

Energibalans för 2020

Lomma kommun



Dokumentinformation

Titel:	Energibalans för 2020 för Lomma kommun
Författare:	Göran Gustavsson, Projektledare, Energikontor Sydost AB, Smedjegatan 37 352 46 Växjö
Med stöd av:	Tjänstepersoner i Lomma kommun
Utgivare:	Energikontor Sydost
Utgivet år:	2022

Förord

Denna energibalans är framtagen av Energikontor Sydost AB (Energikontor Syd från och med 20230101). Energikontor Syd ägs av Lomma kommun och de flesta övriga 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 analyseras underlag i samarbete med tjänstepersoner i Lomma kommun, företag i kommunen och fler kollegor på Energikontoret. Värdefulla synpunkter och information från dessa har gjort det möjligt att sätta samman denna rapport. Ett speciellt tack till Leif Olsson på Skånetrafiken och Bernt Svensson på Kraftringen.

Vi hoppas att underlaget bidrar till att skapa en översyn av hur energisystemet i kommunen 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.



Göran Gustavsson

Energikontor Sydost, 2022-12-22

Innehållsförteckning

1.	Sammanfattning	6
	Trend: det totala energibehovet tenderar att minska	6
	Trend: andelen förnybar energi i systemet har ökat avsevärt	6
	Trend: utsläppen från fossil CO ₂ har minskat snabbt	7
2.	Fakta Lomma kommun	8
	Övergripande energi – och klimatmål för år 2030 och framåt	9
	Måluppföljning	9
3.	Slutanvändning	11
	Slutanvändning inom olika sektorer	13
4.	Förnybar energi	16
	Biogas	16
	Biobränslepannor	16
	Solel	17
	Vindkraft	17
	Total lokal elproduktion	18
	Andel förnybart i energianvändningen	19
5.	Icke-förnybar energi	22
	Direktanvändning per samhällssektor av fossila bränslen	24
6.	Klimatpåverkan av energianvändningen	26
	Fossil koldioxid	26
	Alla växthusgaser	31
7.	Drivmedel för inregistrerade och nyregistrerade personbilar	35
8.	Slutsats och diskussion	37
9.	Om rapporten	39
	Målsättning och syfte	39
	Metod	39
	Schablonberäkning avseende värmepumpar	40
	Beräkning av biogasanvändning i kollektivtrafiken	40
	Antaganden	40
	Bilaga: Sankey-diagram avseende 2020	42

Figurförteckning

Figur 1: Energianvändning fördelat på icke-förnybar energi, förnybar energi, fjärrvärme och elenergi.	12
Figur 2: Energianvändning fördelat på icke-förnybar energi, förnybar energi och elenergi.	13
Figur 3: Energianvändningen fördelat på olika samhällssektorer.	14
Figur 4: Elanvändningen fördelat på olika samhällssektorer.....	15
Figur 5: Lokal elproduktion och användning i kommunen.	19
Figur 6: Andel förnybart i den totala energianvändningen.	20
Figur 7: Fördelning av olika andelar av energin 2020 och, till höger, samma fördelning där el och fjärrvärme har värderats och delats upp efter sitt ursprung.	20
Figur 8: Några olika användningsområden för förnybar energi.	21
Figur 9: Leveranser av eldningsolja till Lomma kommun.	23
Figur 10: Totala oljeleveranser till Skåne län.	23
Figur 11: Användning av fossil energi per capita.....	24
Figur 12: Direktanvändning av fossil energi för olika samhällssektorer.....	25
Figur 13: Emissioner av fossil koldioxid från olika sektorer i Lomma kommun.....	27
Figur 14: Emissioner av fossil koldioxid från olika transportgrenar i Lomma kommun.	28
Figur 15: Emissioner av fossil koldioxid från olika sektorer i Skåne län.	29
Figur 16: Emissioner av fossil koldioxid från olika transportgrenar i Skåne län.	30
Figur 17: Utsläpp av olika typer av växthusgaser, omräknat till koldioxidekvivalenter, Lomma kommun.....	32
Figur 18: Utsläpp av växthusgaser för olika användarkategorier, omräknat till koldioxidekvivalenter, Lomma kommun.	33
Figur 19: Utsläpp av växthusgaser för olika användarkategorier, omräknat till koldioxidekvivalenter, Skåne län.	34
Figur 20: Andel av olika typer av drivmedel för nyregistrerade personbilar olika år.....	35
Figur 21: Antal personbilar med olika icke-fossila drivmedel.....	36

1. Sammanfattning

Energibalansen är en kartläggning av energiflödena i Lomma kommun som geografisk enhet. Energiläget år 2020 jämförs med 1990 och ytterligare ett antal år fram till 2020 för att kunna utläsa trender och förändringar. Rapporten innehåller även utsläppsstatistik, såväl fossil koldioxid som växthusgaser totalt och också drivmedel för bilar inregistrerade på någon adress i kommunen. Fokus på analyserna i rapporten ligger på att identifiera trender i förändringarna över tiden och mellan olika kategorier. Statistiken avseende energi är inte menad att brytas ner på kommunal nivå, då felaktigheter och brister i rapporteringen av statistiken slår igenom på ett sätt som gör det olämpligt att tolka siffrorna bokstavligen. Kapitel 9 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 tenderar att minska

Totalt användes i Lomma kommun **cirka 350 GWh under år 2020**. Användningen har under de senaste 20 åren legat mellan 400 och 350 GWh årligen. Även nationellt syns ett minskande energibehov.

- **Hushåll är den sektor som använder mest energi**, med transporter som näst största användare. Industrins användning är anmärkningsvärt liten.
 - Elanvändningen har legat på en ganska jämn nivå runt 160 GWh under de senaste tio åren. Elen står för mellan 40 och 45 % av den totala energianvändningen under senare år.
 - Användningen av fjärrvärme ligger på 70 GWh år 2020, vilket motsvarar 19 % av det totala energibehovet.

Trend: andelen förnybar energi i systemet har ökat avsevärt

64 % av energitillförseln är från förnybara källor. Andelen har ökat någorlunda linjärt från 26 % år 1990.

- **El:** Sedan några år tillbaka är fem stora vindkraftverk i drift. Produktionen från dessa täcker själva 15 - 20 % av det totala lokala elbehovet. Kraftproduktionen från kraftvärmeverket Återbruket varierar stort från ett år till ett annat som ett resultat av att Lomma ingår i Krafringens stora fjärrvärmenät och de konsekvenser det får. Solenergi via mikroproduktionsanläggningar bidrar också till produktionen ökar snabbt, men från låga nivåer.
- **Förnybara drivmedel:** Av alla nyregistrerade bilar under år 2021 drivs hela 68 % med annat än huvudsakligen bensin eller diesel. Därmed utgör de fordon som kan köras på förnybart bränsle 13 % av den totala andelen inregistrerade personbilar i slutet av 2021. Användning av el i transportsektorn ökar genom att många nya elbilar inregistrerats under senaste året. Den vanligaste förnybara energikällan är nu rena elbilar. Tidigare år har det varit etanolbilar.

- **Biobränsle:** Hushållssektorn använder mycket biobränsle, i form av till exempel ved och pellets, för uppvärmning, utöver det som används för fjärrvärmeproduktion. Industrisektorn har ingen inrapporterad användning av biobränsle.

Kvar att fasa ut:

- **Fossila drivmedel:** Nästan all fossil energi som används i kommunen går till transportsektorn. Användningen minskar dock tydligt för 2019 och 2020 jämfört med åren närmast dessförinnan. Användningen av eldningsolja är mycket liten.

Trend: utsläppen från fossil CO₂ har minskat snabbt

Utsläppen av koldioxid minskar snabbt, från 6,2 ton/capita år 1990 till **2,8 ton/capita år 2020**, det vill säga mer än en halvering. **Transporter** är den sektor som använder näst mest energi, efter hushållssektorn, men eftersom det är en fossilintensiv sektor så är det där den allra största delen av de fossila bränslena används och är därmed den avgjort **största källan för fossila koldioxidutsläpp (2,4 ton/capita år 2020)**.

Om man i stället betraktar utsläppen av växthusgaser från de vanligaste **växthusgaserna**, som är koldioxid, metan och lustgas, så blir motsvarande siffra **7 ton koldioxidekvivalenter/capita** för 1990 och **3,3 ton koldioxidekvivalenter/capita** för 2020. När man betraktar alla växthusgaser sammantaget, så är fortfarande transportsektorn den största utsläpparen, vilket ytterligare betonar den sektorns stora avtryck i kommunen. Vid en jämförelse släpper de andra sektorerna ut lite eller mycket lite växthusgaser.



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

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

2. Fakta Lomma kommun

Invånare	24 876 (år 2020)
Yta	55,5 km ² (exkl. vatten)
Befolkningsstruktur	448 personer per km ²
Orter och befolkning	De två i särklass största tätorterna i kommunen är Lomma och Bjärred, med 55 respektive 40 % av hela kommunens befolkning.
Kommunikation	<p>Skånetrafiken trafikerar flera busslinjer som skär genom kommunen och som sammanbinder Lomma och Bjärred med flera tätorter i omkringliggande kommuner. Järnvägen som går genom kommunen fick 2020 en station för persontrafik i Lomma tätort. Till 2026 planeras ytterligare två tågstationer i Flädie och Alnarp.</p> <p>E6 (E20) skär genom kommunen med stort trafikflöde.</p>

Övergripande energi – och klimatmål för år 2030 och framåt

	EU	Sverige	Skåne län
Emissioner	Klimatneutralt år 2050. År 2030 ska nettoutsläppen vara minst 55 procent 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.	År 2030 ska utsläppen av växthusgaser i Skåne vara minst 80 procent lägre än år 1990.
Förnybar energi	Andelen förnybar energi ska vara minst 32 procent av den totala energianvändningen år 2030. Andelen förnybar energi inom transportsektorn ska vara minst 14 procent år 2030.	Elproduktionen ska år 2040 vara 100 procent förnybar.	År 2030 ska energianvändningen i Skåne utgöras av minst 80 % förnybar energi.
Energieffektivitet	Energianvändningen ska minska med minst 32,5 procent till år 2030 genom bättre energieffektivitet jämfört med 1990. År 2030 har användningen av icke förnybar energi i industrier och företag minskat med 95 procent jämfört med 2005 års nivåer (företag med betydande energianvändning).	Energianvändningen ska vara 50 procent effektivare 2030 jämfört med 2005.	År 2030 ska energianvändningen i Skåne vara minst 20 % lägre än år 2005.

Måluppföljning

Lomma kommun har en Energi - och klimatplan som gäller för 2021 - 2025. Mål som är satta i den planen gäller för olika år framåt i tiden, så de är inte möjliga att utvärdera redan nu, men har kommer de mest relevanta målen att tas upp och kommenteras för att ge en bild av hur möjligheterna ser ut att nå målen baserat på utvecklingen fram till år 2020.

Mål 1.1: Utsläpp av växthusgaser i Lomma kommun ska minska i snabbare takt än på regional och nationell nivå. År 2025 ska de ha minskat med över 70 % i jämförelse med 1990.

De totala utsläppen av växthusgaser i kommunen år 1990 var 7,0 ton/capita. Motsvarande siffra år 2020 var 3,3 ton. Det innebär en minskning med 53 %. På regional nivå är motsvarande minskning 54 % och på nationell nivå 46 %. Målet är möjligt att nå.

Mål 2.1: Andelen hållbara resor ska öka årligen. År 2030 ska utsläppen av växthusgaser från transporter inom Lomma kommun vara minst 70 procent lägre än år 2010.

Utsläppen av växthusgaser från Transportsektorn var 2,0 ton/capita år 2010. Motsvarande siffra år 2020 var 1,3 ton. Det innebär en minskning med 35 %. Målet är möjligt att nå.

Mål 4.1: År 2025 ska energianvändningen i Lomma kommun vara minst 30 % lägre än 2005.

Energianvändningen var 397 GWh år 2005. Motsvarande siffra år 2020 är 359. Det innebär en minskning med 10 %. Målet kommer vara svårt att nå.

Mål 4.2: Andelen förnybar energi ska öka årligen.

Beräkningen av andelen förnybart i energimixen har inte gjorts för varje år i rapporten. För de åren som ingår i rapporten har andelen inte i alla fallen ökat från ett beräkningsår till nästa. Målet är således inte uppnått, men trenden i kommunen är mycket positiv.

