så kallad närvärme. Andelen fossila bränslen i fjärrvärmeproduktion i Blekinge är idag mycket liten, se Tabell 1.

Sedan 2012 driver Affärsverken ett större kraftvärmeverk utanför Karlskrona. Det finns även ett par mindre värmeverk som kompletterats med småskalig kraftproduktion. Dessa producerar värme och el av bioråvara som huvudsakligen är restprodukter från skogsindustrin.

Förutom kraftvärmeverk finns annan central värmeproduktion i tätorter i samtliga länets kommuner. Fjärrvärmenätet förses med värme från mindre värmeverk, från spillvärme från industrin (främst Södra Cell i Mörrum) och ibland även med spillvärme från Bromölla kommun.

Energibolagen äger ofta flera värmenät. I de flesta kommuner finns det ett huvudnät i kommunens centralort och därutöver också ett antal mindre nät i de andra större tätorterna i kommunen. Sydöstra Sverige är en region där utbyggnaden av så kallade närvärmeverk kom i gång tidigt och som har en stark förankring på många orter.

Tabell 1 Andel fossilt i fjärrvärmeproduktionen. År som inte är med i tabellen saknar officiell statistik. Källa: SCB

År	2009	2010	2011	2016	2017	2019	2020	2022	2023
Andel fossilt i fjärrvärme-produktionen	19%	15%	9%	3%	4%	1%	1%	1%	1%

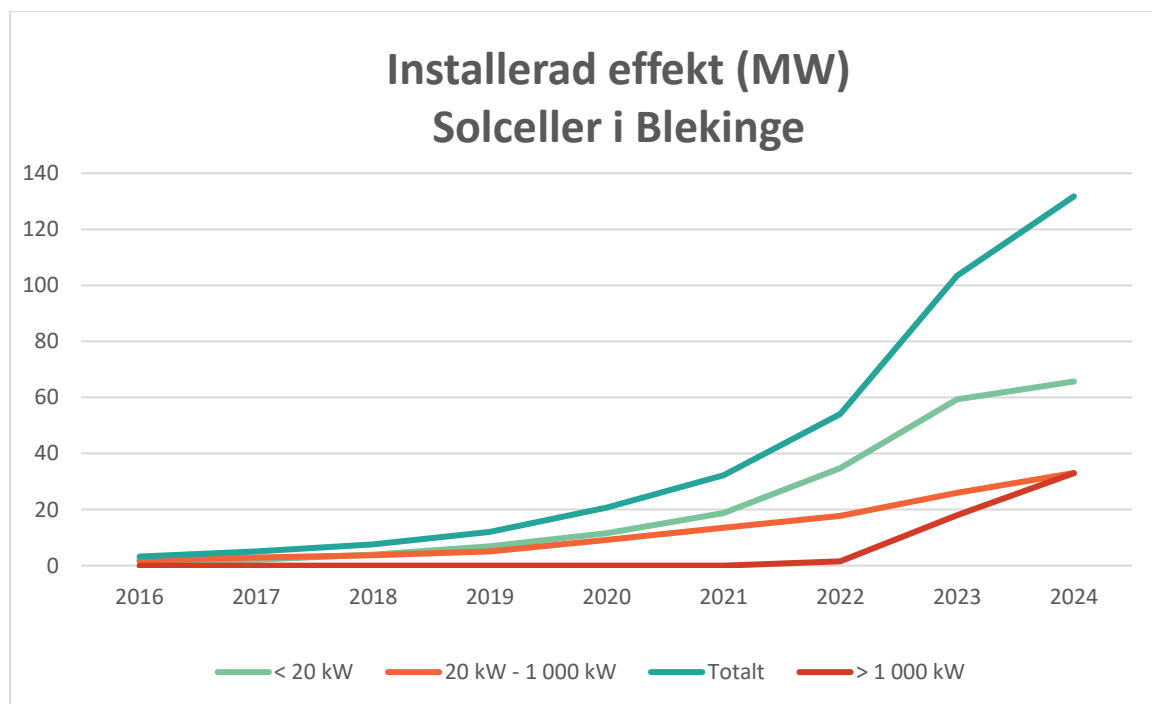
2.3. Solel

Solel är unik såtillvida att det även finns statistik för 2024. I detta kapitel anges 2024 års data samt data för 2023 inom parentes.

De allra flesta solcellsinstallationer i Blekinge sitter på individuella hustak. I statistiken återfinns 6570 (5941) anläggningar med en effekt under 20 kW av vilka merparten sitter på villor. Bland de 511 (426) medelstora installationerna, 20–1000 kW, finns både tak och markmonterade. De finns på flerbostadshus, offentliga byggnader, industrier och liknande. 2024 finns även 11 (5) stora anläggningar med en sammanlagd effekt på 33 (18) MW.

Som ses i Figur 8. Utveckling av solceller i Blekinge. Källa SCB. Figur 8 har utvecklingen varit snabb sedan 2016. Mängden el som solcellerna producerar är inte känd exakt eftersom en stor andel konsumeras ”bakom elmätaren” i byggnaden de sitter monterade på. SCB skattar elproduktionen från solceller till 80,6 GWh för 2023. År 2023 motsvarade denna regionalt producerade solkraft drygt 4 % av Blekinges elbehov.

År 2024 har elproduktionen uppskattningsvis ökat till 110 GWh, motsvarande ca 5,5 % av elanvändningen.



Figur 8. Utveckling av solceller i Blekinge. Källa SCB

Det finns indikationer på att marknaden för mindre takmonterade anläggningar börjat stagnera. Aviserad borttagning av produktionsstöd för mindre anläggningar (60 öre/kWh) från och med 2026, i kombination med ”kannibalisering” av elpriset (ju mer solceller desto lägre elpris när solen skiner) är faktorer som påverkar. Det finns dock flera projektörer som planerar för stora solcellsparkar i Blekinge. Exempel är Mörtjuk i Ronneby och Tången mellan Svängsta och Mörrum. Om dessa kommer att byggas är osäkert. En stor solpark kan vara över 100 hektar stor.

En ny företeelse är att det uppkommer protester från de som bor nära planerade solparker. Ofta grundar sig protester i att närboende inte fått information i tidigt skede och inte haft möjlighet att

påverka. I de fall projektören väljer att söka ett frivilligt miljötillstånd enligt kap. 9 i miljöbalken kommer projektörer att bli tvungna att involvera närboende i processen tidigare.

2.4. Vattenkraft

Den producerade elen från vattenkraftverk i länet har enligt SCB varierat mellan 65 och 76 GWh sedan 2019, med 69 GWh el producerade 2023. Det finns 23 kraftverk i Blekinge där det största är Hemsjö övre på 5,2 MW⁶. Vattenkraften bidrar med elproduktion året om och är till viss del planerbar och reglerbar. Reglerförmågan i Blekinge är inte känd. Viktiga vattendrag för produktionen är bland annat Mörrumsån och Ronnebyån.

Sveriges vattenkraft genomgår en stor reform där alla kraftverk ska ha moderna tillstånd och miljövillkor. Detta sker inom den Nationella planen (NAP) och reformen ska genomföras utan att elproduktionen minskar mer än 1,5 TWh per år totalt. Processen har visat sig vara komplicerad och för tillfället har Regeringen pausat processen.

2.5. Vindkraft

Vi har kartlagt aktuell status för vindkraft i Blekinge (mars 2025). Sammanställningen visas i Tabell 2 nedan. Merparten av informationen kommer från Vindbrukskollen⁷, med vissa korrigeringar efter kontakt med kommunerna. Planerade verk i Olofström är del av ett större projekt med verk även i Bromölla. Projektet är i tidigt skede och det är stor osäkerhet om verken kommer att byggas, då Försvarsmakten säger nej. Vanligaste hindren för projekt är Försvarsmaktens intressen eller kommunal avstyrkan.

Kommun	I drift			Handläggs/ samråd	
	Antal	GWh	MW	Antal	GWh
Karlshamn	3	3	2	0	0
Karlskrona	17	56	25	0	0
Olofström	0	0	0	2	20
Ronneby	9	47	18	0	0
Sölvesborg	22	61	26	1	6
Summa Blekinge:	51	167	71	3	26

Tabell 2: Antal vindkraftverk och årlig elproduktion i Blekinges kommuner. Källa: Vindbrukskollen och kommuner i Blekinge.

Blekinges 51 verk ger teoretiskt nästan 167 GWh el per år, vilket stämmer bra med SCB där produktionen varierat mellan 140-163 GWh/år sedan 2019. Planerade verk kan ge ytterligare ett tillskott om de realiserar. Det är dock långt till att nå målet i den Nationella strategin för hållbar vindkraft⁸ om 500 GWh el / år från vindkraft i Blekinge år 2024.

⁶ Blekinge - vattenkraft.info - Vattenkraften i Sverige

⁷ <https://vbk.lansstyrelsen.se/>

⁸ Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad, Energimyndigheten och Naturvårdsverket 2021

Vindkraft i havet

Det har planerats ett stort antal vindkraftverk i havet utanför Blekinge. Dessa projekt har under det senaste året antingen fått avslag (indikeras med röda ringar med vita kryss) på sina tillståndsansökningar, se Figur 9, eller som i fallet Blekinge Offshore dragit tillbaka sin ansökan. Ett par projekt är inte officiellt nerlagda, men ingen aktiv projektering pågår (Ymer och Baltic Edge). Anledningen till att projekten stoppats är att Försvarsmakten anser att vindkraftverken skulle störa deras verksamhet för mycket. "Regeringen bedömer att de ansökta verksamheterna, trots tillskottet av fossilfri elproduktion och föreslagna försiktighetsmått, inte kan tillåtas med hänsyn till den påverkan som etableringarna skulle medföra på försvarets intressen." Då projekten var mycket stora hade de kunnat tillföra mycket el. Figur 9 visar projekt som stoppats respektive fått tillstånd i södra Sverige.



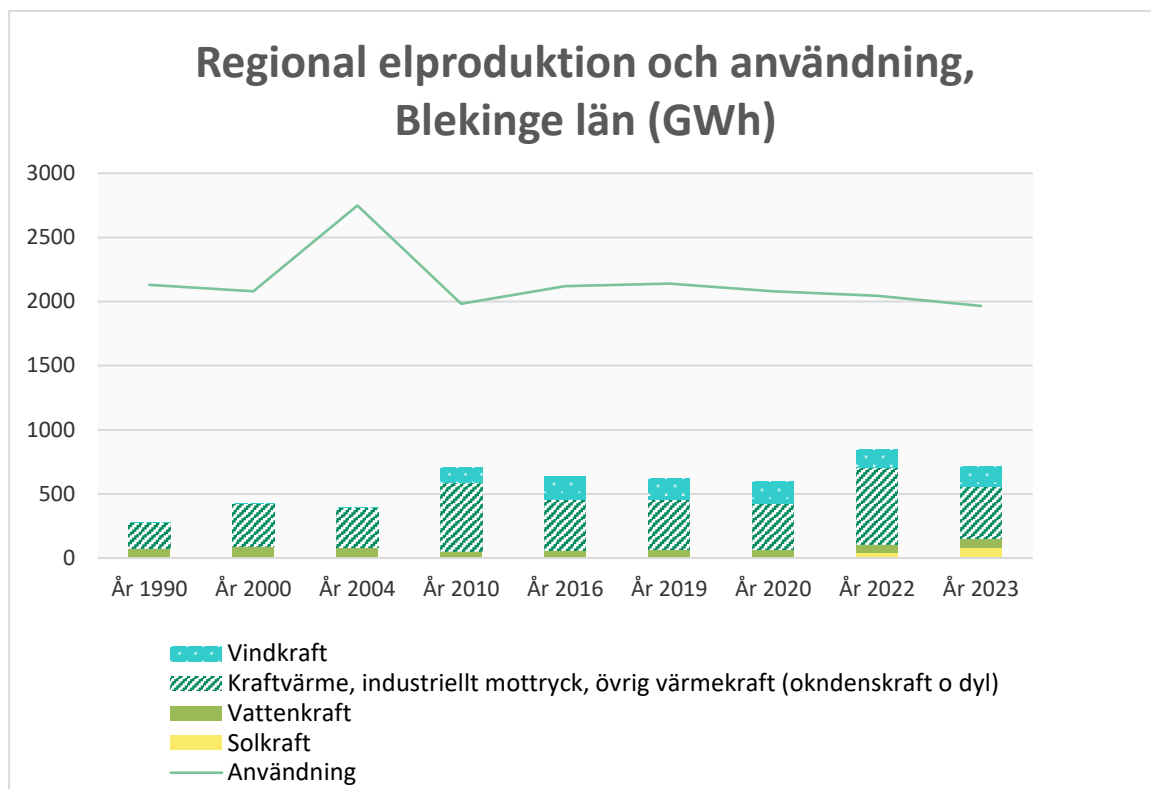
Figur 9 Planerade vindkraftparker till havs. Källa: Regeringskansliet