3. Slutanvändning

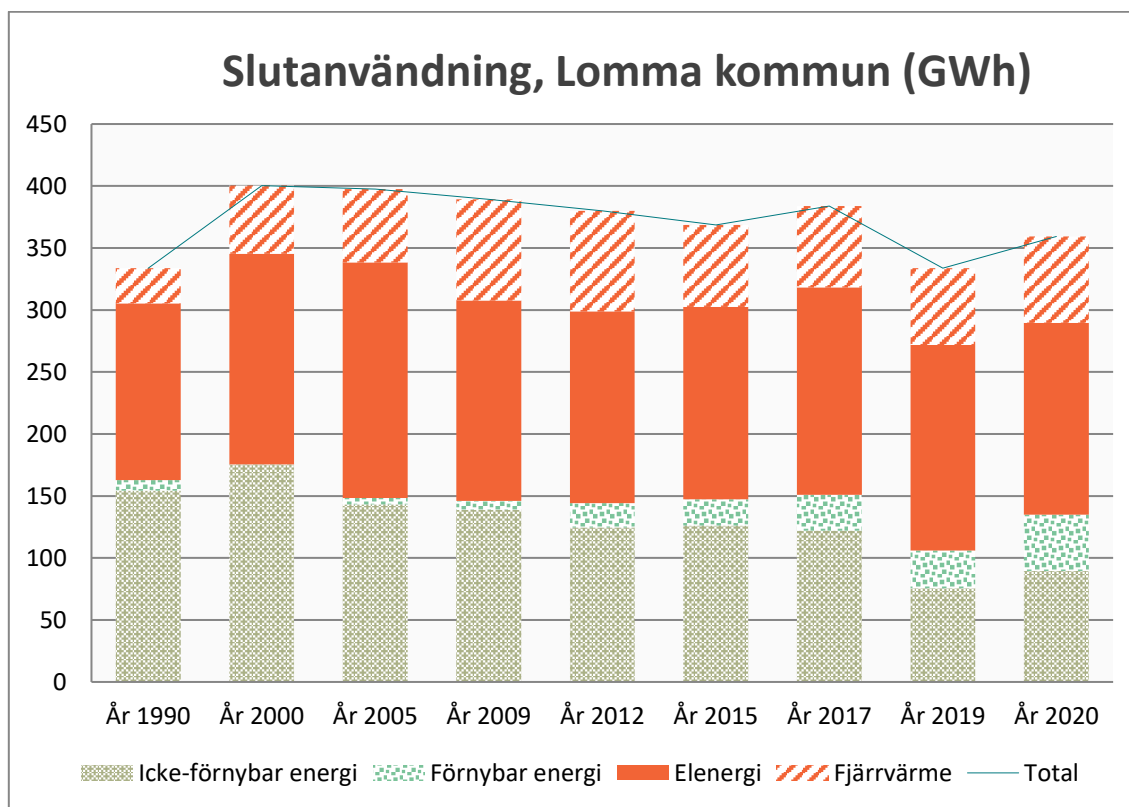
Totalt användes 155 GWh energi inom Lomma kommun under 2020. Det innebär en minskning under senare år. Se figur 1. Siffrorna är spretiga, vilket är vanligt när man betraktar kommuner, och speciellt små kommuner. Man kan inte haka upp sig på detaljer, utan måste försöka se de övergripande trenderna. Det framgår att energianvändningen har passerat sin topp, men det är svårt att säga vilket år det inträffade. För många kommuner inträffade detta för fem – tio år sedan. Användningen av de fossila bränslena (icke-förnybar energi) har en tydligt minskande trend under många år. Trenden i användningen av förnybar energi är ökande. För att förstå utvecklingen helt måste här också antalet invånare i kommunen beaktas. Antalet invånare har ökat snabbt de senaste 15 åren. Den fullständiga förståelsen kräver också vetskap om yttre faktorer som också påverkar, till exempel skillnad mellan kalla och varma år och konjunktursvängningar. Pandemin som slog till i början av 2020 har förmodligen också påverkat, men oklart på vilka sätt och hur mycket.

Elanvändningen har under många år legat runt 160 GWh, vilket får anses vara en stor andel av den totala energianvändningen, 43 % år 2020. Förklaringen är att hushållssektorn är stor relativt andra sektorer, främst industrisektorn. Fjärrvärmeanvändningen är 70 GWh år 2020 vilket motsvarar 19 % av den totala energianvändningen. Den har legat mellan 60 och 70 GWh under de senaste åren.

I figur 1 är den värme som genereras av värmepumpar inkluderad i kategorin Förnybar energi. Detta är en liten förenkling eftersom den bygger på att all den el som driver värmepumparna är förnybar, vilket vi vet att så inte är fallet eftersom en del i den svenska elmixen är icke-förnybar, främst kärnkraft. Denna värme är inte alltid inräknad i energibalanser, utan syns då endast i elanvändningen. I denna energibalans "syns" alltså såväl värme som genereras av värmepumpar, såväl som den el som tillförs för att driva värmepumpar.

Biogas finns inte redovisad i SCBs statistik, förutom den biogas som eldas i värmeverken. Uppgifterna i rapporten för övrig användning av biogas kommer från andra källor. Den redovisade energin från biogas finns inbakad i kategorin Förnybar energi. I hela rapporten där begreppet förnybar energi används, ingår såväl biogas som värme från värmepumpar av olika slag.

I energistatistiken har de studerade åren valts ut så att de kommer tätare med tiden. På så vis redovisas exempelvis både 2019 och 2020. De allra senaste åren är intressanta eftersom de visar de senaste trenderna generellt.



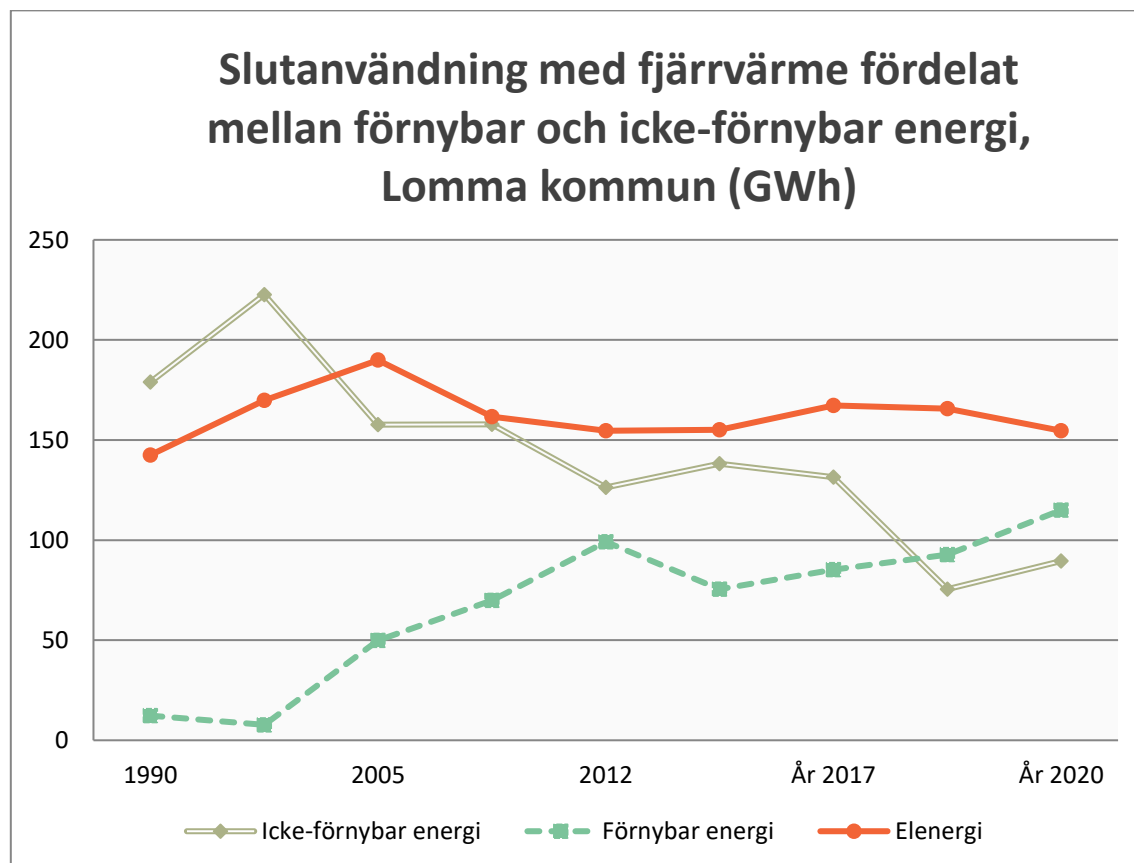
Figur 1: Energianvändning fördelat på icke-förnybar energi, förnybar energi, fjärrvärme och elenergi.

Tabellen nedan redovisar användningen av de olika energityperna, där värme från värmepumpar har tagits fram som en egen kategori eftersom det kan vara intressant att se den i relation till annan typ av energi. Energianvändningen från värmepumpar grundar sig på statistik från kommunen om anmälningar om installation av dessa. Statistiken finns från början av 1990-talet. Den energi som redovisas för värmepumpar är den "lagrade" solenergin som utnyttjas i exempelvis luft och mark, medan den el som används för att driva kompressorn återfinns under Elenergi. Denna schablonmodell beskrivs i sista avsnittet i denna rapport.

Tabell 1: Energianvändningen i kommunen fördelat på olika källor.

Energianvändning Lomma kommun (GWh)	År 1990	År 2000	År 2005	År 2009	År 2012	År 2015	År 2017	År 2019	År 2020
Elenergi	143	170	190	162	155	155	167	166	155
Fjärrvärme	28	55	59	82	81	66	66	62	70
Förnybar energi, exkl. värmepumpar	8	0	3	3	15	17	24	26	40
Värmepumpar	0	0	2	4	4	4	5	5	5
Icke-förnybar energi	154	175	143	139	125	126	122	76	90
Total energi	334	400	397	389	380	369	384	334	359

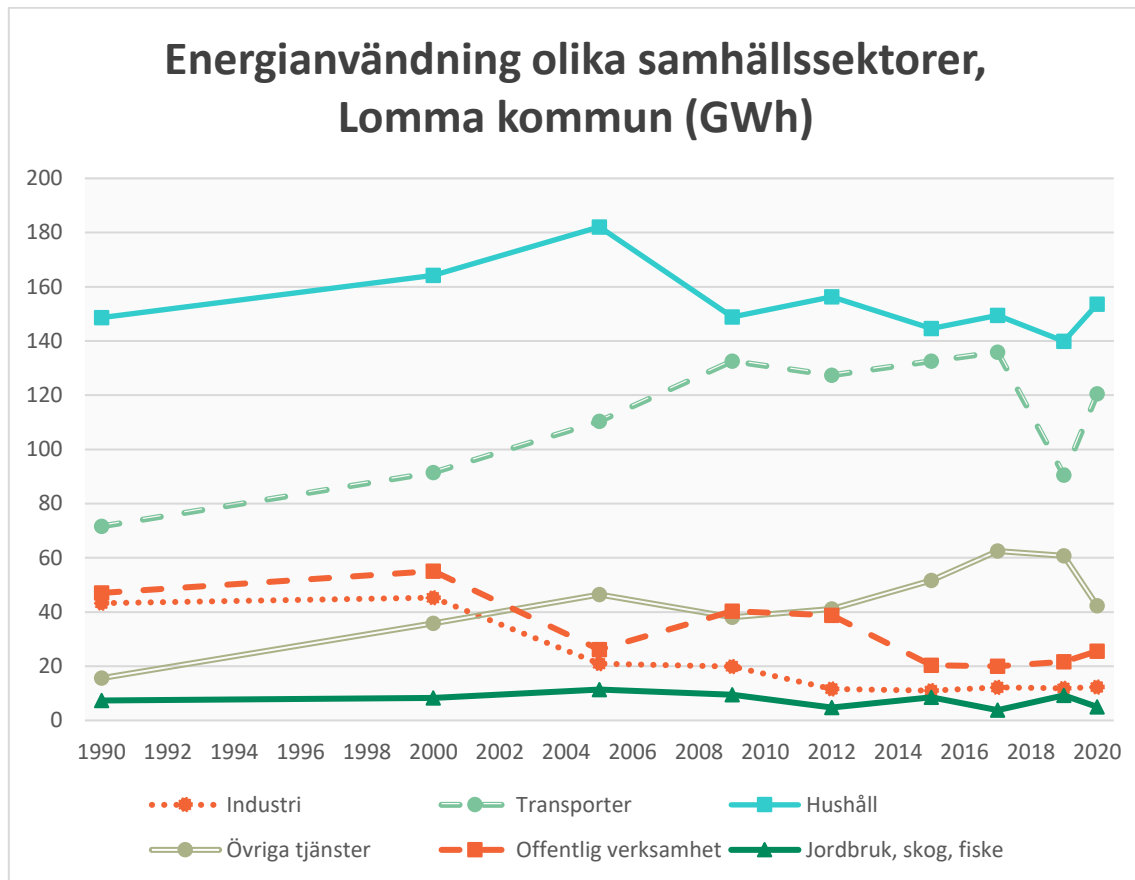
I figur 2 har använd fjärrvärme, från figur 1 och tabellen ovan, delats upp på förnybar och icke-förnybar energi. Det som skiljer mellan figur 1 och 2 är alltså att fjärrvärmen särredovisas i figur 1, medan man i figur 2 har delat upp fjärrvärmen i de bränslen (förnybara och icke-förnybara) som används för att producera fjärrvärmen. Under senare år är all fjärrvärme producerad med förnybara energikällor, men i mätseriens början var det en mix av förnybart och icke-förnybart. När fjärrvärmen nu har delats upp på detta sätt framgår den tydliga trenden av minskad användning av fossilt (icke-förnybar energi). Användningen av förnybar energi har ökat markant över mätserien. Användningen av el är, under senare år, ganska konstant runt 160 GWh.



Figur 2: Energianvändning fördelat på icke-förnybar energi, förnybar energi och elenergi.

Slutanvändning inom olika sektorer

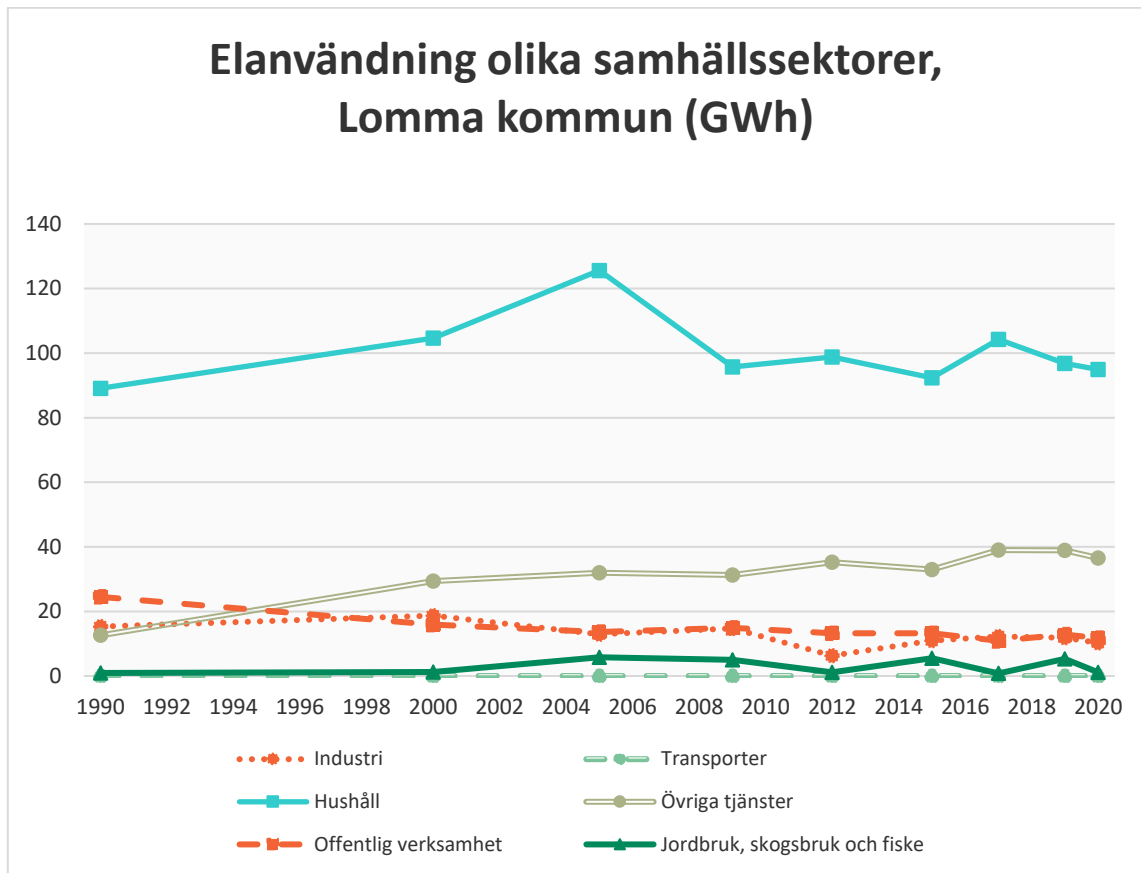
Figur 3 visar hur energianvändningen fördelat på olika samhällssektorer har varierat sedan 1990. Användningen av olika typer av energier skiljer sig mycket åt mellan olika sektorer, men Hushållssektorn har alltid varit störst. Transportsektorn är den näst största användaren, men här ser vi en nedgång under 2019 och 2020 på ett lite märkligt sätt. Även om nedgången inte är så stor som statistiken visar, så är det förmodligen en verklig minskning, eftersom det även nationellt finns en sådan minskning. Eftersom transportsektorn ändå är stor och eftersom den 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 tredje största energikrävande sektorn. Här ingår till exempel affärsverksamhet, kontor, lager och idrottsanläggningar. I sektorerna Jordbruk, skog, fiske, Offentlig verksamhet och Industrin används lite energi i jämförelse med de större sektorerna.



Figur 3: Energianvändningen fördelat på olika samhällssektorer.

Figur 4 visar hur mycket elenergi som varje samhällssektor har använt sedan 1990. Användningen i Hushållssektorn är stor i kommunen relativt andra sektorer. Den ligger ganska konstant under senare år runt 100 GWh, vilket är betydligt mer än alla de andra kategorierna tillsammans. Andelen som används i Industrisektorn är liten relativt många andra kommuner och visar på att den sektorn inte är stor i kommunen. Användningen i sektorn Övriga tjänster står för näst störst andel och har en ökande trend.

Frågan om elförsörjning och effektproblematiken har på senare tid blivit alltmer diskuterad. I slutet av 2022 är frågan akut och elpriserna rusar. I början av 2021 startades Skånes effektkommission på initiativ av Region Skåne. Förutom Region Skåne ingår bland andra flera kommuner, privata energibolag, näringslivsrepresentanter och offentliga myndigheter. I en bilaga till en av [rapporterna](#), har man tagit fram statistik för varje kommun i länet och scenarier över framtida elanvändning. Bilden av Lomma kommun med hushållens elkonsumtion som den största användarkategorin bekräftas och förväntas vara så även framåt. Den stora ökade elanvändningen i scenariot står laddning av elbilar för. Modellen ger en förväntad ökad årlig elkonsumtion med 13 GWh år 2030 och 26 GWh år 2040 jämfört med dagens användning (155 GWh). Det är således ingen stor förändring i efterfrågan i kommunen, vilket ju beror på att kommunen saknar stora industrier som kan elektrifiera sin produktion/process.



Figur 4: Elanvändningen fördelat på olika samhällssektorer.

4. 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 kommunen spelar bioenergin en dominerande roll, både som fast form (flis och ved), gasform främst för uppvärmning och flytande som drivmedel. Uppvärmning är det viktigaste syftet för bioenergin, direkt använt av hushållen och indirekt i form av fjärrvärme. Bioenergin är viktig också som flytande biodrivmedel. Utöver olika former av bioenergi är vindkraften viktig för kommunen. I kommunen finns också viss produktion av solel. Här presenteras de viktigaste typerna av förnybar energi som produceras och används. Det finns ingen vattenkraft registrerad i kommunen.

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 ingen känd biogasproduktion i kommunen, men matavfallet som samlas in i Lomma, av Sysav blir, biogas, även om själva produktionen inte sker i kommunen. Det finns heller ingen känd tankstation för biogas i kommunen, men flera i andra kommuner runt omkring.

Den stora användaren är Skånetrafiken. Enligt beräkningar som beskrivs i avsnitt 9 är biogasanvändningen runt 2 GWh för den kollektivbusstrafik som sker i kommunen år 2021.

En annan utmaning är att få fram ett värde på hur mycket biogas som tankas i personbilar. Vid utgången av 2020 fanns det cirka 70 inregistrerade biogasbilar där ägaren bodde på en adress i Lomma kommun. Genomsnittet är 1200 mils årlig körsträcka för en personbil i Sverige. Antag att varje bil förbrukar 400 g gas per mil. Det motsvarar 5,2 kWh. Totalt ger detta ca 80 000 mil med biogasbil årligen, vilket i sin tur ger energiförbrukningen cirka 0,4 GWh. Denna beräkning bygger alltså endast på biogasbilar som är skrivna på adresser i Lomma kommun. Eftersom det flyter mycket trafik genom kommunen, så är beräkningen en stor förenkling.

Följande användare och förbrukad mängd biogas har hittats i kommunen:

- Skånetrafiken 2 GWh (år 2021)
- Personbilar 0,4 GWh (antaget värde) (år 2020)

Detta ger totalt en användning av cirka 2,4 GWh biogas år 2020 om vi antar att Skånetrafiken också då använde 2 GWh. Motsvarande beräkning för 2019 ger också cirka 2,4 GWh. Här antas att det användes 1 GWh biogas under 2017 och 2015, medan användningen antas vara noll åren dessförinnan. Som redovisas i nästa avsnitt har biogas också under senare år använts som bränsle för fjärrvärmeproduktion i Bjärred och i Alnarp för Lommas nät.

Biobränslepannor

Kommunen omfattas av två fjärrvärmenät, dels Bjärreds egna nät, dels det stora nätet som binder samman Lund med bland annat Helsingborg, Landskrona och Eslöv, förutom Lomma. Till det stora nätet är kopplat produktionen i Alnarp och vid kraftvärmeverket Återbruket i Lomma. I Alnarp

finns en gaspanna på 6 MW som fram till och med 2018 använde naturgas, men som från 2019 förbränner gas av biogaskvalitet istället. I Alnarp finns också en biooljepanna på 3 MW. Fastbränslepannan i Lomma är fliseldat med termisk effekt på 12 MW och med en turbin på 4 MW. Fjärrvärmeledningen mellan Lund och Lomma kan överföra 20 MW. Hur mycket värme som produceras i Lomma och hur mycket som överförs i ledningen från Lund varierar med väder, bränslepriser, tillgängligheter och annat. Under en period var turbinen vid Återbruket inte tillgänglig, vilket gjorde det mer lönsamt att överföra mer värme från Lund.

Fjärrvärmenätet i Bjärred försörjs av gasbrännare på totalt 10 MW. Naturgas användes från start, runt 2005, fram till och med 2018. Sedan dess används en gas av biogaskvalitet. Den årliga produktionen är runt 15 GWh, mindre de första åren. Det har funnits en oljepanna kopplad till nätet, men den är ut rangerad sedan flera år. Som alternativ till gasledning, pågår det löpande lönsamhetsberäkningar om att bygga en fjärrvärmeledning till det stora nätet, som också inkluderar Lomma. I den osäkra situation som råder inför vintern 22-23 med tillgång och priser på naturgas, och därmed även biogas, har Kraftringen installerat biooljepannor som reserv till sina biogaspannor vid flera mindre närvärmenät, bland annat i Bjärred.

Förutom bioenergibaserad fjärrvärmeproduktion används också en del bioenergi för mer direkt uppvärmning i hushållssektorn, som ved och pellets. Bioenergianvändningen i industrisektorn i kommunen är däremot mycket liten, eftersom industrisektorn generellt är liten. Under senare år finns ingen bioenergianvändning registrerad för industrisektorn i statistiken.

Solel

De allra flesta solcellsinstallationer i Lomma kommun sitter på individuella hustak, med en effekt under 20 kW. Dessa hade en sammanlagd effekt på 2,9 MW i slutet av år 2021 (1,9 MW i slutet av år 2020). Det finns också lite större solcellsinstallationer, monterade på flerbostadshus, offentliga byggnader, industrier och liknande. Dessa hade sammantaget en installerad effekt på 0,6 MW i slutet av år 2021 (0,5 MW i slutet av år 2020). Det finns inga riktigt stora installationer, som solcellsparker. Tillsammans innebär detta att den installerade solcellseffekten är 3,5 MW. För södra Sverige brukar man räkna med att varje installerad MW ger ungefär 850 – 1000 MWh i årlig produktion, vilket ger cirka 3,2 GWh årlig total solelsproduktion i kommunen.

Installerad solcellseffekt har alltså ökat mycket under senare år – en utveckling som innebär att nästan en procent av all energi som används i kommunen utgörs av solel.

En svaghet med solelstatistiken är att de installationer som ingår är endast de som är nätanslutna. Det innebär alltså att den verkliga solelsproduktionen är större än de siffror som här redovisas, men förmodligen endast marginellt större.

Vindkraft

Via [vindbrukskollen](#) kan man se status för vindkraft i Sverige. I nordöstra delen av Lomma kommun hittas då 5+1 vindkraftverk, se figur nedan.