Generationsväxling

Av Blekinges 51 verk är majoriteten äldre än 10 år, och hälften mer än 15 år. Med en livslängd på 20 - 25 år är det i många fall dags att planera för ett generationsskifte. Dessa äldre, mindre verk har en spridd ägarbild där lokalt samägande är en variant. Ett generationsskifte kan bli en utmaning, men också en möjlighet att kraftigt öka elproduktionen. Ett stort frågetecken inför ett generationsskifte är möjligheten att få tillstånd. Både kommuner och Försvarsmakten har blivit betydligt restriktivare att godkänna vindkraft idag jämfört med för 15 år sedan.

2.6. Total lokal elproduktion

Figur 10 visar hur olika energikällor har bidragit till den lokala elproduktionen sedan 1990. Som tydligt framgår av bilden är Blekinge län inte självförsörjande på el, även om produktionen successivt har ökat och användningen minskat under senare år. Kraftproduktionen från kraftvärmeverket i Karlskrona startade 2012 och står nu inför eventuella nyinvesteringar. Produktionen i Karlshamnsverket, som i Figur 10 är redovisad som övrig värmekraft, har stor påverkan och ger variationer från år till år. Vindkraftproduktionen har varit ganska konstant sedan 2019. Solelproduktionen har också ökat mycket, men från små kvantiteter.

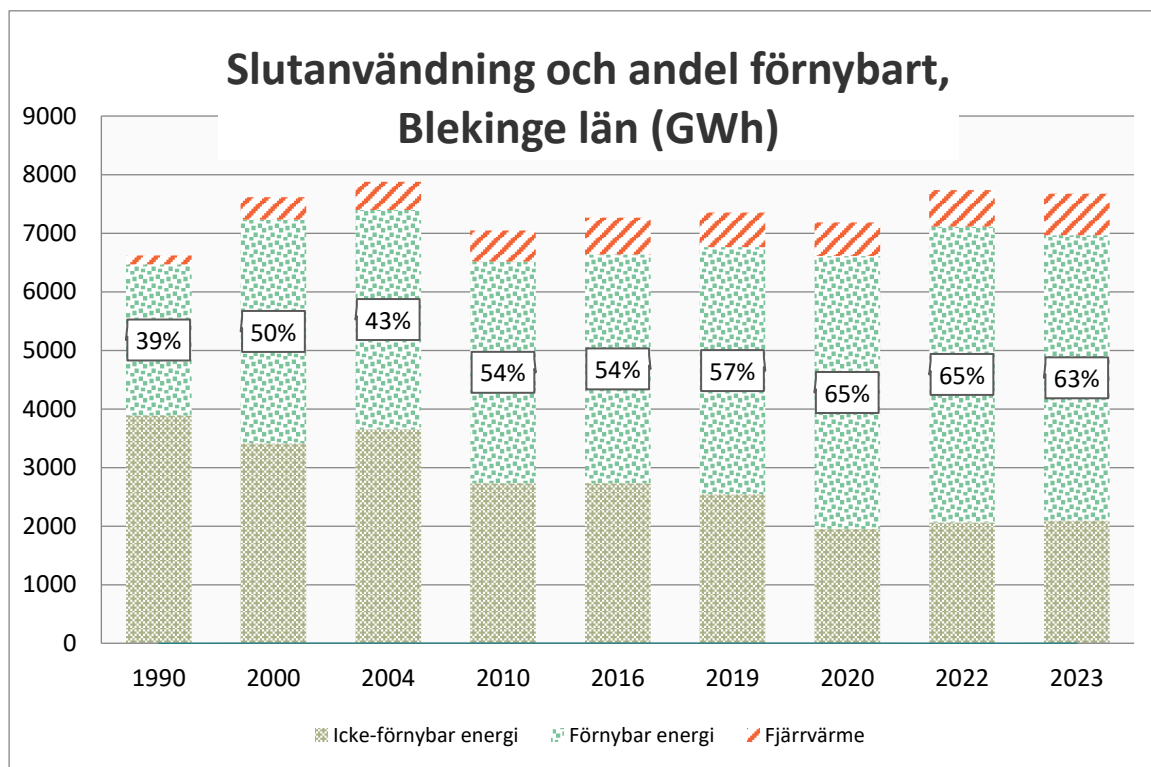


Figur 10: Regional elproduktion och användning i länet.

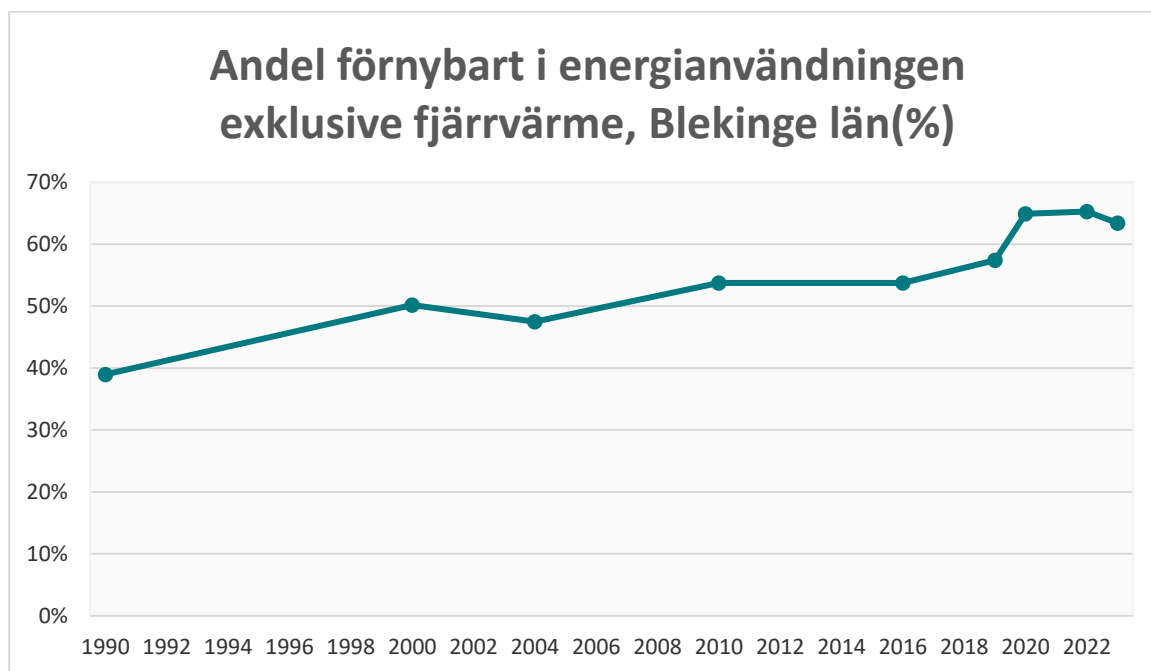
2.7. Andel förnybart i energianvändningen

Sveriges elproduktionsmix har mycket låga utsläpp av fossil koldioxid. Den svenska elanvändningen har under senare år bestått av runt 60 % förnybara energikällor och ännu mer under de allra senaste åren. Märk här att sektorn Förnybart inte inkluderar el producerad med kärnkraft, eftersom uranet som används inte nybildas i naturen. Skulle vi i stället tala om fossilfri energi, så skulle 98 – 99 % av elen ingå. Endast någon procent av el producerad i Sverige har alltså fossilt ursprung. De senaste årens trend är att Sveriges elproduktionen ökar där kärnkraftens andel minskar och vindkraftens andel ökar. De siffror som använts som andel förnybart i elmixen redovisas i sista avsnittet av rapporten.

Andelen förnybart i den totala energianvändningen i Blekinge län har, med antagandena om andel förnybart i elmixen, förändrats på ett positivt sätt under tidsserien, från 51% år 1990 till 68% år 2023. Denna utveckling kan ses i [Figur 11](#) och [Figur 12](#). Den stora användningen av biomassa vid massabruket i Mörrum är en förklaring till den generellt stora andelen förnybart i Blekinge. Det finns flera förklaringar till den positiva utvecklingen över tid. Minskningen av fossil energi i olika branscher är en anledning, men också att användningen av förnybart ökar. Ett viktigt exempel är reduktionsplikten i drivmedel som har lett till att biodrivmedelinblandningen har ökat. En ytterligare förklaring är förändringen i mixen av bränslen för produktion av el som generellt har minskat användning av fossilt. Även om användningen av fossila drivmedel tycks sjunka under senare år, så är det insatser i *transportsektorn* som måste till för att få en fortsatt tydlig ökning av andelen förnybart.



Figur 11 Andel förnybart. Fjärrvärmen har inte delats in i förnybart och icke-förnybart på grund av brister i statistik källan.
Källa: SCB och ekonomifakta⁹



Figur 12: Andel förnybart i den totala energianvändningen. Källa: SCB

⁹ Elproduktion med förnybara energikällor - internationellt

3. Icke-förnybar energi

I Sverige används olja, kol, koks, naturgas, torv och uran. Av dessa bränslen utvinns endast torv i Sverige. Övriga måste transporteras hit för raffinering och användning. Såväl transporterna, raffineringen som användningen är miljöpåverkande.

Det moderna svenska samhället är fortfarande beroende av fossila bränslen, mest olja i olika former. De fossila bränslena som konsumeras i länet består främst av oljeprodukter. Utöver detta består den importerade delen av olika delar av fossila bränslen. Gasol står för ca 13% av den totala fossilanvändningen i länet.