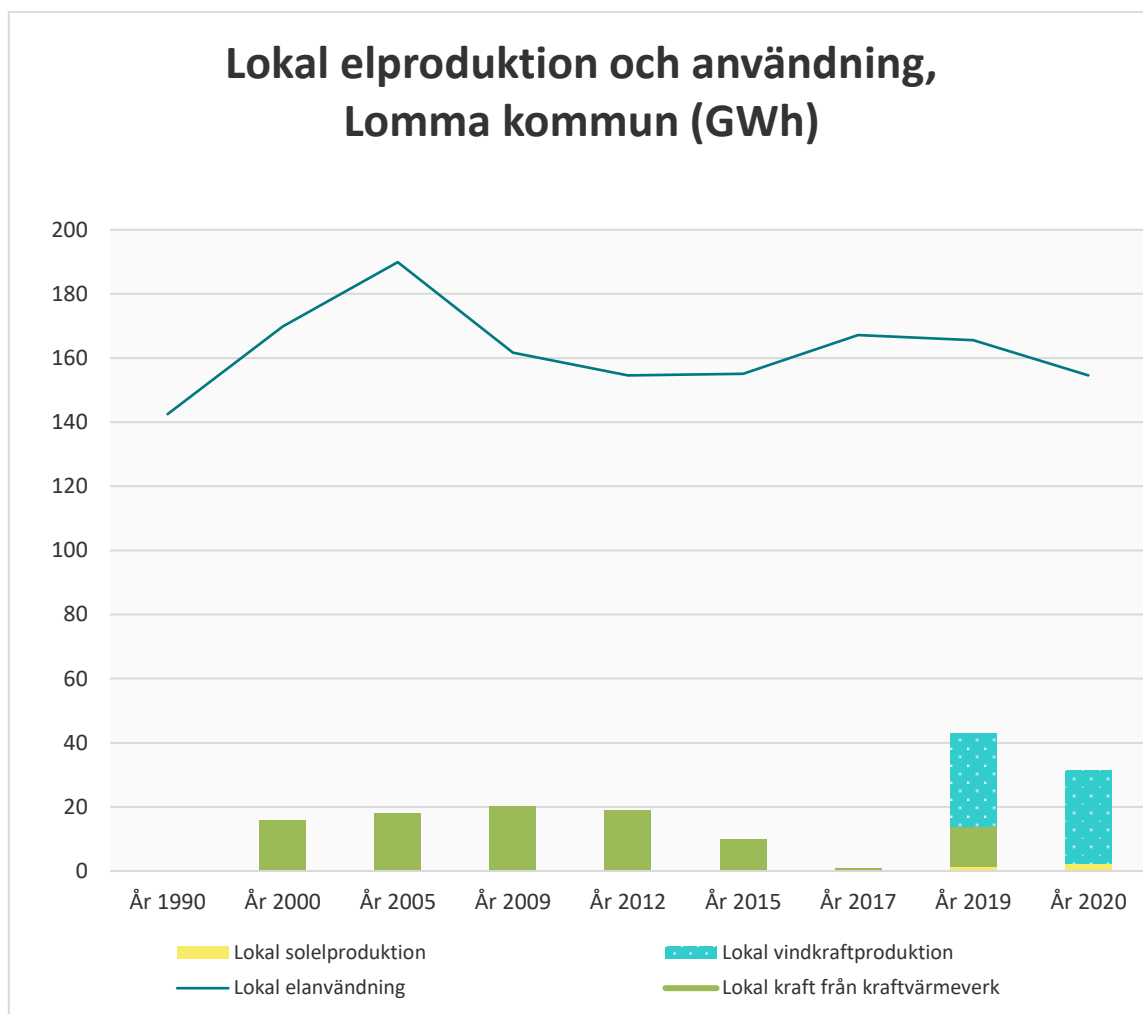
De fem verken fick bygglov 2015 och togs i drift 2019. Enligt registret för elcertifikat är beräknad årsproduktion 29 GWh. Det ensamma verket som är äldre och avsevärt mindre togs i drift 1990. Det är osäkert om det fortfarande är i drift. Verken har följande data:

Antal verk	Navhöjd, m	Totalhöjd, m	Effekt, MW	Årsproduktion, GWh (totalt)
5	80	120	2	29
1	15	20	0,01	Mycket liten eller ingen alls

Kommunfullmäktige i Lomma antog i oktober 2004 en vindkraftspolicy för kommunen. Denna policy innebär i princip att kommunen säger nej till etablering av vindkraft i kommunen, såväl på land som ute i Öresund. Frågan är aktuell och en vindkraftsutredning kommer att tas fram i enlighet med kommunens Energi - och Klimatplan samt Översiktsplan.

Total lokal elproduktion

Figur 5 visar hur olika energikällor har bidragit till den lokala elproduktionen sedan 1990. Som tydligt framgår av bilden är man i kommunen inte självförsörjande på el. Sol och vind bidrar under senare år. Innan dess har kraftproduktionen från kraftvärmeverket Återbruket producerat olika mycket olika år. Variationerna i produktionen beror, som tidigare har beskrivits, på hur mycket som överförs i ledningen från Lund, som i sin tur varierar med väder, bränslepriser, tillgängligheter och annat.

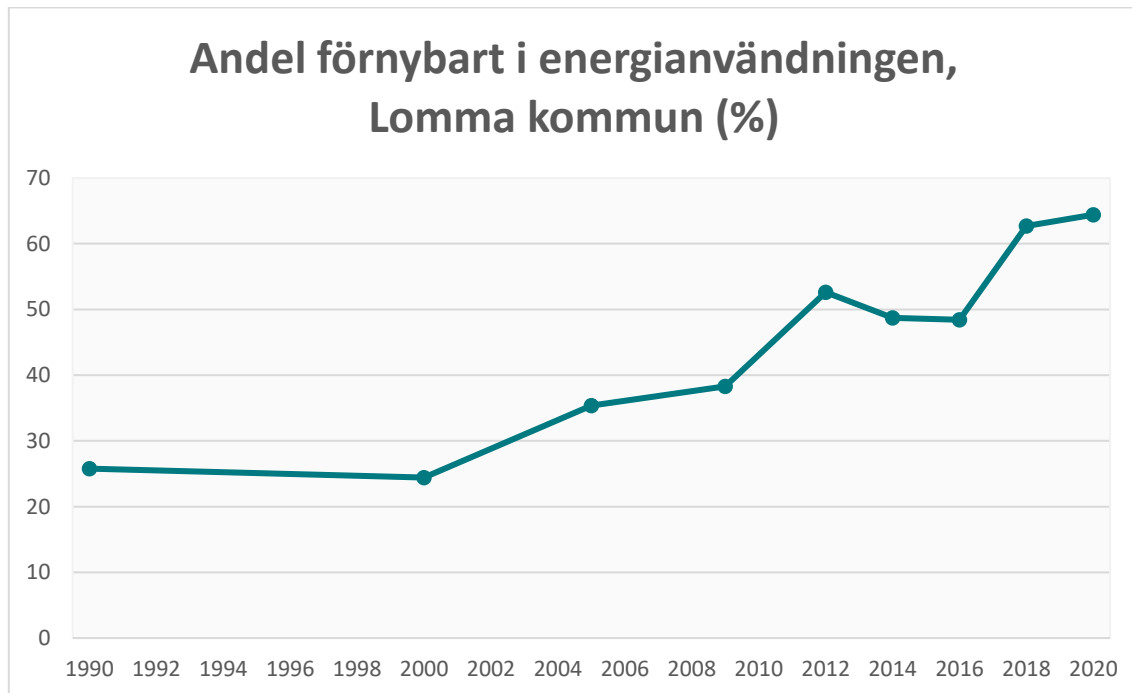


Figur 5: Lokal elproduktion och användning i kommunen.

Andel förnybart i energianvändningen

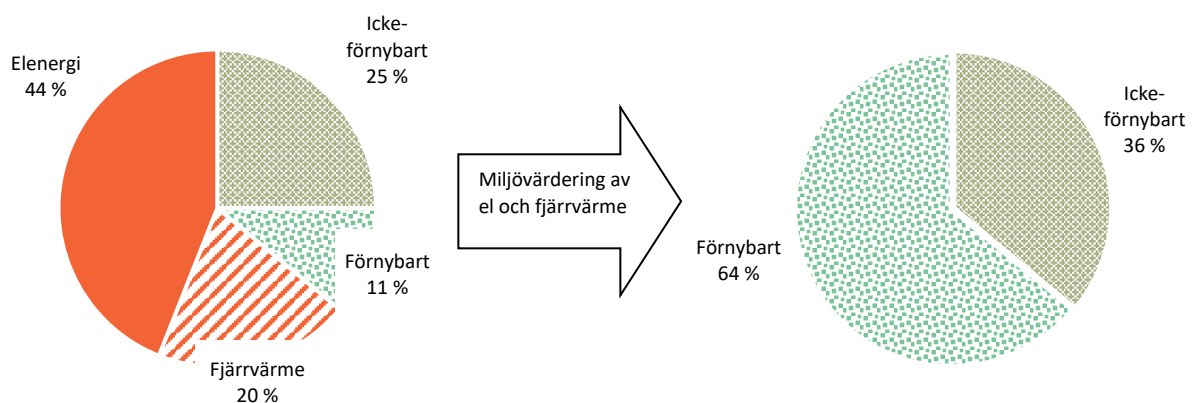
Sveriges elproduktionsmix är i mycket stor utsträckning, fri från utsläpp av fossil koldioxid. Den svenska elanvändningen har under senare år bestått av runt 60 % förnybara energikällor och ännu mer under 2020. Märk här att sektorn Förnybart inkluderar inte el producerad med kärnkraft, eftersom uranet som används inte nybildas i naturen. Skulle vi istället tala om Icke-fossilt, så skulle ca 96 – 99 % av elen ingå. Endast någon eller några få procent av el producerad i Sverige har alltså fossilt ursprung. De allra senaste årens trend är att kärnkraftens andel minskar och att 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 Lomma kommun har, med antagandena om andel förnybart i elmixen, som redovisas i sista avsnittet av rapporten, förändrats på ett mycket positivt sätt under tidsserien, från 26 % år 1990 till 64 % år 2020. Se figur 6. Förklaringar till den positiva utvecklingen är både att användningen av fossilt minskar och att förnybart ökar. Ett viktigt exempel är reduktionsplikten i drivmedel som har lett till att biodrivmedelinblandningen har ökat. Andelen förnybart i såväl fjärrvärme – som elmixen har också ökat med tiden. Det är endast för den el som importeras till kommunen varje år som en viss andel förnybart i elmixen har antagits, enligt siffrorna i sista avsnittet i rapporten, avsnitt 9. Den el som produceras i kommunen är helt förnybar. 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 bortom år 2020.



Figur 6: Andel förnybart i den totala energianvändningen.

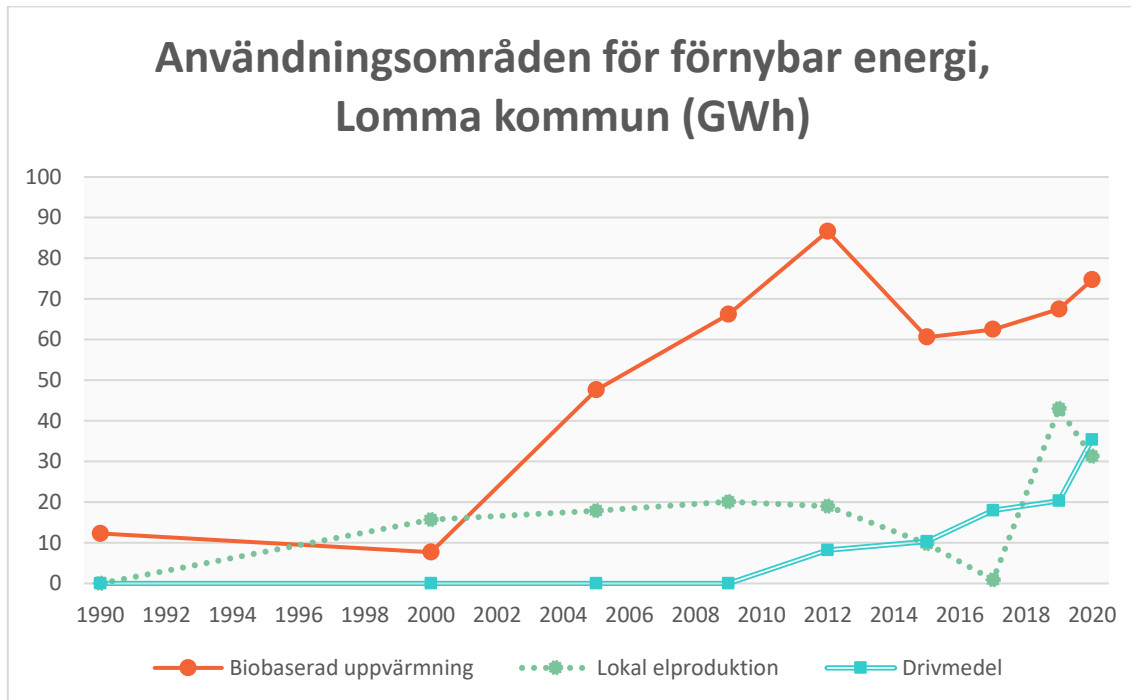
I figur 7 har de olika energikategorierna delats in i Förnybart och Icke-förnybart genom att de olika andelarna av förnybart och icke-förnybart i elen och fjärrvärmens har miljövärderats. Eftersom all fjärrvärme är förnybar år 2020, så är det elen som bidrar mycket till det icke-förnybara i det högra diagrammet. Det icke-förnybara i elproduktionen är nästan uteslutande kärnkraft.



Figur 7: Fördelning av olika andelar av energin 2020 och, till höger, samma fördelning där el och fjärrvärme har värderats och delats upp efter sitt ursprung.

Av den förnybara energi som används spelar vindkraft och träbränsle för uppvärmning viktiga roller, liksom biobaserade drivmedel. Figur 8 visar hur den tillförda förnybara energin används för olika syften. Biobaserad uppvärmning innehåller fjärrvärme, men också individuella lösningar som till exempel pelletskaminer. Minskningen under senare år kan möjligen förklaras av varmare klimat och mer energieffektiva byggnader. Ökningen av förnybara drivmedel är tydlig i figuren,

men från relativt låga nivåer. I kategorin Drivmedel ingår den energi som redovisas i transportsektorn. Det kan förekomma arbetsmaskiner också i andra sektorer, till exempel Jordbruk. Variationerna i förnybar energi för lokal elproduktion beror på hur produktionen från vindkraften skiljer sig från ett år till ett annat och på att kraftproduktionen vid kraftvärmeverket Återbruket varierar mycket.



Figur 8: Några olika användningsområden för förnybar energi.

5. Icke-förnybar energi

I Sverige används olja, kol, koks, naturgas, torv och uran. Inget av dessa bränslen utvinns i Sverige, förutom torv, utan 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 kommunen som geografiskt område består främst av oljeprodukter. Utöver detta består den importerade elen av olika delar av fossila bränslen. I denna energibalans kommer uteslutande oljeprodukterna såsom bensin, diesel och olika eldningsolja studeras eftersom det inte finns någon användning av andra fossila energikällor alls registrerad i kommunen sedan flera år tillbaka. Gasol används inte enligt statistiken, förutom små mängder för hobbybruk.

Importerad el kan betraktas på olika sätt och det finns olika sätt att beräkna dess utsläpp av koldioxid. I rapporten har fokus legat på oljeprodukterna då dessa står för en mycket större andel av utsläpp av koldioxid än vad andra bränslen i den importerade elen gör tillsammans.

SCB:s statistik, inom det som kallas kommunala oljeleveranser, grundar sig på hur mycket som har levererats till kommunens geografiska område. Det behöver inte betyda att energin används inom kommunens gränser. Dessutom försvåras analysen av att oljebolag kan importera till en adress i en kommun, för att sedan sälja vidare till tankställen utanför kommunen. Detta innebär att när man betraktar små geografiska enheter, kommer statistiken att bli missvisande. I Lommas fall är statistiken på leveranser av bensin och diesel mycket spretig och hopplös att se någon trend i. Av den anledningen redovisas här endast leveranser av eldningsolja till kommunen (figur 9). Medan redovisningen för Skåne län som helhet täcker in såväl eldningsolja, som bensin och diesel (figur 10).

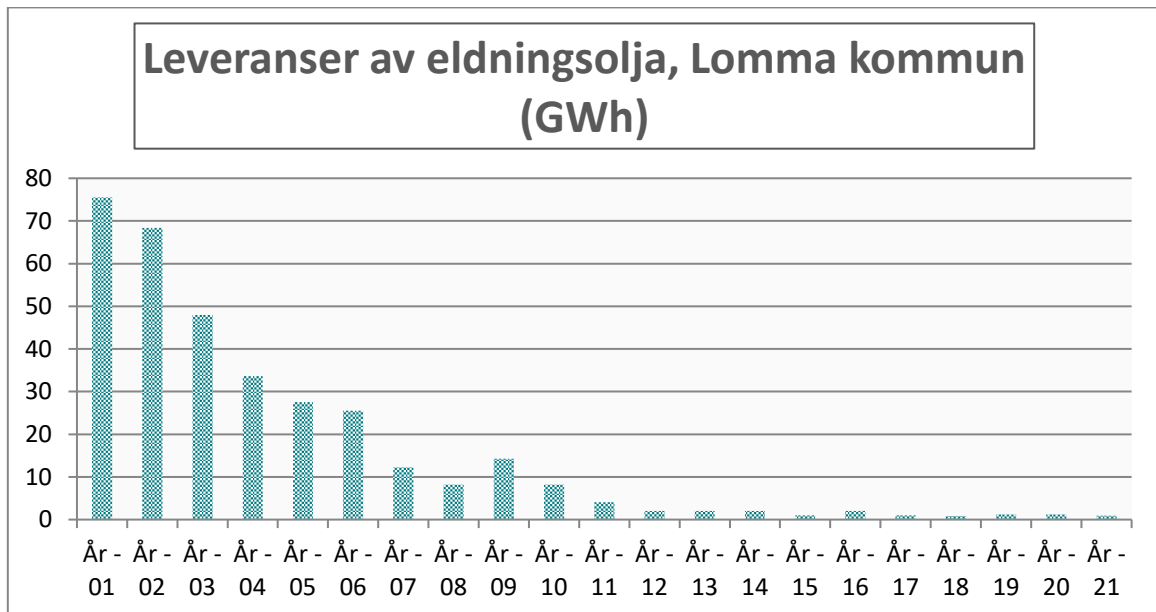
Av båda diagrammen framgår hur leveranserna av eldningsolja har minskat drastiskt över tid. I länet syns en tydlig tendens till minskade bensinleveranser. En trend som finns också nationellt. Dieselleveranserna i länet har ökat, men under de allra senaste åren ser vi en minskning också där.

Eldningsolja inkluderar alla typer av eldningsoljor som redovisas av SCB. För beräkningen av värmevärdet av eldningsolja, har ett medelvärde av olika typer av eldningsoljor använts. Den generellt minskande trenden i såväl kommunen som länet och även i riket, över tiden beror på att eldningsoljan har ersatts av andra bränslen. Den används exempelvis främst som spets- och reserv för värmeproduktion. En del värmeverk har konverterat till bioolja i sina spets- och reservpannor och, i Lommas fall, från fossil gas till biogas.

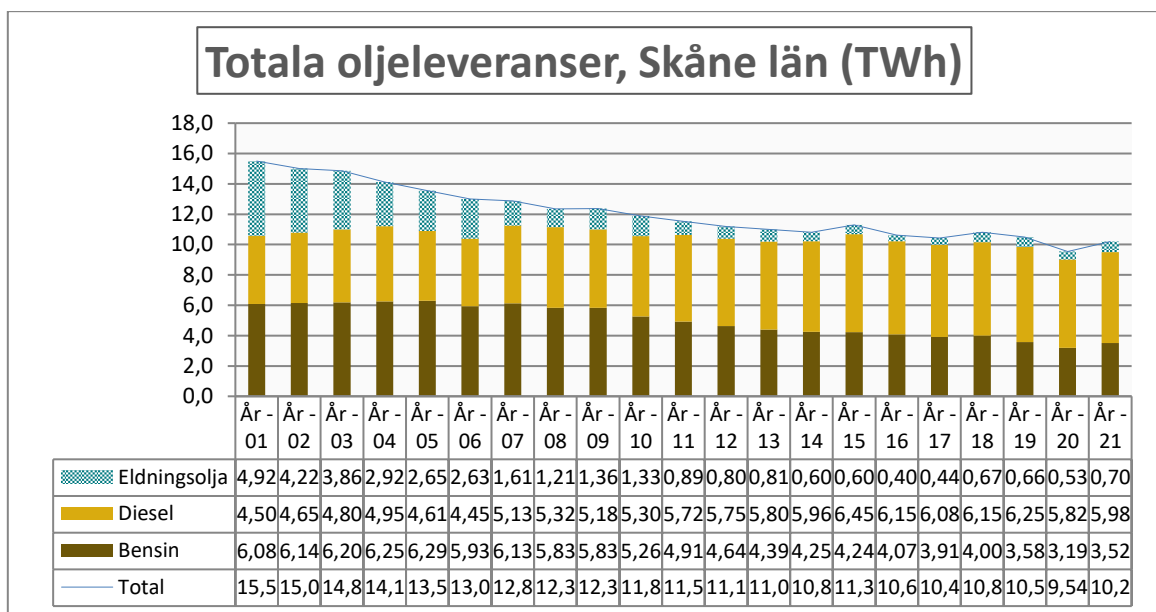
Figurerna ger en tydlig bild av att besparingspotentialen är störst i transportsektorn. Användningen av eldningsolja är ytterst marginell vid en jämförelse med fossila drivmedel.

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. Förutom

låginkblandningen av etanol och biodiesel under senare år, så används också förnybara fordonsbränslen såsom etanol, FAME, HVO och biogas.

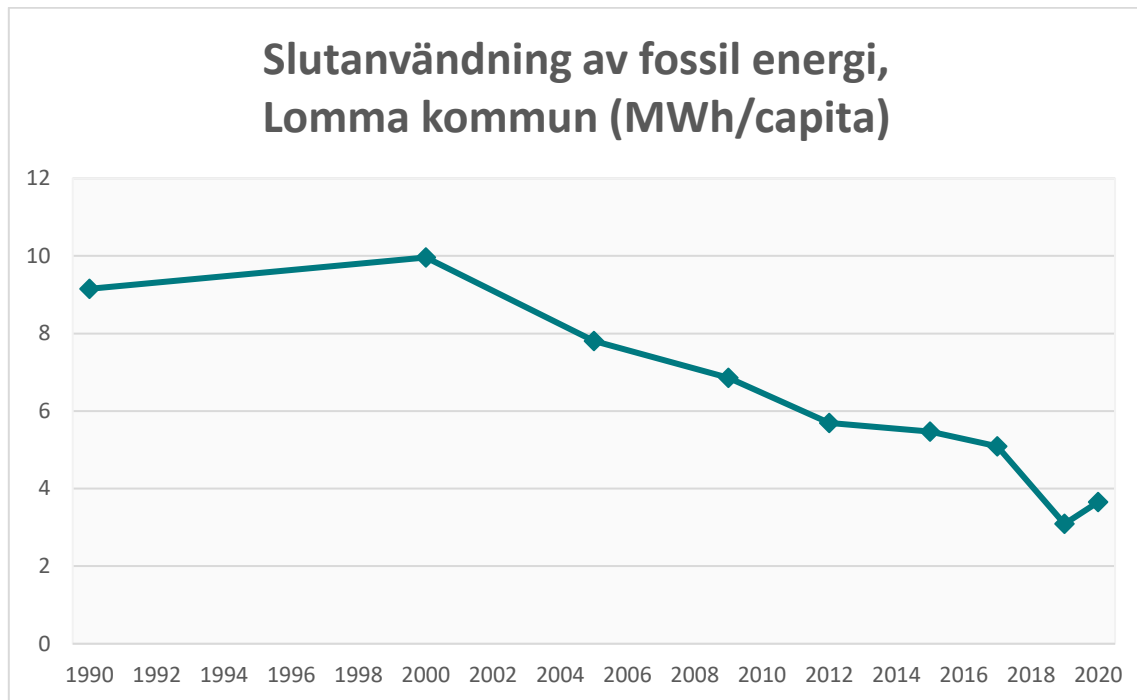


Figur 9: Leveranser av eldningsolja till Lomma kommun.



Figur 10: Totala oljelieferanser till Skåne län.

I figur 11 har all totalt använd fossil energi i kommunen, delats med antalet invånare det aktuella året. Trenden är att användningen minskar snabbt, från cirka 9 MWh/capita till under 4 MWh/capita från 1990 till 2020, det vill säga mer än en halvering. I figuren ingår också 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.