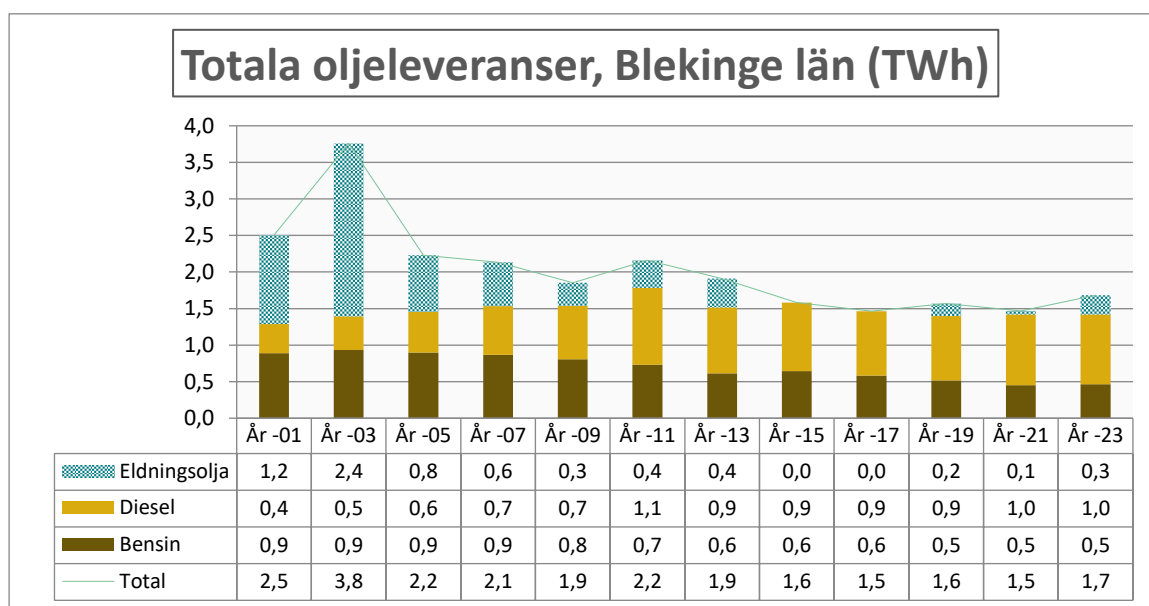
SCB:s statistik, inom det som kallas oljeleveranser, grundar sig på hur mycket olja som har levererats till länet. Det behöver inte betyda att energin används inom länets gränser, men är ändå mer tillförlitlig än om man betraktar en enskild kommun i länet.

Av diagrammet nedan, [Figur 13](#), framgår hur leveranserna av eldningsolja har minskat över tid. I länet syns en tydlig tendens till minskade bensinleveranser. En trend som finns också nationellt. Dieselleveranserna i länet är mer konstanta över tid de senaste femton åren, men var lägre dessförinnan.

Eldningsolja i diagrammet inkluderar alla typer av eldningsoljor som redovisas av SCB. Den generellt minskande trenden för användning av eldningsolja beror på att den har ersatts av andra bränslen. Den används numera exempelvis som spets- och reserv för värmeproduktion. En del värmeverk har konverterat till bioolja i sina spets- och reservpannor.

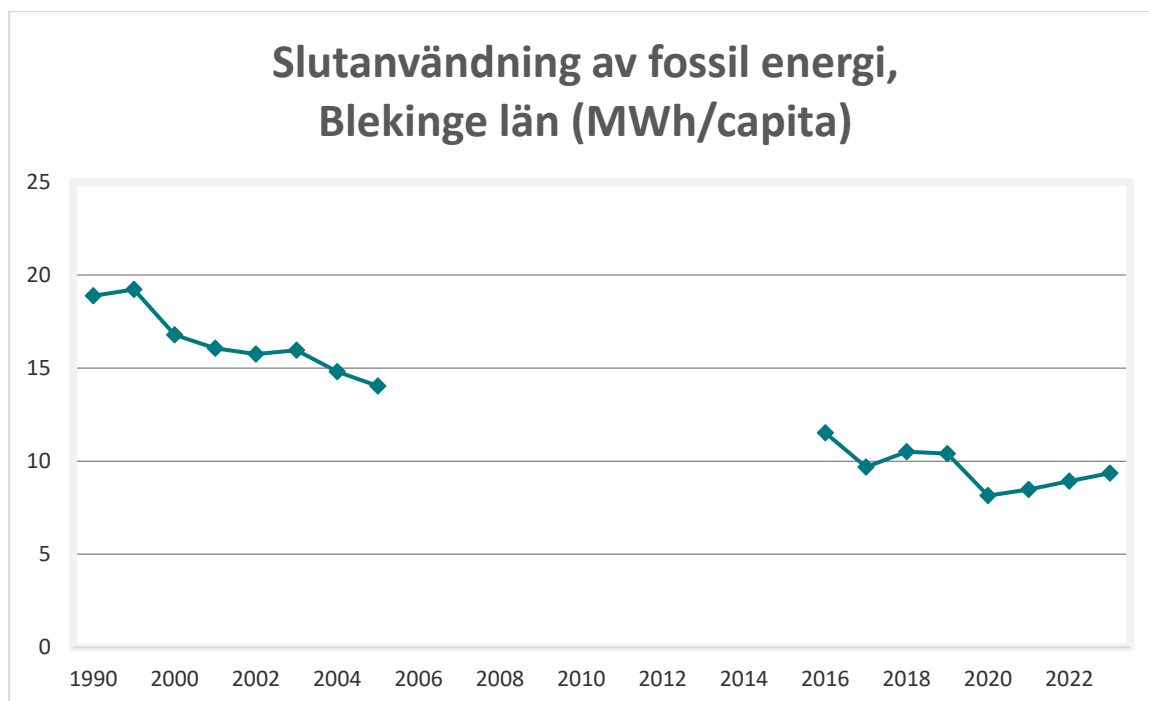
Diagrammet ger en tydlig bild av att besparingspotentialen är störst för bensin och diesel som huvudsakligen används i *transportsektorn*. Användningen av eldningsolja är ytterst marginell vid en jämförelse med fossila drivmedel.

I kategorin Bensin ingår låginblandning av etanol, med ca 5 % från och med år 2011. I kategorin Diesel ingår låginblandning av biodiesel, med start år 2013, då ca 10 %, vilket successivt har ökat (ca 20 % år 2020). Den 1 juli 2018 infördes reduktionsplikten som innebär att klimatpåverkan per liter diesel och bensin ska minska enligt en förutbestämd kurva till år 2030. Under slutet av år 2023 beslutade Regeringen att sänka reduktionsplikten för bensin och diesel. Förutom låginblandningen av etanol och biodiesel under senare år, så används också förnybara fordonsbränslen rena, såsom etanol, FAME, HVO och biogas.



Figur 13: Totala oljeleveranser till Blekinge län. Källa: SCB

I **Figur 14** har den totala användningen av fossil energi i länet, delats med antalet invånare det aktuella året. Trots sekretessbelagd statistik syns en trend med kontinuerlig minskning, men med en ökning de senaste tre åren. År 1990 var användningen 19 MWh/capita. Motsvarande siffra för år 2023 är 9 MWh/capita, vilket innebär mer än en halvering. I figuren ingår inte indirekt användning av fossil energi, i detta fall för elproduktion och fjärrvärmeproduktion, det vill säga fossila bränslen som är tillförda för att producera el och fjärrvärme. I Blekinge gäller detta främst för Karlshamnsverket.



Figur 14: Användning av fossil energi per capita. Källa: SCB energistatistik och befolkningsstatistik.

3.1. Direktanvändning per samhällssektor av fossila bränslen

Användningen av fossila bränslen ser mycket olika ut från en sektor till en annan och sammansättningen av vilka typer av fossil energi som används varierar också mycket över tid. Detta avsnitt handlar om hur användningen av olika fossila bränslen används i olika sektorer. Det handlar huvudsakligen om bensin och diesel, men också annat, som kol, eldningsolja, gasol och naturgas.

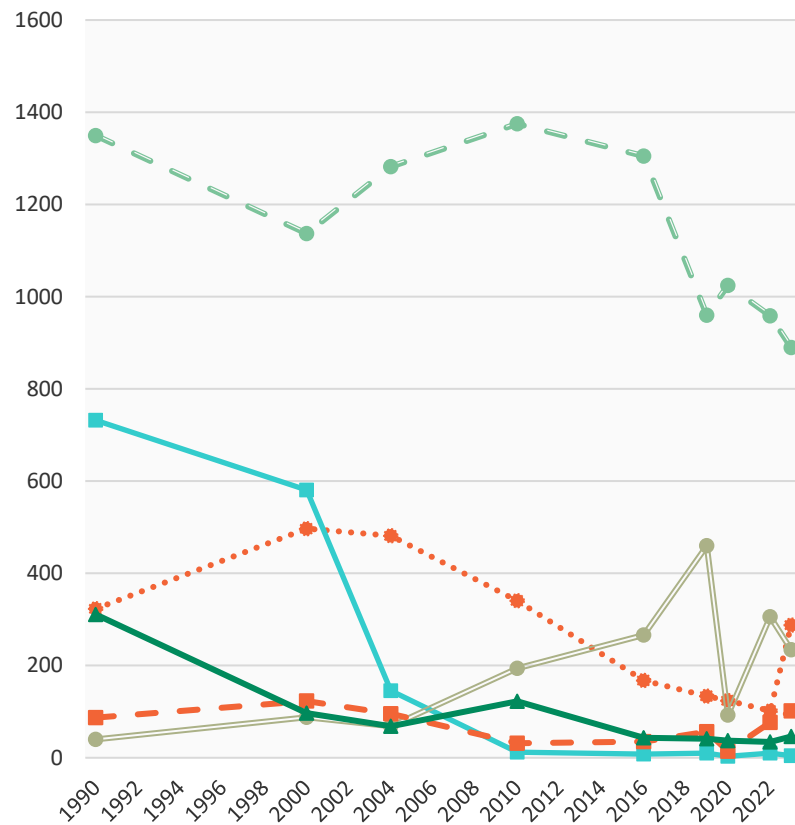
Figur 15 redogör för hur mycket energi med ursprung i oljeprodukter som varje samhällssektor använder. I dessa siffror ingår inte bränslen som har använts för vare sig el - eller fjärrvärmeproduktion, utan endast direktanvändning av fossila bränslen. Under senare år står de fossila inslagen i el – och fjärrvärmeproduktionen för små eller mycket små mängder fossil energi.

Den dominerande delen av användningen av oljeprodukter står *transportsektorn* för, men med en markant nedgång under de senaste åren. *Industrisektorn* har traditionellt varit en stor användare, men också här har det skett en tydlig minskning. Dock skjuter användningen i höjden 2023 vilket beror på redovisad stor ökad användning av både flytande icke- förnybar energi och icke-förnybar gas. *Hushållssektorn* har sedan många år tillbaka i stort sett fasat ut sin fossila användning från en hög nivå. Detta förklaras av att användningen av fjärrvärme och värmepumpar har ökat för denna sektor under motsvarande period och att användningen av eldningsolja då på motsvarande sätt har minskat. Sektorn Övriga tjänster uppvisar stora, svårförklarliga, hack mellan olika år. Gissningsvis borde en del av denna stora användning de senaste åren ha bokförts under *transportsektorn* eftersom minskningen i den sektorn korresponderar mot ökning och minskning i sektorn Övriga tjänster.

Fossila bränslen kvar att fasa ut:

- Fossila drivmedel: En mycket stor andel av den fossila energin som används i länet går till *transportsektorn*. Användningen minskar dock tydligt under senare år, men kan förväntas stiga igen på grund av den förändrade reduktionsplikten. Användningen av eldningsolja är mycket liten.
- Gasanvändning i industrisektorn
- Fossila bränslen i sektorn Övriga tjänster omfattar lager, kontor, handel, hotell, restauranger och liknande.

Direktanvändning fossil energi olika samhällssektorer, Blekinge län (GWh)



	1990	2000	2004	2010	2016	2019	2020	2022	2023
Industri	323,2	497,0	481,6	340,5	167,6	133,9	123,8	102,0	287,6
Transporter	1349,7	1137,2	1282,0	1374,9	1305,0	959,6	1024,2	958,1	889,7
Hushåll	731,9	581,0	145,2	12,3	8,0	10,1	3,1	9,8	4,7
Övriga tjänster	39,9	88,0	68,5	193,7	266,1	459,6	92,8	305,9	234,2
Offentlig verksamhet	86,8	122,9	95,7	31,6	34,8	56,9	14,5	76,4	101,8
Jordbruk, skog, fiske	310,8	97,0	68,2	122,6	43,3	41,4	37,4	34,3	45,9

Figur 15: Direktanvändning av fossil energi för olika samhällssektorer. Källa: SCB.