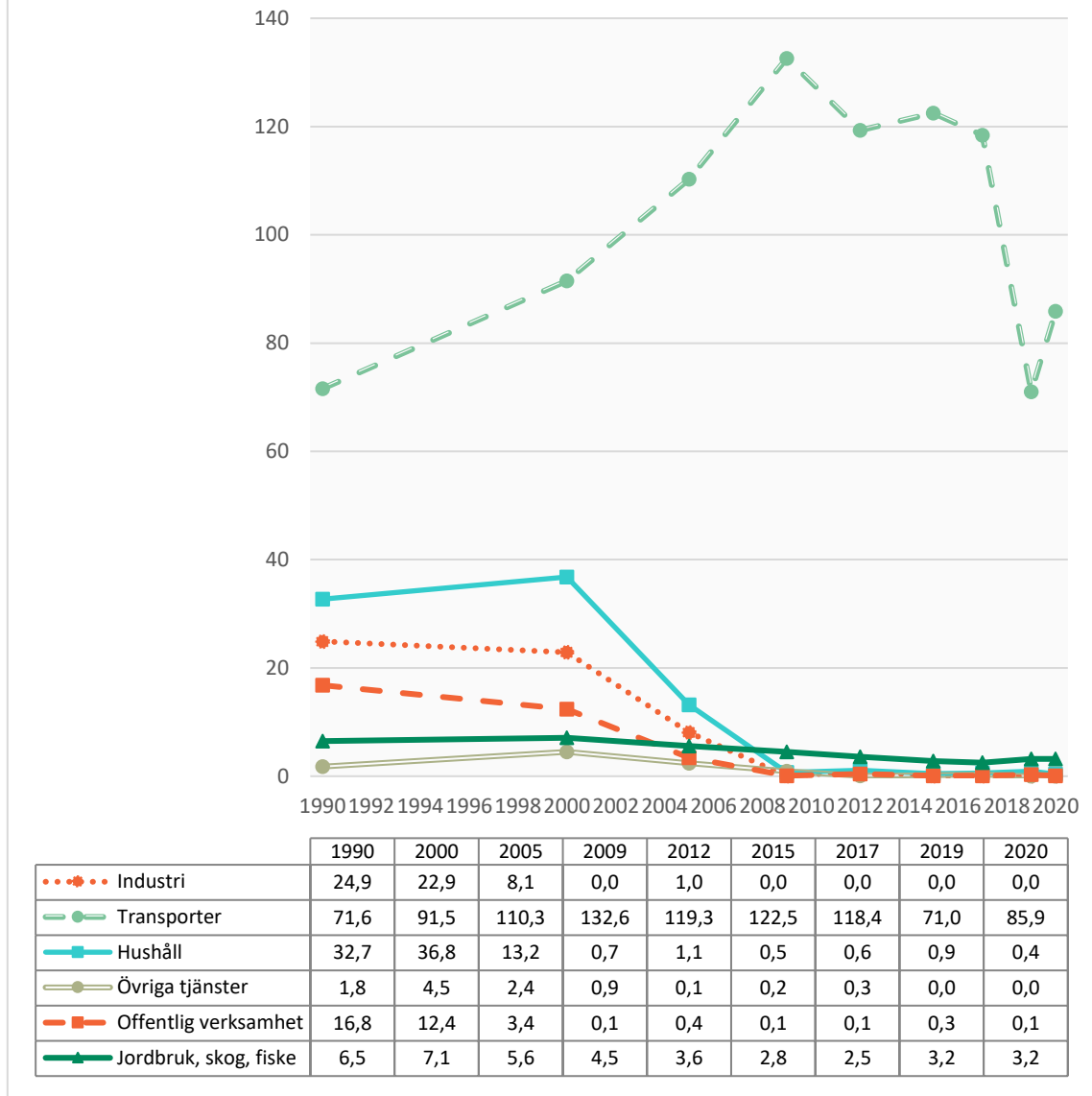


Figur 11: Användning av fossil energi per capita.

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. Figur 12 redogör för hur mycket energi med ursprung i oljeprodukter som varje samhällssektor använder. I dessa siffror ingår inte bränslen som har använts för vara sig el – eller fjärrvärmeproduktion, utan endast direktanvändning av fossila bränslen. Under senare år står de fossila inslagen i el – och fjärrvärmeproduktionen för mycket små mängder fossil energi. Den allt dominerande delen av användningen av oljeprodukter står Transportsektorn för. Bortsett från Transportsektorn används något också i Jordbrukssektorn. För sektorn Hushåll är användningen, i det fallet i form av eldningsolja, mycket nära noll numera, med en tydlig minskning under mätserien. 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.

Direktanvändning fossil energi olika samhällssektorer, Lomma kommun (GWh)



Figur 12: Direktanvändning av fossil energi för olika samhällssektorer.

6. 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, och inte på SCB. Utsläpp av koldioxid hanteras i det första av de två avsnitten. I det andra hanteras utsläpp av alla typer av växthusgaser, inklusive koldioxid. Siffrorna bör inte tolkas bokstavligt 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.

Fossil koldioxid

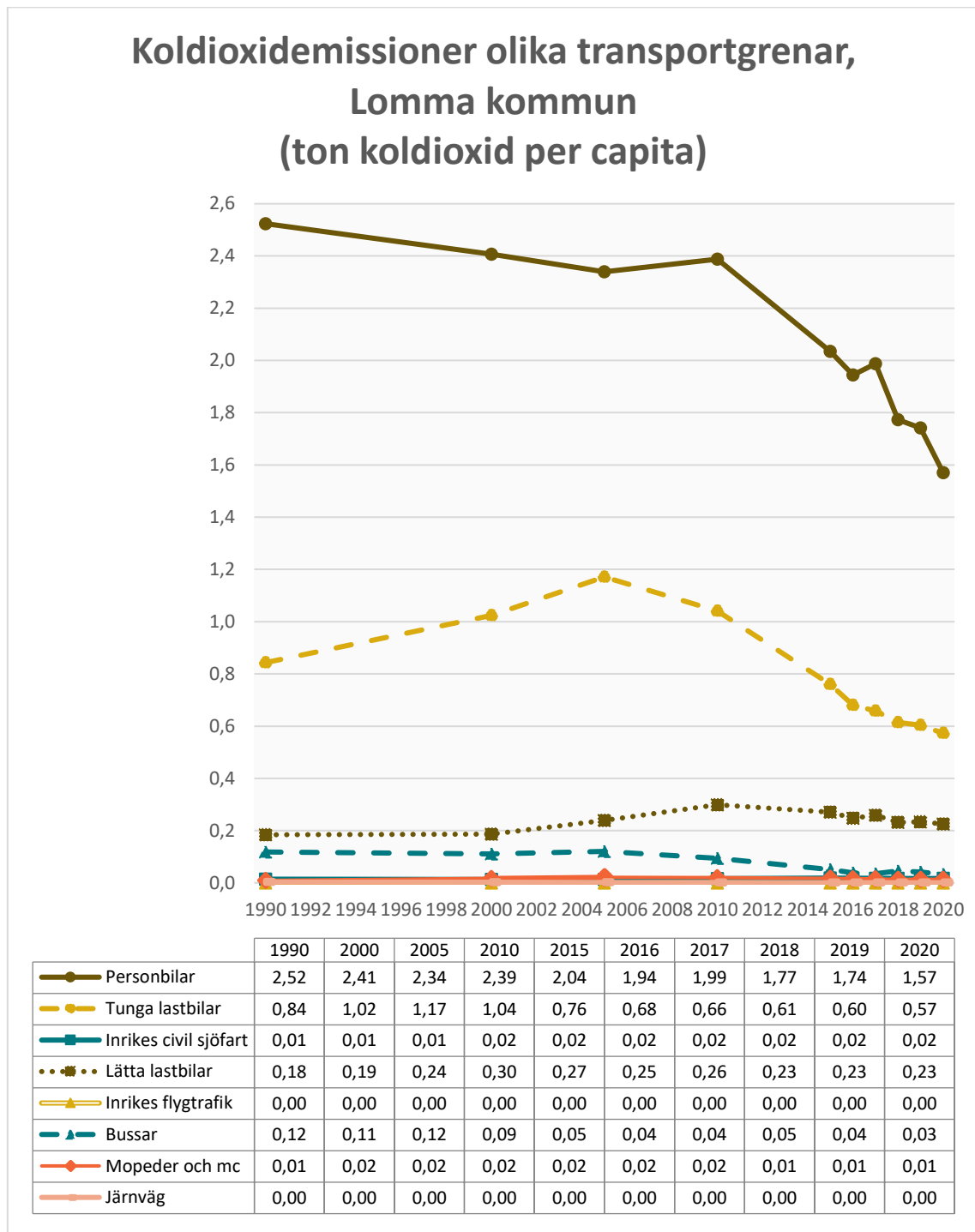
Utsläppen av fossil koldioxid har minskat ordentligt sedan 1990, med mer än 50 % fram till 2020. Se figur 13. Utsläppen från transportsektorn är de helt dominerande i kommunen, den står för 88 % av koldioxidutsläppen år 2020. Om vi inkluderar också arbetsmaskiner så står de två sektorerna tillsammans för 95 % av utsläppen. Bensin och diesel är således den i särklass största källan för koldioxidutsläppen. Historiskt har delar av fjärrvärmen producerats från naturgas, men är idag ersatt av biogas. Även om Transportsektorn släpper ut väldigt mycket, så syns en minskning också där sedan ungefär tio år tillbaka. Det är till stor del ett resultat av den så kallade reduktionsplikten. Det är alltså en stor utmaning att minska utsläppen ytterligare i Transportsektorn. Den största minskningen 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 fjärrvärmen och andra sätt att ersätta, de tidigare dominerande oljepannorna, såväl för storskalig värmeproduktion som för individuella hushåll. Sektorn produktanvändning omfattar just användning av produkter, inte den miljöbelastning av produkter som produceras utanför kommunen. Minskningen i Industrisektorn är påtaglig och är nära noll, vilket också är ett resultat av att sektorn är liten i kommunen.

Koldioxidemissioner olika sektorer, Lomma kommun (ton koldioxid per capita)



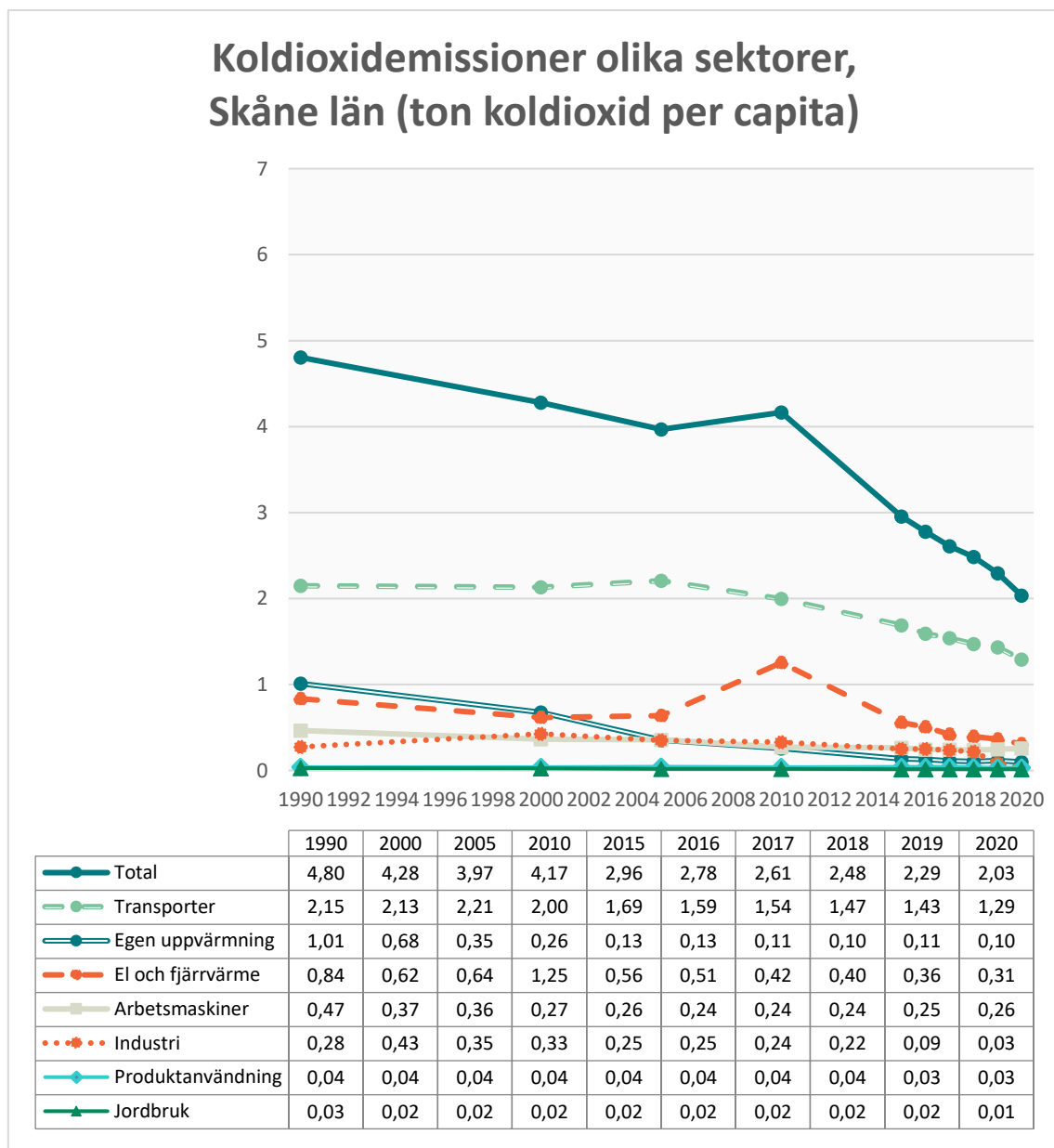
Figur 13: Emissioner av fossil koldioxid från olika sektorer i Lomma kommun.

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 14. Personbilar är den klart dominerande utsläppskällan, men med en tydlig positiv trend. Personbilar följs av lastbilar, tunga och lätta. 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 Skånetrafiken.