4. Klimatpåverkan av energianvändningen

Det finns generellt två sätt att beräkna koldioxidutsläpp. Antingen använder man sig av omvandlingsfaktorer som ger ett värde på hur mycket koldioxid varje mängd energi av ett visst energislag släpper ut. Det förutsätter då att man genom till exempel SCB vet mängden tillförd eller förbrukad energi uppdelad på bränsleslag. Eller så använder man sig av den så kallade [Nationella emissionsdatabasen](#). Rekommendationen är att använda sig av emissionsdatabasen för beräkningar av just utsläpp och SCB:s statistik när det handlar om energiomvandling och användning. Eftersom statistiken i emissionsdatabasen är insamlad med en annan metod jämfört med SCB:s energistatistik, så korresponderar inte dessa siffror rakt av med varandra. I detta avsnitt kommer utsläppen att baseras på statistiken i nationella emissionsdatabasen. Utsläpp av koldioxid hanteras i det första av de två följande avsnitten. I det andra hanteras utsläpp av alla typer av växthusgaser, inklusive koldioxid. Siffrorna har stor osäkerhet då beräkningarna av utsläppen följer komplicerade beräkningsmodeller och gör inte anspråk på att vara exakta. Redovisningarna ger ändå en bild av storleksordningar, trender och en möjlighet att jämföra till exempel olika användarkategorier med varandra.

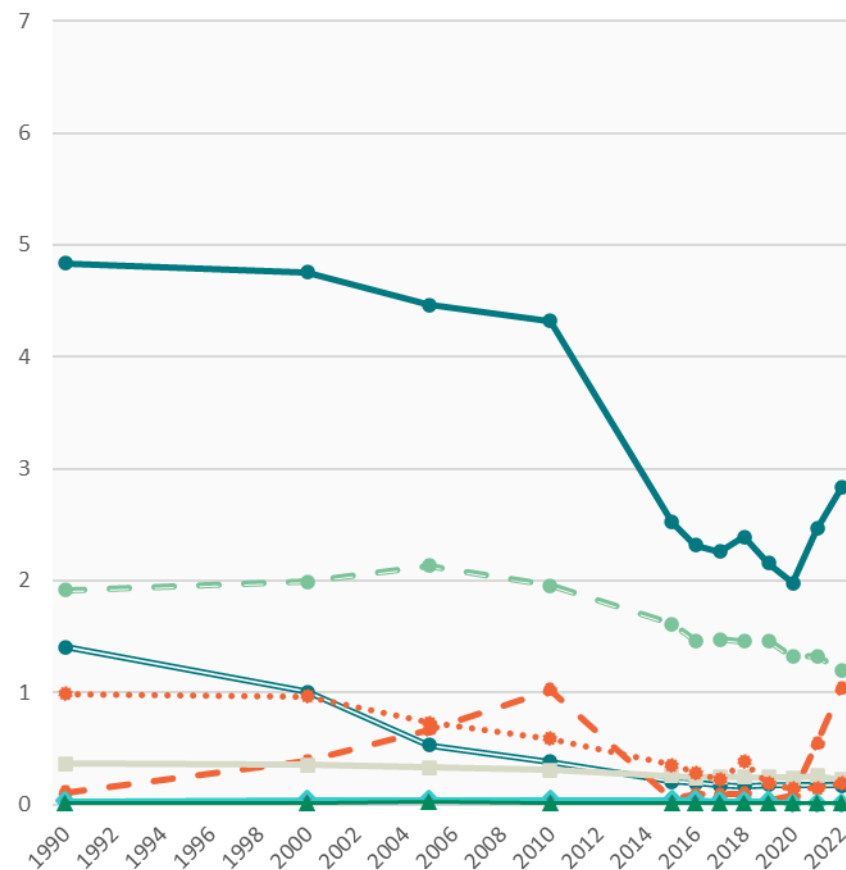
4.1. Fossil koldioxid

Utsläppen av fossil koldioxid har minskat ordentligt sedan 1990, men vänder upp de senaste åren som ett resultat av ökad elproduktion vid Karlshamnsverket, där man eldar fossil olja. Se [Figur 16](#). Utsläppen från *transportsektorn* har stått för mer än hälften av utsläppen under flera år fram till och med 2022. Bensin och diesel har således varit den i särklass största källan för koldioxidutsläppen. Inom *transportsektorn* syns en minskning sedan ca 15 år tillbaka. Det är till stor del ett resultat av den så kallade reduktionsplikten.

Stor minskning över tid har skett i sektorn Egen uppvärmning. Med egen uppvärmning avses uppvärmning av bostäder och lokaler. En viktig förklaring till minskningen är utbyggnaden av fjärrvärmesystem och andra sätt att ersätta, de tidigare dominerande oljepannorna, såväl för storskalig värmeproduktion som för individuella hushåll.

Industrisektorns utsläpp har också minskat sedan 1990. Sektorn produktanvändning omfattar hushållens och verksamheter användning av till exempel färg och lösningsmedel.

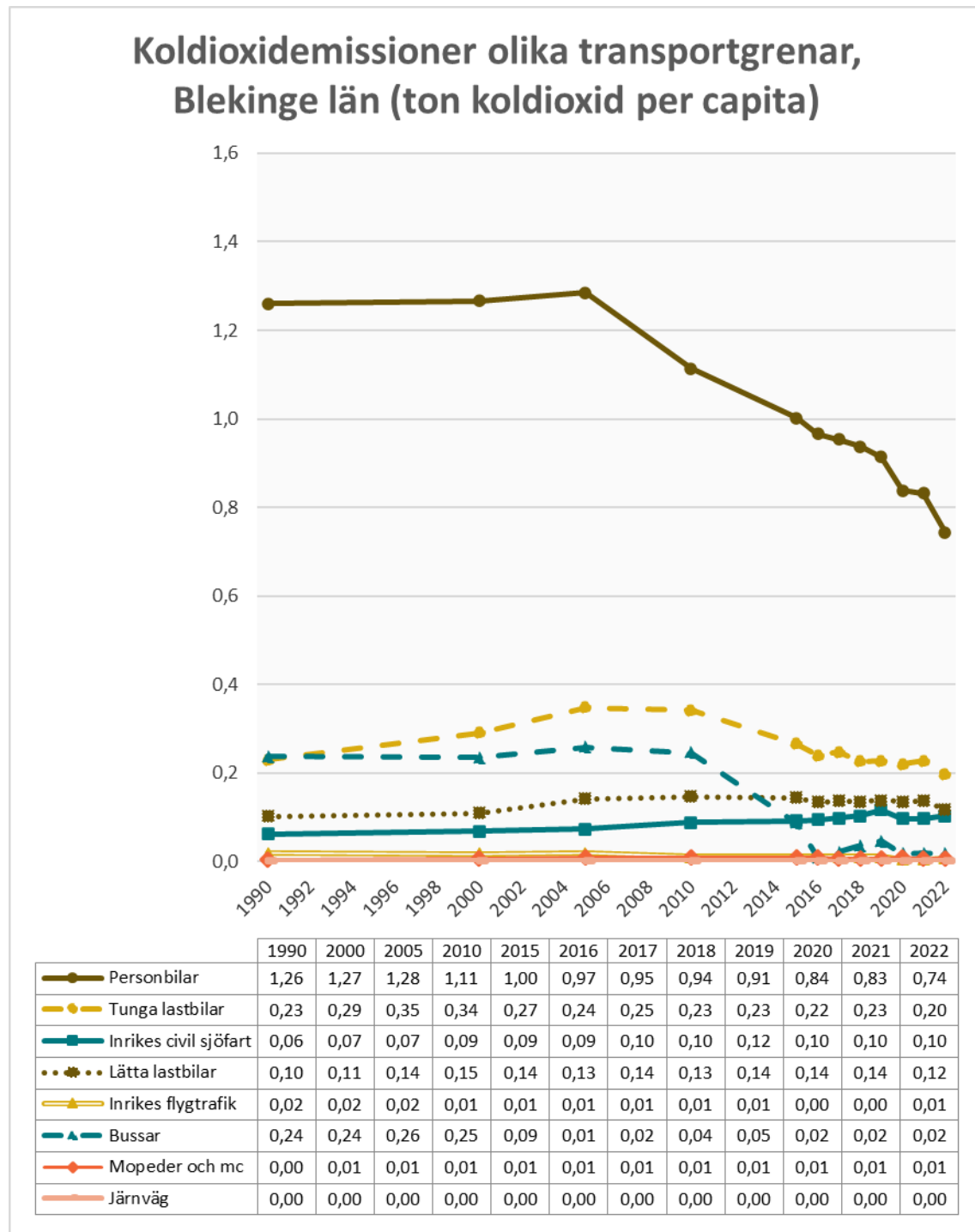
Koldioxidemissioner olika sektorer, Blekinge län (ton koldioxid per capita)



	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
—●— Total	4,84	4,76	4,46	4,32	2,52	2,32	2,26	2,39	2,15	1,98	2,47	2,83
- - ● - - Transporter	1,91	1,99	2,13	1,96	1,61	1,46	1,48	1,46	1,46	1,32	1,32	1,19
—●— Egen uppvärmning	1,41	1,00	0,53	0,38	0,20	0,19	0,17	0,16	0,18	0,17	0,17	0,17
- - ● - - El och fjärrvärme	0,11	0,39	0,67	1,02	0,04	0,09	0,09	0,09	0,04	0,08	0,55	1,04
- - ■ - - Arbetsmaskiner	0,36	0,35	0,33	0,31	0,26	0,24	0,25	0,25	0,25	0,24	0,26	0,22
... ● ... Industri	0,99	0,96	0,73	0,59	0,36	0,28	0,22	0,38	0,19	0,14	0,15	0,19
—●— Produktanvändning	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01
—▲— Jordbruk	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Figur 16: Emissioner av fossil koldioxid från olika sektorer, Blekinge län. Källa: Nationella emissionsdatabasen.

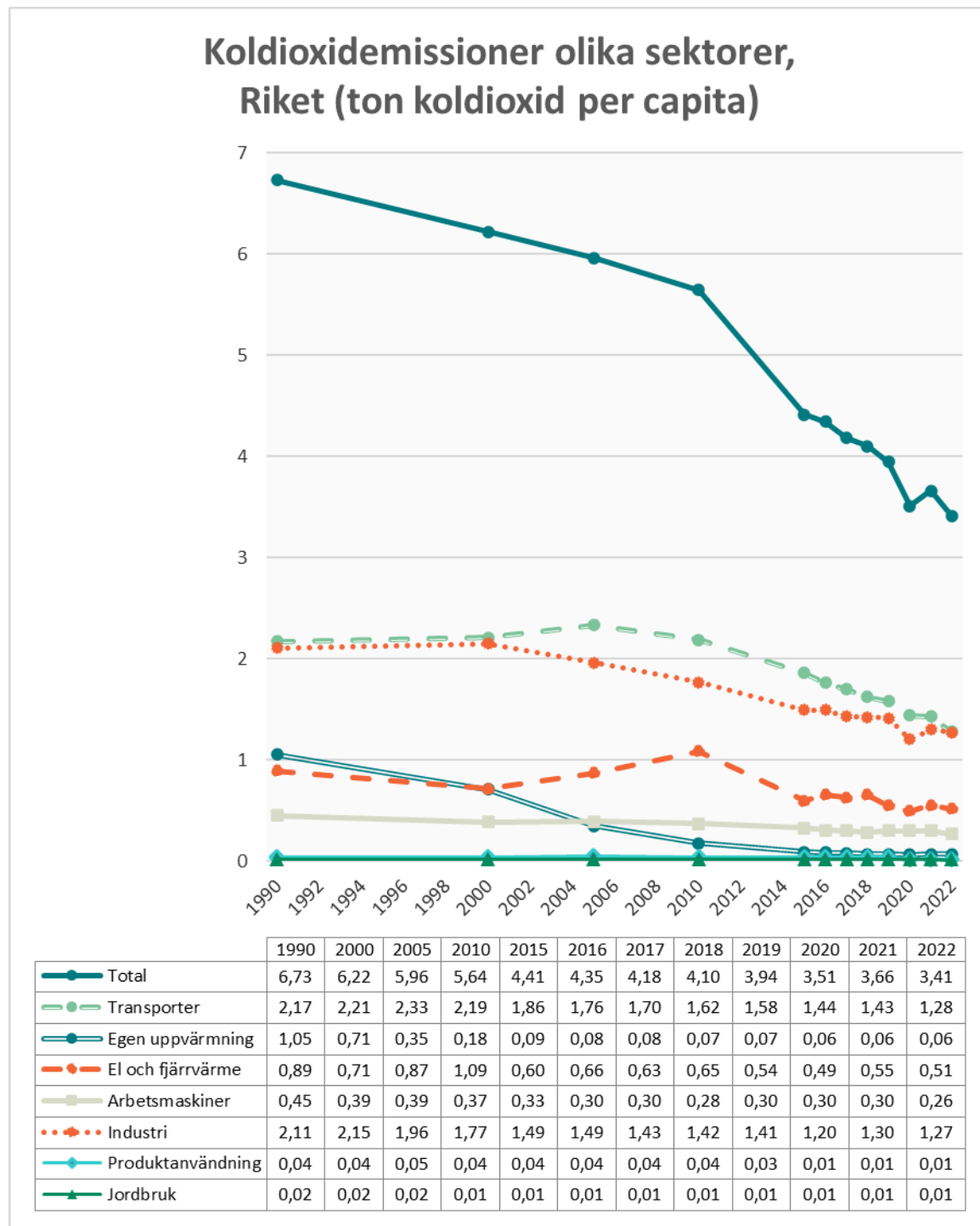
Eftersom *transportsektorn* utgör en mycket stor del av emissionerna, har en mer detaljerad figur tagits fram, där *transportsektorn* delas upp i olika grenar. Se [Figur 17](#). Personbilar är den dominerande utsläppskällan, men med en mycket tydlig positiv trend. Personbilar följs av tunga lastbilar. Även bussar har historiskt bidragit tydligt till utsläppen, men har minskat under senare år, bland annat som ett resultat av övergång till alltmer förnybara drivmedel i Blekingetrafiken.



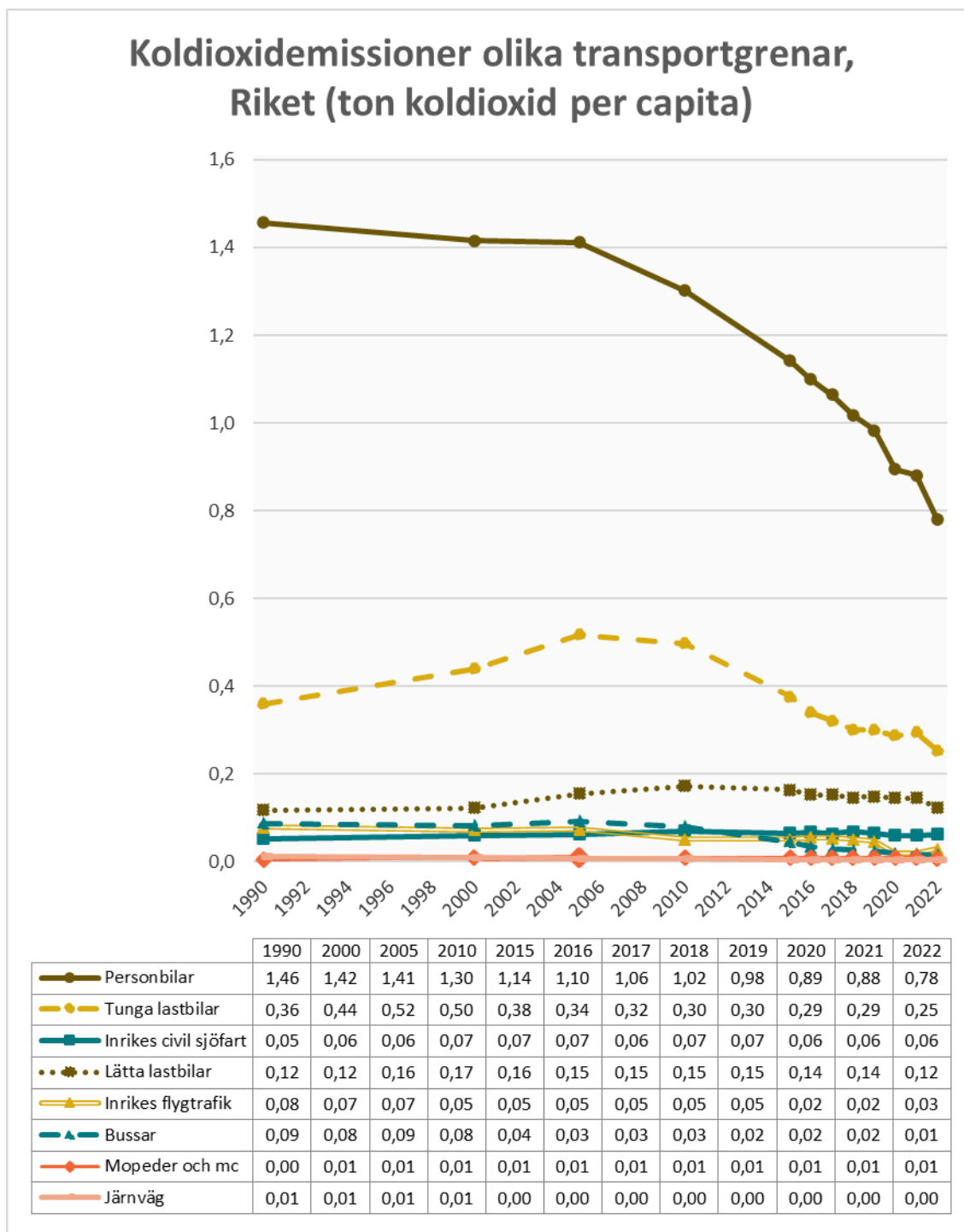
Figur 17: Emissioner av fossil koldioxid från olika transportgrenar, Blekinge län. Källa: Nationella emissionsdatabasen.

Eftersom osäkerheten i statistiken minskar om man studerar större geografiska enheter, har här valts att också redovisa motsvarande emissionsstatistik för hela Riket. Denna redovisas i [Figur 18](#) och [Figur](#)

19. Diagrammen visar i stort på samma trender som för länet som för riket med generellt lägre för länet. Utsläppen är lägre i länet jämfört med riket avseende *industrisektorn*. Likheterna i förändringar för utsläppen från olika transportslag mellan länet och Riket är tydlig. Minskningen av utsläpp från bussar i länet har minskat kraftigt sedan 1990.



Figur 18: Emissioner av fossil koldioxid från olika sektorer, Riket. Källa: Nationella emissionsdatabasen.



Figur 19: Emissioner av fossil koldioxid från olika transportgrenar, Riket. Källa: Nationella emissionsdatabasen.

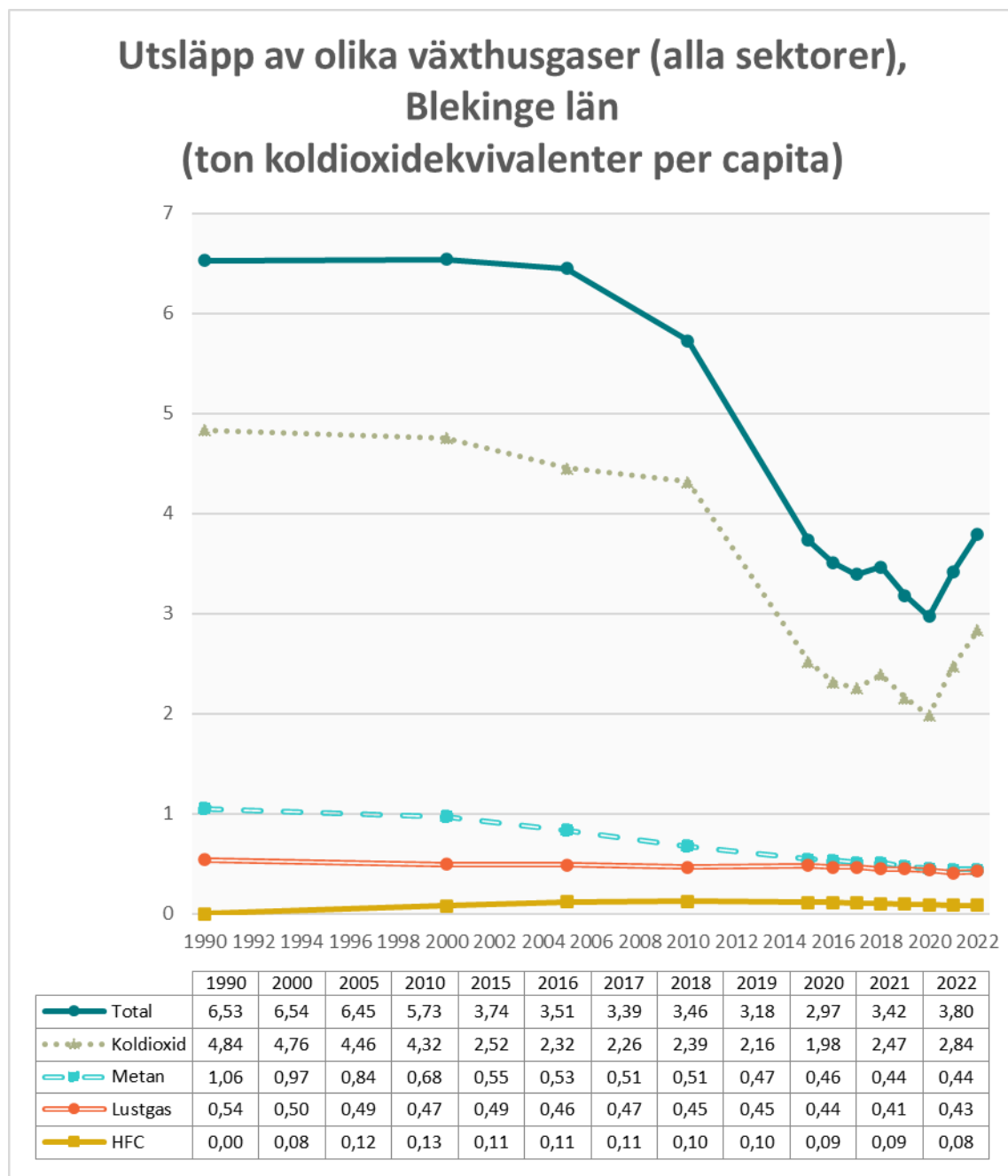
4.2. Alla växthusgaser

Det finns fler gaser, förutom koldioxid, som bidrar till växthuseffekten. Detta avsnitt ger en mer heltäckande bild av utsläpp från dessa gaser. Metan och lustgas är de viktigaste växthusgaserna, tillsammans med koldioxid. Ytterligare två gaser har tagits med i beskrivningen nedan, men dessa bidrar endast marginellt. Dessa fem redovisade gaser, brukar tillsammans med PFC (perfluorkarboner), kallas för Kyotogaserna och bör tas med i beräkningar enligt Kyoto-protokollet. I

Blekinge län är utsläpp av såväl PFC som svavelhexafluorid, SF₆, mycket små i förhållande till de gaser som redovisas för i [Figur 20](#).