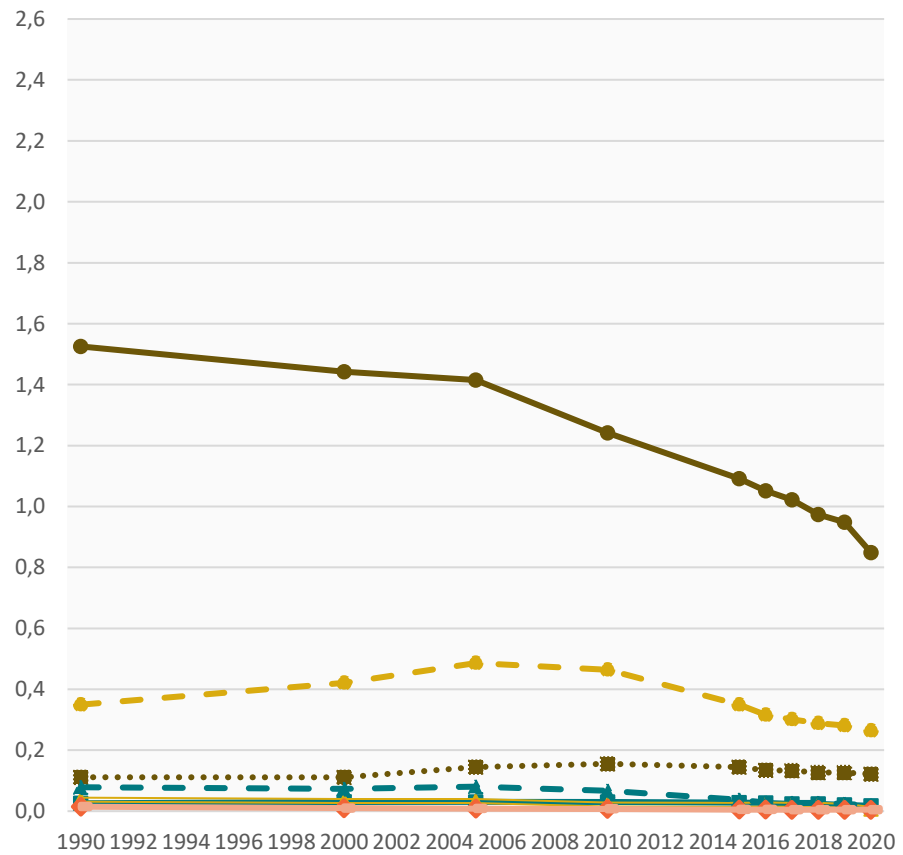
Figur 14: Emissioner av fossil koldioxid från olika transportgrenar i Lomma kommun.

Eftersom osäkerheten i statistiken minskar om man studerar större geografiska enheter och eftersom trafikflöden i Lomma kommun också kraftigt påverkas av E6 som skär genom kommunen, har här valts att också redovisa motsvarande emissionsstatistik för hela Skåne län. Denna redovisas i figur 15 och 16 här nedan och visar i stort på samma trender som för kommunen. Utsläpp från el och fjärrvärmeproduktion är större i länet, liksom utsläpp från Industrisektorn. Piken år 2010 i el – och fjärrvärmeproduktionen förklaras av att det var en kall vinter och en hel del fossilt baserad fjärrvärmeproduktion behövde tas i drift. Vid en jämförelse mellan kommunen och länet avseende transportsektorn, figur 14 och 16, framgår ett liknande mönster med personbilar som den viktigast utsläppskällan, följt av tunga lastbilar. Även om mönstren är desamma i länet som i kommunen så är nivåerna högre i kommunen som ett resultat av E6-an.



Figur 15: Emissioner av fossil koldioxid från olika sektorer i Skåne län.

Koldioxidemissioner olika transportgrenar, Skåne län (ton koldioxid per capita)



	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
—●— Personbilar	1,53	1,44	1,41	1,24	1,09	1,05	1,02	0,97	0,95	0,85
- -●- - Tunga lastbilar	0,35	0,42	0,49	0,46	0,35	0,32	0,30	0,29	0,28	0,27
- -▲- - Inrikes civil sjöfart	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
- -■- - Lätta lastbilar	0,11	0,11	0,14	0,16	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12
- -▲- - Inrikes flygtrafik	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
- -▲- - Bussar	0,08	0,07	0,08	0,07	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02
- -◆- - Mopeder och mc	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
- -■- - Järnväg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

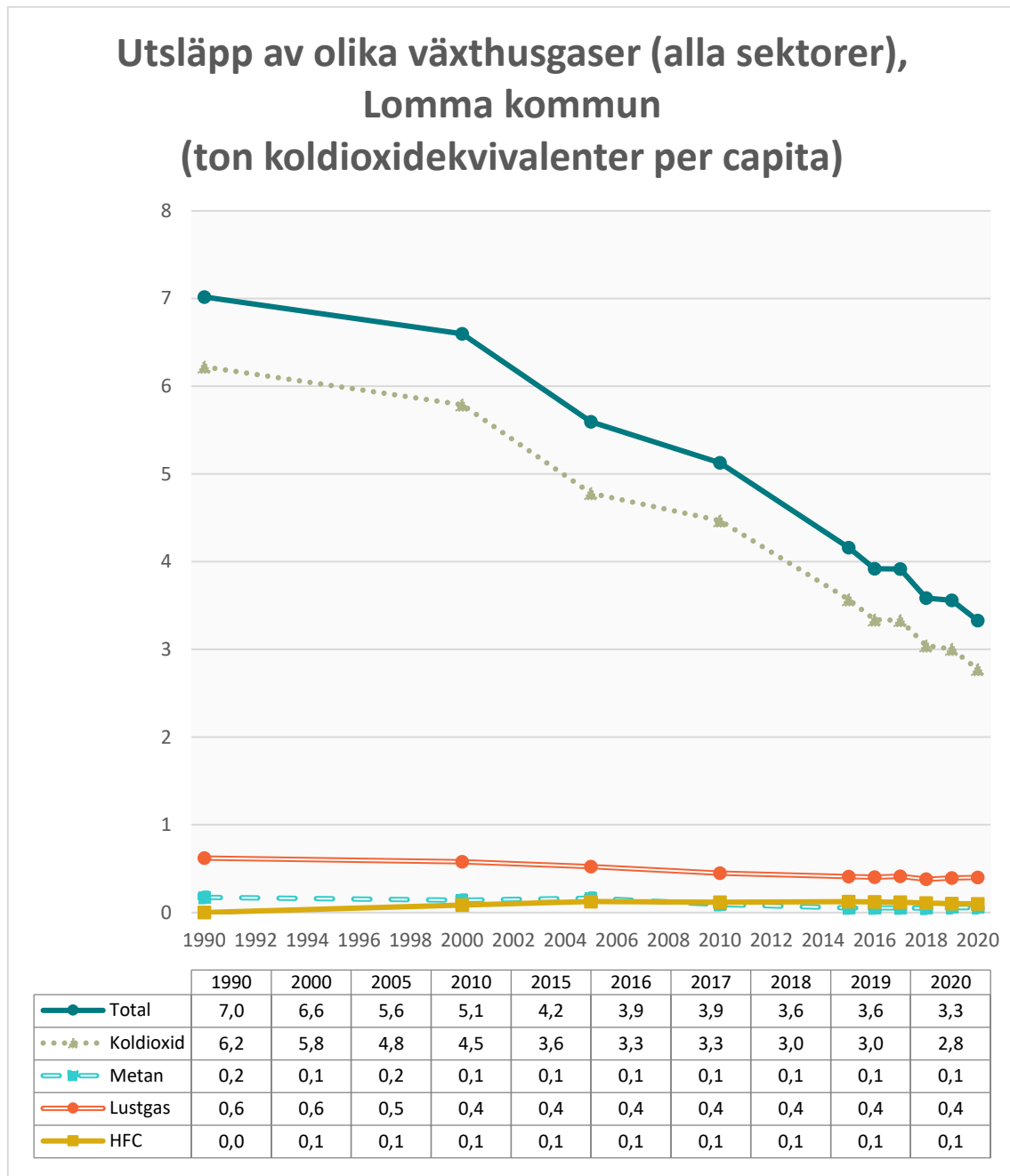
Figur 16: Emissioner av fossil koldioxid från olika transportgrenar i Skåne län.

Alla växthusgaser

Det finns fler gaser, förutom koldioxid, som bidrar till den förstärkta växthuseffekten. Detta avsnitt kommer att ge en heltäckande bild av utsläpp från dessa gaser. Metan och lustgas är de viktigaste växthusgaserna, tillsammans med koldioxid. Ytterligare några har tagits med i beskrivningen här 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 Lomma kommun anges utsläpp av PFC till noll eller mycket nära noll. Utsläppen av svavelhexafluorid, SF₆, är också små, men något större än PFC.

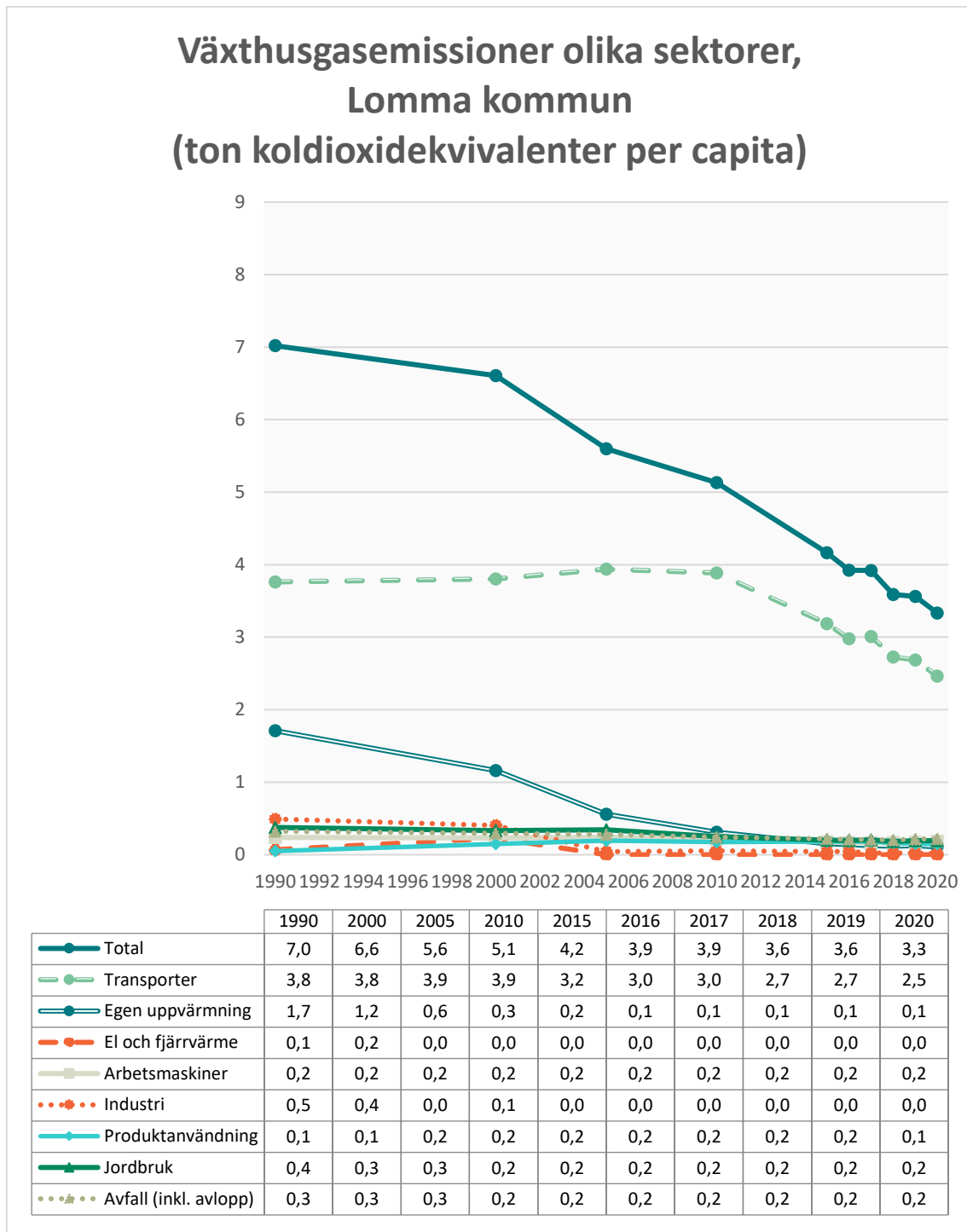
- Koldioxid, CO₂, finns naturligt i atmosfären, men på grund av mänsklig aktivitet talar vi idag om en förstärkt växthuseffekt. I data som har använts räknas endast den koldioxid in som har fossilt ursprung. Koldioxidmolekylen är mycket stabil och tar naturligt lång tid att bryta ner.
- Metan, CH₄, är 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 jämför 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 17, där de olika växthusgasernas bidrag till den förstärkta växthuseffekten framgår. Trenden är positiv avseende koldioxid, som vi tidigare har kommit fram till. Av övriga växthusgaser spelar lustgas den viktigaste rollen och är mer konstant över tiden. Utsläppen av lustgas kommer till stor del från jordbruket. Figuren ger ingen helhetsbeskrivning av miljöpåverkan av olika gaser. För att göra det behöver också den tid det tar för naturen att bryta ner olika gaser beaktas. Koldioxid är till exempel betydligt mer långlivad i atmosfären än vad lustgas och, framför allt, metan är.



Figur 17: Utsläpp av olika typer av växthusgaser, omräknat till koldioxidekvivalenter, Lomma kommun.