- Koldioxid, CO₂, finns naturligt i atmosfären, men på grund av mänsklig aktivitet som ger upphov till koldioxidutsläpp från fossila källor, talar vi idag om den förstärkta växthuseffekten. I data som har använts räknas endast den koldioxid in som har fossilt ursprung. Koldioxidmolekylen är mycket stabil och tar naturligt mycket lång tid att bryta ner.
- Metan, CH₄, är en växthusgas som är ca 25 gånger kraftigare än koldioxid, men har "fördelen" gentemot lustgas och framför allt koldioxid att brytas ner betydligt snabbare i atmosfären. Metan utgör den aktiva delen i naturgas och biogas. Gasen finns i atmosfären även utan mänsklig påverkan, men läckage vid exempelvis olje – och gasutvinning och distribution av gas ökar andelen i atmosfären, liksom även annat läckage från exempelvis gruvor och soptippar. En stor del av metanutsläppen kommer också från djurens matsmältning.
- Dikväveoxid, N₂O, oftast benämnd lustgas, är en ca 300 gånger kraftigare växthusgas jämfört med koldioxid, men är betydligt mindre vanlig. Den används bland annat som smärtlindrare och i förpackningsindustrin för att livsmedel på så sätt håller sig färskare längre. För dessa ändamål framställs gasen industriellt. Den bildas också vid katalytisk avgasrening och sipprar ut från jord – och skogsmark.
- Fluorkolväten (HFC), vanligen benämnd freoner, är ett samlingsnamn på flera olika typer av kolväten. Freon har använts i bland annat köldmedium, men är idag strikt reglerad och användningen är mycket begränsad. Freoner är kemiskt stabila och förblir långlivade i atmosfären.
- Svavelhexafluorid, SF₆, är en industriellt framställd gas som används i elbranschen, exempelvis i strömbrytare.

Koldioxidekvivalenter är en gemensam måttenhet som används för att sätta olika gasers bidrag till växthuseffekten i förhållande till varandra. Den anger den växthusdrivande effekten hos en gas uttryckt som den mängd koldioxid som ger samma klimatpåverkan. Begreppet har använts som enhet i [Figur 20](#), där de viktigaste växthusgasernas bidrag till den förstärkta växthuseffekten framgår. Trenden är positiv avseende koldioxid, som vi tidigare har kommit fram till, förutom de allra senaste åren. Av övriga växthusgaser spelar metan historiskt den viktigaste rollen, men minskar över tid, och är i samma storleksordning som utsläppen av lustgas under senare år. Figuren ger ingen helhetsbeskrivning av miljöpåverkan av de olika växthusgaserna. För att göra det behöver också den tid det tar för naturen att bryta ner olika gaser beaktas, som tidigare beskrivits.

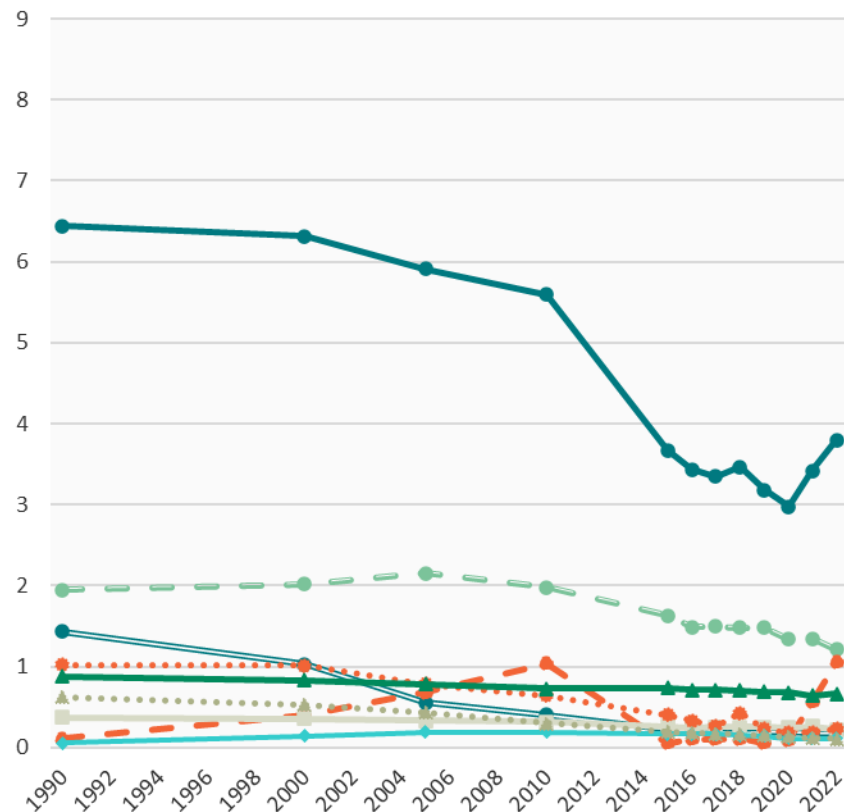


Figur 20: Utsläpp av olika typer av växthusgaser, omräknat till koldioxidekvivalenter, Blekinge län. Källa: Nationella emissionsdatabasen.

Figur 21 redovisar utsläpp uppdelat i olika användarkategorier för att ge en bild av hur dessa förhåller sig till varandra och för att se trender. Data innehåller summan av alla typer av växthusgaser och har beräknats som koldioxidekvivalenter. För koldioxidutsläpp ingår här såväl utsläpp från förbränning som för olika processer. Bilden förstärker ytterligare *transportsektorns* stora betydelse för utsläppen i länet, men när vi inkluderar alla växthusgaser ser vi att jordbrukets utsläpp är näst störst efter utsläpp från transporter. Jordbrukets utsläpp har inte ökat, men däremot har de andra sektorerna minskat sina utsläpp, förutom utsläppen från el och fjärrvärmeproduktion. Detta förklaras främst av en ökad användning av olja i Karlshamnsverket.

Jordbrukssektorn har stora utsläpp av metan och lustgas, betydligt mindre från koldioxid.

Växthusgasemissioner olika sektorer, Blekinge län (ton koldioxidekvivalenter per capita)

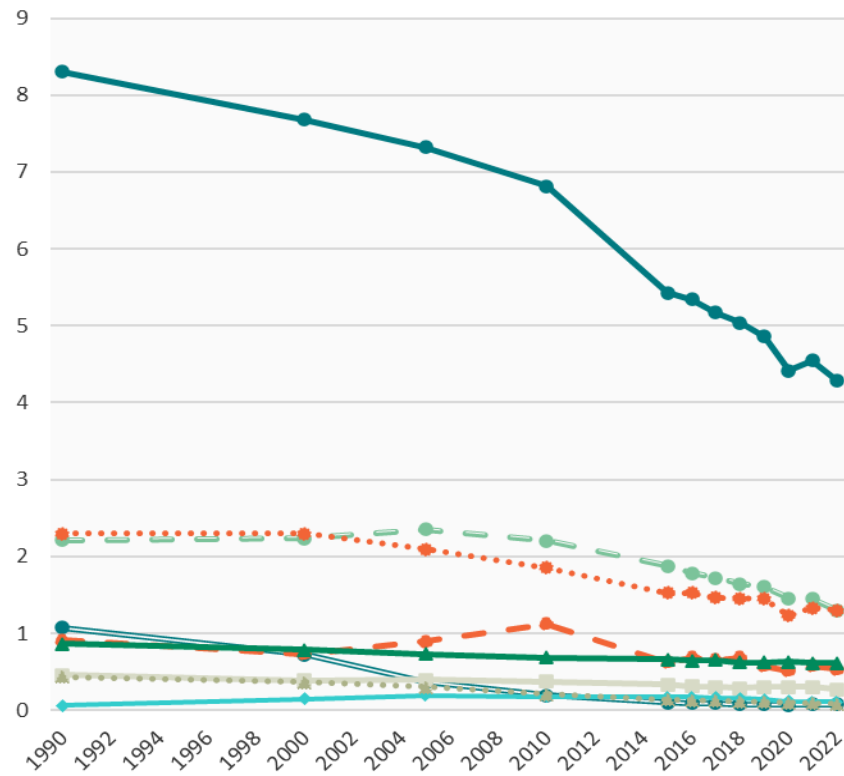


	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
—●— Total	6,4	6,3	5,9	5,6	3,7	3,4	3,3	3,5	3,2	3,0	3,4	3,8
—●— Transporter	1,9	2,0	2,2	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,2
—●— Egen uppvärmning	1,4	1,0	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
—●— El och fjärrvärme	0,1	0,4	0,7	1,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,1
—■— Arbetsmaskiner	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2
—●— Industri	1,0	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
—●— Produktanvändning	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
—■— Jordbruk	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7
—●— Avfall (inkl. avlopp)	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1

Figur 21: Utsläpp av växthusgaser för olika användarkategorier, omräknat till koldioxidekvivalenter, Blekinge län. Källa: Nationella emissionsdatabasen.

På samma sätt som gjordes för koldioxidemissioner, har här valts att också redovisa motsvarande emissionsstatistik för växthusgaser för hela riket. Se [Figur 21](#). Vid en jämförelse mellan växthusgasutsläppen för Blekinge län och riket, framgår att *industrisektorns* utsläpp är relativt små i länet.

Växthusgasemissioner olika sektorer, Riket (ton koldioxidekvivalenter per capita)



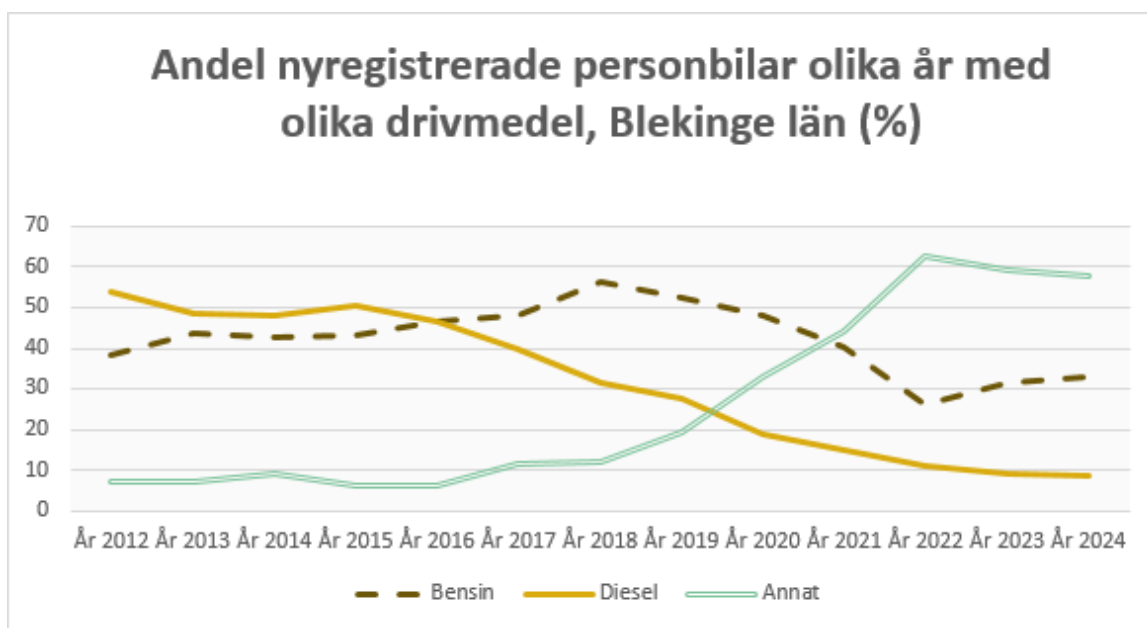
	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
—●— Total	8,3	7,7	7,3	6,8	5,4	5,3	5,2	5,0	4,9	4,4	4,5	4,3
- - ● - - Transporter	2,2	2,2	2,3	2,2	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3
—●— Egen uppvärmning	1,1	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
- - ● - - El och fjärrvärme	0,9	0,7	0,9	1,1	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5
—■— Arbetsmaskiner	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
- - ● - - Industri	2,3	2,3	2,1	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,2	1,3	1,3
—◆— Produktanvändning	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
—▲— Jordbruk	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
- - ● - - Avfall (inkl. avlopp)	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Figur 22: Utsläpp av växthusgaser för olika användarkategorier, omräknat till koldioxidekvivalenter, Riket. Källa: Nationella emissionsdatabasen.

5. Drivmedel för inregistrerade och nyregistrerade personbilar

Vid slutet av år 2024 var antalet inregistrerade personbilar i länet 85 911. Av dessa var 83,3 % helt fossilt drivna. Motsvarande siffra vid samma tid för hela riket var 80,6 %. Blekinge län är således sämre än riket på att ställa om till icke-fossila drivmedel.

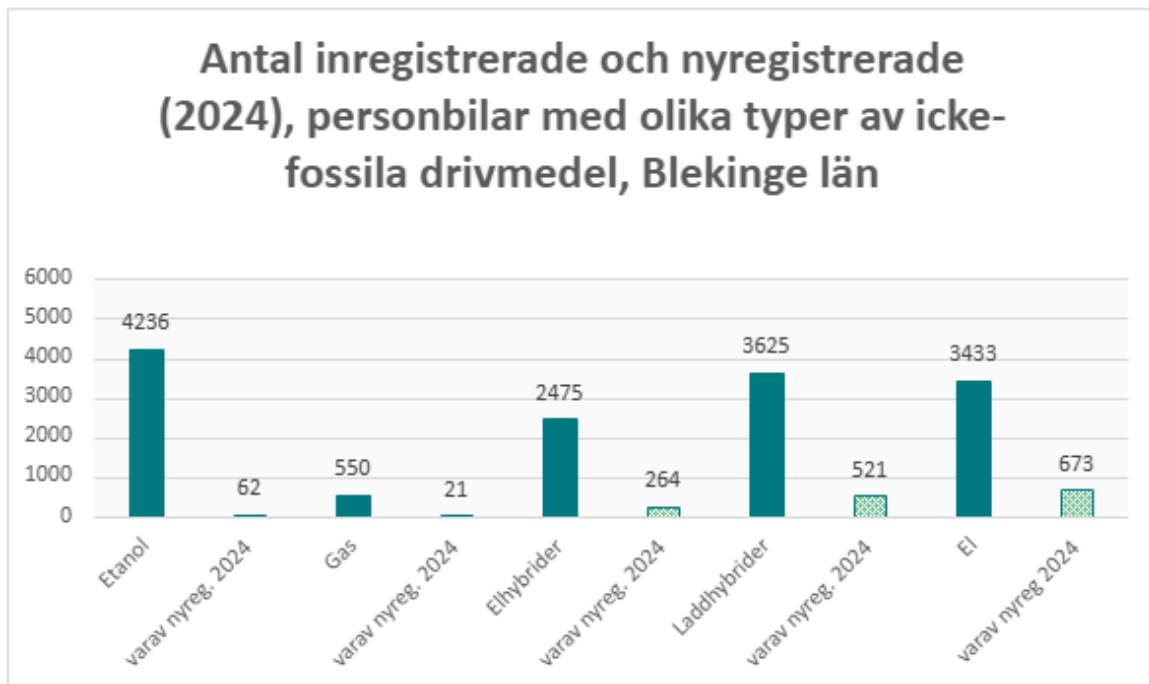
Figur 23 visar andelar av olika typer av drivmedel för nyregistrerade personbilar olika år. Icke-fossila bränslen, el och olika typer av hybrider har här klassificerats in som "Annat". För personbilar som har nyregistrerats under 2024, är andelen Annat 58 %. Motsvarande siffra för 2023 var 59 %. För 2022 var den 63 % och för 2021 44 %.



Figur 23: Andel av olika typer av drivmedel för nyregistrerade personbilar olika år. Källa: Trafikanalys

I **Figur 24** redovisas bränslena för alla personbilar i kategorin Annat. Detta görs dels för antalet totalt inregistrerade bilar med respektive bränsle, dels för det antal som har nyregistrerats med respektive bränsle under år 2024. Det finns en stor variation i popularitet av olika typer av icke-fossila bilar över tid. Gasbilar och, framför allt, etanolbilar har tidigare varit populära, men antalet nyregistrerade etanolbilar år 2024 är 62 och motsvarande siffra för gasbilar är endast 21. Det stora intresset har på senare år vänts mot eldrift. Om man betraktar de rena elbilarna, så nyregistrerades det 673 under 2024. Motsvarande siffra för 2023 var 799 och för 2022 var den 1 022. Diagrammet är utformat så att ju längre åt höger i figuren man går, desto större andel av det aktuella drivmedlet i bilparken har tillkommit under 2024.

Det finns sex tankstationer för biogas i länet, som tidigare redovisats.



Figur 24: Antal personbilar med olika icke-fossila drivmedel, inregistrerade och nyregistrerade 2024. Källa: Trafikanalys

6. Slutsats och diskussion

Utvecklingen i Blekinge län är positiv på flera sätt. Det har skett en stor förändring över tid i mixen mellan förnybara och icke-förnybara energikällor som används antingen direkt eller som används för omvandling till el och fjärrvärme.

Andelen förnybart i energimixen (exklusive bränsle för produktion av fjärrvärme) har ökat sedan 1990, från 39 % till 63 % år 2023. Användningen av eldningsolja har i princip fasats ut över tid med enstaka större inleveranser till exempel år 2022. Bensinanvändningen har halverats sedan 1990 medan dieselinleveranserna har varit på en högre, jämn nivå sedan 2010-talet. Energianvändningen i *transportsektorn* är lägre år 2023 än år 1990, med en minskande trend sedan 2016. En anledning är att eldrift har blivit vanligare. Effektivare elmotorer och en minskad användning av bensen och diesel leder till en minskad energianvändning i sektorn. Hushålls- och *transportsektor* minskar sin användning av bensen, diesel och eldningsolja. Dock är det i transportsektorn mest fossila bränslen används och potentialen till minskning är stor med förändrad fordonsflotta och förändrat beteende.

All el som producerades i länet år 2023, mest från industriellt mottryck, kraftvärmeverk och vindkraft täcker runt 29 % av den totala elanvändningen i länet. Elproduktion från solceller ökar och mellan 2022 och 2023 skedde nästan en fördubbling. Produktion av el i Karlshamnsverket varierar stort från år till år. Denna variation påverkar också klimatpåverkande utsläpp eftersom Karlshamnsverket använder fossila bränslen i sin produktion.

Utsläppen av såväl fossil koldioxid, som växthusgaser totalt har minskat markant sedan 1990, men har ökat de senaste åren. Den största anledningen till ökade utsläpp de senaste åren är att Karlshamnsverket varit i drift.

Trenden i transportsektorn pekar mot minskande utsläpp. Dock kan en ökning förväntas i och med förändringar i reduktionsplikten. *Transportsektorns minskande utsläpp beror bland annat på* allt fler personbilar som drivs med annat än fossila bränslen. Under 2025 förväntas också en förändring i kollektivtrafiken då bussflottan elektrifieras i stor utsträckning. Detta kommer ge en minskad drivmedelskonsumtion och en energieffektivare kollektivtrafik.

68% av de fossila bränslen som används i Industrisektorn i Blekinge är i gasform, resterande 32% är flytande fossila bränslen. Av industrisektorns totala energianvändning är cirka 7% från fossilt ursprung.

Fortsatta satsningar på att minska behovet av fossil energi bör lämpligen fokusera på *transportsektorn*. Det är omställningen mot förnybara drivmedel och el i denna sektor som kommer att vara avgörande för att fortsätta minska behovet av fossila bränslen. Likaså står arbetsmaskiner för samma utmaning, även om energianvändningen och utsläppen är betydligt lägre jämfört med *transportsektorn*. Sannolikt finns en stor outnyttjad potential i satsningar på energieffektivisering i framför allt byggnader. Outnyttjad potential för ytterligare mer lokalt producerad el finns, främst vind, men också sol och ökande efterfrågan på fjärrvärme som kan vara underlag för ny kraftvärmeproduktion. Ny elproduktion förväntas också genom investeringar i kondensatorer på Södra cell i Mörrum.

Användningen av fossil energi i länet är 9 MWh/capita år 2023. Om man beräknar användningen av fossil energi per capita i hela sydöstra Sverige (Blekinge, Kalmar, Kronoberg och Skåne sammantaget),

så är fossilanvändningen ungefär lika stor. För denna beräkning är den totala användningen av fossil energi i alla sektorer dividerad med antal invånare.

Koldioxidutsläppen i länet år 2022 är 2,8 ton/capita. Motsvarande siffra för riket är 3,4 ton/capita. Utsläppen av växthusgaser, beräknat som koldioxidekvivalenter, i Blekinge län år 2022 är 3,8 ton/capita. Motsvarande siffra för riket är 4,3 ton/capita.

7. Om rapporten

Energibalansen visar hur energiflödena såg ut i stora drag år 2023, för viss statistik även för 2024. För att ge en bild av utvecklingen så innehåller den även information om vissa år, med utgångspunkt från 1990, då statistik på regional och kommunal nivå började redovisas av SCB. Statistiken har vissa hål och luckor på grund av sekretess och rapporteringsproblem. Dessa har vi inte stöd enligt lagstiftning att fylla ut eller justera på annat sätt än att använda siffror från samma statistikälla för närliggande år. Osäkerheten i statistiken är stor, särskilt när man jämför statistik som härrör sig från olika år. De individuella siffrorna i rapporten ska inte tolkas bokstavligt, utan ska sättas in i ett sammanhang, där syftet är att kunna se olika trender. För att få en bättre detaljerad bild så behöver man ha lokalkännedom om länet och kunskap om verksamheter och förutsättningar där. Det är viktigt att förmedla att sifferuppgifterna i respektive diagram måste tas med en ”stor nypa salt”.

Statistiken från SCB, som ligger till grund för den största delen av energibalansen, presenterades från och med 2009 års statistik på ett nytt sätt. De nya indelningarna innebär att siffror är sammanslagna till större enheter. Tidigare redovisades exempelvis varje enskilt bränsle för sig. Nu har bränslena grupperats i förnybara och icke-förnybara. För att göra jämförelser med tidigare år har olika bränsleslag adderats för tidigare år för att harmonisera med 2009 års statistik och framåt. Statistiken som redovisas från och med 2009 redovisar användningen, och alltså inte tillförseln, av energi inom kommunens geografiska område. När det gäller fjärrvärme och el, redovisas dessutom omvandlingen inom kommunens geografiska område.

Statistiken är inte normalårskorrigerad. Energianvändningen som är relaterad till exempelvis uppvärmning av fastigheter varierar mellan olika år beroende på variationer i utetemperaturen. Statistiken i denna energibalans är inte normalårskorrigerad eftersom det inte är klart i basstatistiken vad som använts för uppvärmning och vad som använts till exempel för att driva en process.

Målsättning och syfte

Målet med energibalansen är att på ett överskådligt sätt kartlägga de övergripande energiflödena i Blekinge län som geografiskt område och få ett faktaunderlag som visar var möjligheterna och behoven finns. Försiktighet ska iakttas om man jämför energibalanser mellan olika län, eftersom förutsättningarna skiljer sig mycket åt, till exempel med olika typer av industrier. Energibalansen ger ett underlag för att se möjliga åtgärder för att minska energianvändningen, att öka andelen fossilfritt i energimixen och för förändringar i beteenden hos energianvändarna. I denna rapport är en och samma metod använd för alla åren, vilket gör att det är meningsfullt att jämföra olika år och trender över tid.

Metod

Energibalansen baseras huvudsakligen på statistik från [SCB](#) och [Nationella emissionsdatabasen](#). Dessa har kompletterats med uppgifter som redovisas i fotnoter eller i detta metodkapitel. Data i Nationella emissionsdatabasen tas fram med hjälp av avancerade modeller som mäter olika utsläpp på ett indirekt sätt. Det får konsekvenser som att exempelvis kommuner som saknar flygplats ändå kan ha koldioxid från flyget registrerat i sin kommun. Det beror på att modellen inkluderar flygplansrörelser som sker över kommuns geografiska område. För en detaljerad beskrivning av de respektive modellerna hänvisas till [Nationella emissionsdatabasen](#). För mer information om olika osäkerheter i energistatistiken hänvisas till [SCB](#).

Nationella emissionsdatabasen hämtar sin statistik på ett annat sätt än SCB, vilket gör att bilden kan se olika ut beroende på vilken källa som används. För att ge en bild av emissioner av olika slag från energianvändning är rekommendationen att välja Nationella emissionsdatabasen som källa. På en mindre geografisk enhet som exempelvis en liten kommun, är osäkerheten stor i siffrorna med denna metod. Å andra sidan ökar osäkerheten också i SCBs statistik, ju mindre den geografiska enheten är.

Schablonberäkning avseende värmepumpar

För beräkning av värme genererat av värmepumpar har vi använt en egen metod eftersom det saknas officiell statistik på detta. Värmepumpar hämtar lagrad solvärme i luft, jord, berg och grundvatten. När värmepumpen arbetar med att "hämta" den energi som finns lagrad i det aktuella mediet använder värmepumpen elektricitet. En effektiv värmepump använder 1 del energi och levererar ungefär 3 delar energi som värme (COP 3).

Total värme från alla typer av värmepumpar i Blekinge län beräknar vi enligt: 4614 stycken*90%*faktor 1,7* 16 MWh/år = 112 951 MWh/år= **113 GWh år 2023**

4614 är medelvärdet av antalet ansökningar om energibrunnar (borrhål) enligt SGU och de värden som kommunerna själva har registrerat till och med 2023. Baserat på statistik från andra kommuner så är det ungefär 90 % av antalet anmälningar om att borra för bergvärme som realiserar. Vi multiplicerar sedan med en faktor 1,7 för att lägga till en andel värmepumpar som inte kräver någon anmälan (luft-luft och luft-vatten) och slutligen multiplicerar vi med 16 MWh/år som är den genomsnittliga energi en värmepump genererar (i form av värme).

Metod för uppskattning av elanvändning i transportsektorn

I SCBs statistik "syns" inte elanvändningen i elfordon, förutom järnväg. För att beräkna denna el har antalet inregistrerade personbilar enligt trafikanalys, i slutet av 2024, som går på 100 % el, multiplicerats med antagandet att de förbrukar 2 400 kWh/år (1 200 mil och 2 kWh/mil). För laddhybrider antas att de förbrukar 1 200 kWh/år. Alla andra fordon exkluderas i beräkningen.

3433 elbilar och 3625 laddhybrider använder då 12,59 GWh el per år. Det innebär 0,1% av den totala energianvändningen och 0,6% av den totala elanvändningen 2023.

Antaganden

Rapporten bygger på en sammanställning av en mycket stor mängd data. Mycket av SCB:s statistik är markerad som sekretess eller har i vissa fall orimligt höga eller låga värden. I så stor utsträckning som möjligt har felaktigheter kommenterats i textform i anslutning till figurer. Sekretessbelagd statistik har tagits bort ur vissa figurer och tabeller och i vissa har sekretess ersatts med värden från samma statistikälla fast för ett närliggande år. För att möjliggöra relevanta visualiseringar utan stora mängder antaganden har vissa år valts ut då statistiken innehåller minimalt med sekretess.

Följande antaganden har gjorts.

- 2004 är slutlig användning totalt "övrigt" antaget vara 100% icke-förnybart.
- Antaganden kring våra beräkningar av värmepumpar finns beskrivet ovan under "metod för beräkning av värme från värmepumpar"
- Det som rapporteras som övrig värmekraft antas bara vara Karlshamnsverket

2000 och 2004: Slutlig användning avfall är så liten och räknas inte med i diagrammen

2004: antas slutlig användning totalt övrigt vara 100% fossilt.

2010:

Industrisektorn slutanvändning:

- Flytande (icke-förnybara) = 2013
- Flytande (förnybara) = 2018
- Fast (förnybart) = 2019

Total slutanvändning

- Flytande (icke-förnybara) = 2016
- Flytande (förnybara) = 2018
- Fast (förnybart) = 2019

2016:

Industrisektorn slutanvändning:

- Flytande (förnybara) = 2018
- Fast (förnybart) = 2019

Total slutanvändning

- Flytande (förnybara) = 2018
- Fast (förnybart) = 2019

För andelen förnybart i elproduktionen nationellt har följande värden antagits¹⁰:

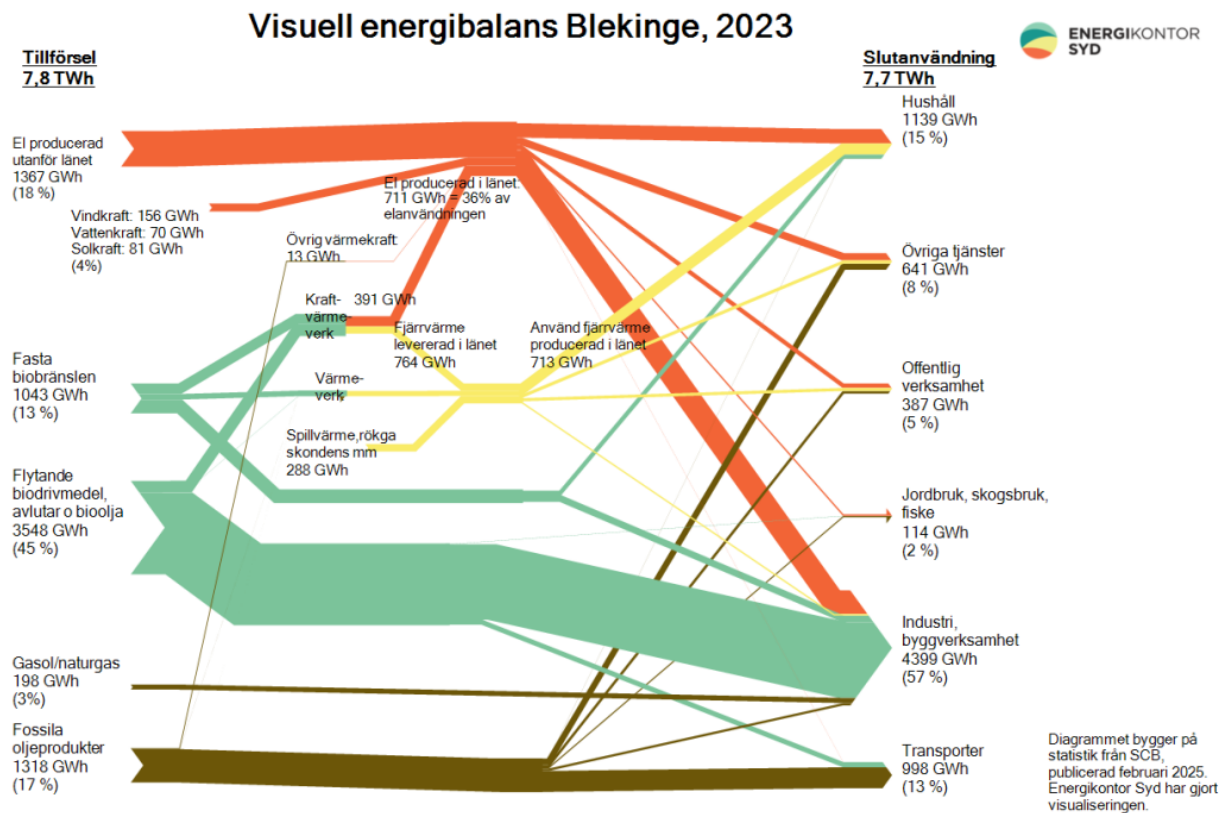
	1990	2000	2004	2010	2016	2019	2020	2022	2023
Andel förnybart i elanvändningen	51%	57%	45%	55%	57%	59%	69%	68%	68%

Åtta procent av den el som på årsbasis behöver importeras antas förloras i elöverföringen. Den lokalt producerade elen antas överföras utan några överföringsförluster.

För elproduktion i länet har följande antaganden gjorts: Vindkraft 2010: 135 GWh (värdena för åren runt 2010 skiljer sig mycket åt. Antagandet bygger på att många anläggningar togs i drift under 2011. Kraft från kraftvärmeverk 2016: Här har ett medelvärde av produktionen år 2014 och 2018 använts. För solkraft före år 2022 antas varje installerad kW motsvara 900 kWh producerad el. Från och med detta år anger SCB producerad el från solceller.

¹⁰ Elproduktion med förnybara energikällor - internationellt

Bilaga: Sankey-diagram avseende 2023



Något om Sankey-diagrammet

Energiflöden för Blekinge län som geografi visualiseras med hjälp av ett **Sankey-diagram**, se bilden ovan. Detta är framtaget dels med angivna kvantiteter (GWh), dels andelsmässigt (%). Tjockleken av flödena är proportionella mot storleken av flödena, det vill säga ju tjockare linje, desto större flöde. Diagrammet bygger på officiell statistik publicerad av SCB i slutet av februari 2025. Det är 2023 års siffror som redovisas.

Det finns förluster i produktion och överföring av el och fjärrvärme. Förlusterna gör att totalt tillförd energi i diagrammet är större än totala slutanvändningen av energi. Vissa brister i SCBs statistik har efter kontakt med SCB kunnat justeras. För förlusterna i elflödet används ett antagande om att den el som produceras utanför kommunen som geografiskt område och som distribueras till en adress i kommunen har 8 % förluster från produktion till slutanvändare. Däremot, antas den el som produceras i kommunen som geografiskt område, distribueras utan förluster.

Statistiken redovisar tillförsel, omvandling och slutanvändning i kommunen, inte till exempel energi som används för att producera varor utanför kommunen, trots att varan används inom kommunens geografiska gränser.

Tillförsel: Diagrammet visar inte var de tillförda förnybara bränslena kommer ifrån geografiskt.

Fossila bränslen importeras uteslutande från andra länder.

Sekretess i statistiken gör att el producerad i kommunen inte kan redovisas per kraftslag.

Slutanvändning: De sex sektorer som redovisas som slutanvändare bygger på SCB:s sätt att presentera statistiken. Sektorn Övriga tjänster omfattar lager, kontor, handel, hotell, restauranger och liknande. Hushåll är en sammanslagning av småhus, flerbostadshus och fritidshus.

Observera att statistiken från SCB inte är fullständig, vilket gör att diagrammet inte ger hela bilden av energiflödena. Bland annat saknar SCB statistik för biogas och för hur värmepumpar växlar upp lagrad värme i luft och mark. En okänd andel av elanvändningen i alla sektorer (främst hushåll) driver värmepumpar som omvandlar omgivningsvärme till uppvärmning av byggnader och till en mindre del kyla.

En viktig notering är också att el som används i transportsektorn, förutom tåg, inte redovisas i Transportsektorn, utan faller in i andra användarsektorer, förmodligen allra mest i Hushållssektorn.

Energikontor Syd AB

Smedjegatan 37, 352 46 VÄXJÖ

0470-76 55 60

info@energikontorsyd.se

energikontorsyd.se