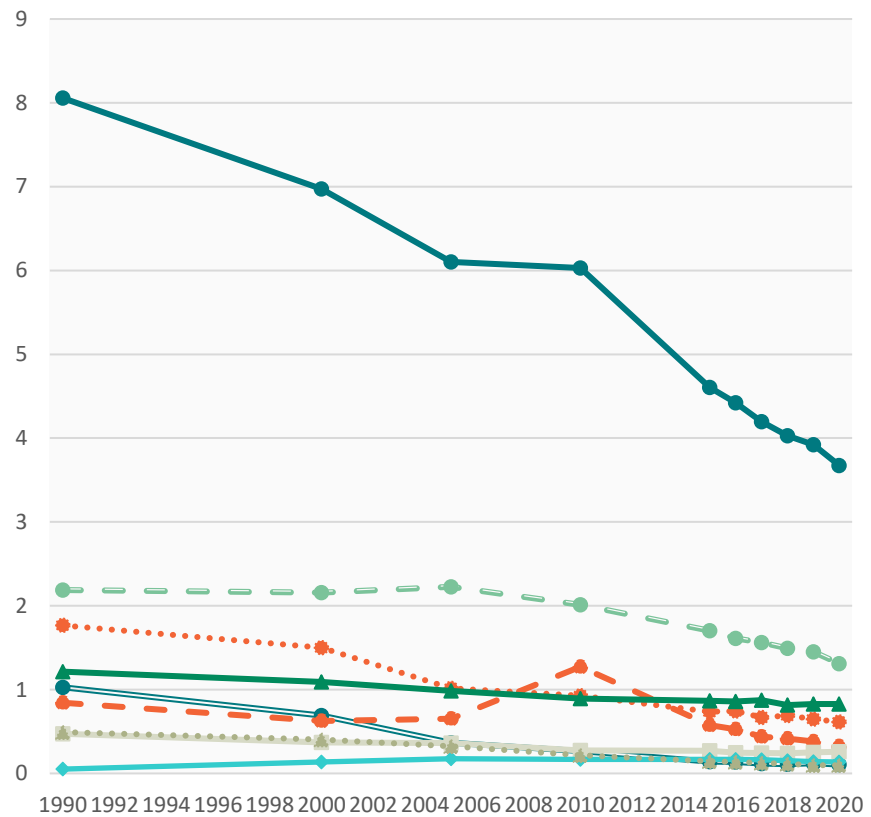
Figur 18 redovisar utsläpp uppdelat i olika användarkategorier för att ge en bild av hur dessa förhåller sig till varandra och för att se trender. Datan innehåller summan av alla typer av växthusgaser och har beräknats som koldioxidekvivalenter. Bilden förstärker ytterligare Transportsektorns stora betydelse för utsläppen i kommunen. Eftersom andra växthusgaser än koldioxid har ganska liten påverkan, så följer minskningen av växthusgasutsläpp samma mönster som minskningen av utsläpp av koldioxid.



Figur 18: Utsläpp av växthusgaser för olika användarkategorier, omräknat till koldioxidekvivalenter, Lomma kommun.

På samma sätt som gjordes för koldioxidemissioner, har här valts att också redovisa motsvarande emissionsstatistik för växthusgaser för hela Skåne län. Se figur 19. vid en jämförelse mellan växthusgasutsläppen för Lomma kommun och för Skåne län, framgår tydligt att jordbrukssektorn är stor i länet, relativt kommunen. I hela länet är Jordbrukssektorn den näst största växthusgasutsläpparen efter Transportsektorn år 2020.

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



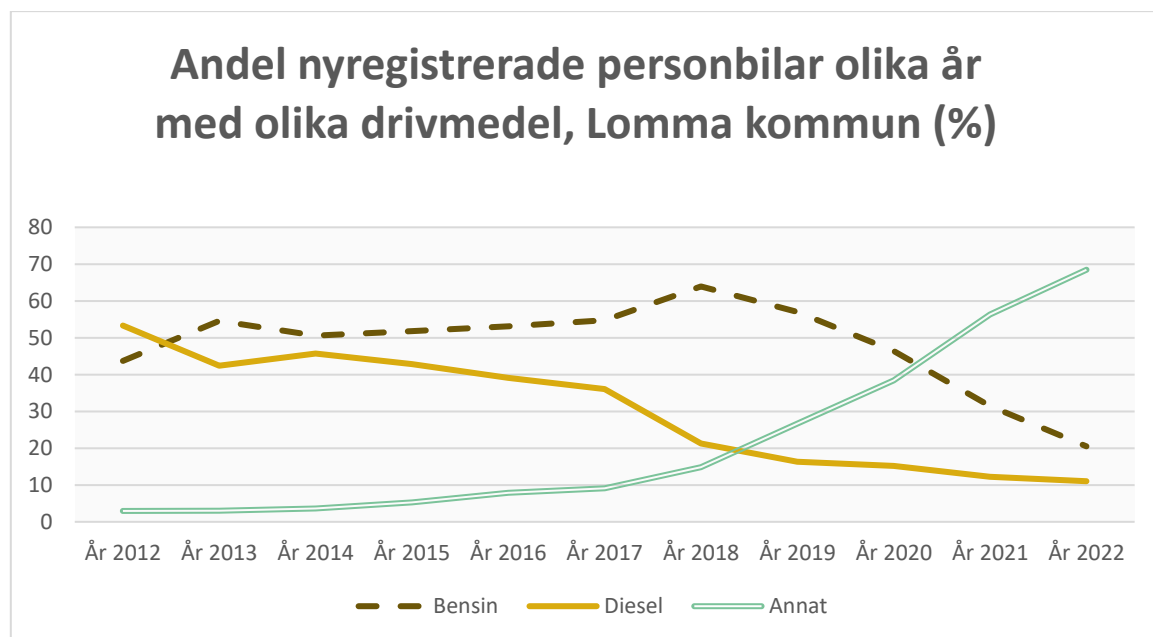
	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
● Total	8,1	7,0	6,1	6,0	4,6	4,4	4,2	4,0	3,9	3,7
● Transporter	2,2	2,2	2,2	2,0	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,3
● Egen uppvärmning	1,0	0,7	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
● El och fjärrvärme	0,8	0,6	0,7	1,3	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3
● Arbetsmaskiner	0,5	0,4	0,4	0,3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

Figur 19: Utsläpp av växthusgaser för olika användarkategorier, omräknat till koldioxidekvivalenter, Skåne län.

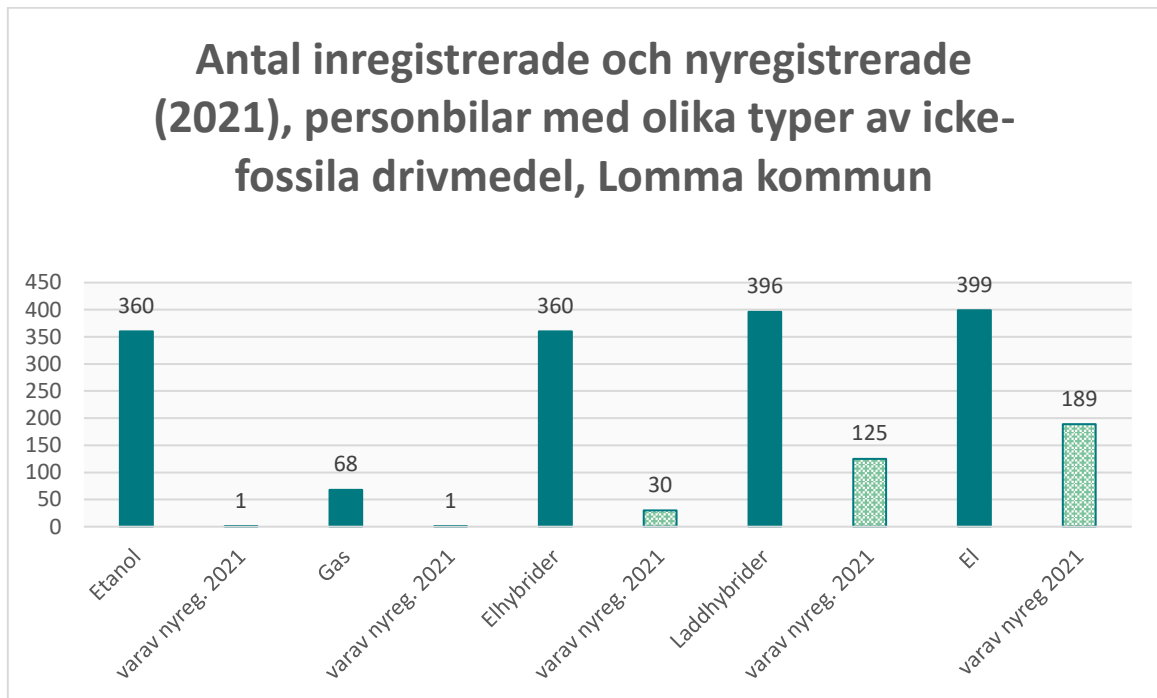
7. Drivmedel för inregistrerade och nyregistrerade personbilar

Vid slutet av år 2021 var antalet inregistrerade personbilar i kommunen 12 273 stycken. Av dessa var 87,1 % helt fossilt drivna. Motsvarande siffra vid slutet av år 2021 för hela länet var också 87,1 %. Figur 20 visar andelar av olika typer av drivmedel för nyregistrerade personbilar olika år. För år 2022 gäller statistiken till och med 31 oktober. Icke-fossila bränslen, el och olika typer av hybrider har här klassificerats in som "Annat". Om man betraktar personbilar som har nyregistrerats under januari till och med oktober 2022, så är andelen Annat 68 %. Motsvarande siffra för 2021 var 56 % (31 % el, 20 % laddhybrider, 5 % elhybrider, 0 % biogas och 0 % etanol). Av figuren framgår den mycket tydliga ökningen under senare år. I Figur 21 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 2021. Det finns en stor variation i popularitet av olika typer av icke-fossila bilar över tid. Etanolbilar var populära tidigare, men antalet nyregistrerade etanolbilar år 2021 är endast en. Nya biogasbilar är inte heller populära under 2021. Det stora intresset har istället vänts mot eldrift. Under 2021 tillkom det nästan lika många rena elbilar jämfört med vad som fanns vid årets början. Anmärkningsvärt för kommunen är att av alla nyregistrerade personbilar under de tio första månaderna av 2022 var hela 45 % rena elbilar. 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 2021.

Det finns flera platser i kommunen med publika laddstolpar, de flesta av dessa i Lomma, men också några längre norrut i Flädie och Borgeby, norr om Bjärred.



Figur 20: Andel av olika typer av drivmedel för nyregistrerade personbilar olika år.



Figur 21: Antal personbilar med olika icke-fossila drivmedel.

När det gäller kommunens egen fordonsflotta är ambitionen hög. Målet är att samtliga fordon ska vara miljöbilar 2025.

8. Slutsats och diskussion

Utvecklingen i Lomma kommun är positiv på flera sätt. Energibehovet har en minskande trend, men framför allt har det 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 har ökat sedan 1990, från 26 % till 64 % år 2020 – en anmärkningsvärd ökning. Användningen av eldningsolja har i stort sett upphört och, enligt regional statistik har användningen av bensin minskat mycket, men inte samma tydliga minskning för diesel. Energianvändningen i transportsektorn har ökat över tid, med en minskning under de senaste åren. Hushållen, och i viss utsträckning transportsektorn, använder allt större andel förnybar energi. Det fossila behovet i hushållssektorn är idag mycket litet, liksom även i industrin. Transportsektorn är den särklassigt viktigaste sektorn för att minska fossilberoendet ytterligare.

All el som producerades i kommunen år 2020, nästan uteslutande vindkraft, täcker runt 20 % av det totala elbehovet i kommunen. Kraftproduktionen från kraftvärmeverket Återbruket varierar mellan olika år.

Utsläppen av såväl fossil koldioxid, som växthusgaser totalt, minskar markant under mätseriens gång. Jordbruket har en stor utmaning i sina utsläpp av, främst, lustgas, men även metan, medan transportsektorns utsläpp av koldioxid är fortsatt mycket stora. Men det finns positiva förändringar i transportsektorn, genom att allt fler personbilar som inregistreras drivs med annat än fossila bränslen och att användningen av fossila drivmedel minskar. Man måste förstå att även om man räknar om utsläpp av olika växthusgaser, som till exempel metan, till koldioxidekvivalenter, så kan man ändå inte jämföra metan och koldioxid rakt av. Metan klingar av (bryts ned) betydligt snabbare i atmosfären jämfört med koldioxid.

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 trycka ner behovet av fossila bränslen. Drivmedlen i personbilar är viktigt för omställning till fossilfritt samhälle men likaså en omfördelning från resor med bil till kollektiva transportslag (som redan är fossilfria) och i viss mån cykel, särskilt med tanke på att förutsättningarna för kollektivtrafik förbättras i Lomma med ny tågtrafik och att man satsar på regionala supercykelvägar för ökad cykelpendling. 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 solel.

Koldioxidutsläppen i Lomma kommun år 2020 är 2,8 ton/capita (se figur 13). Motsvarande siffra för länet är 2,0 ton/capita och för riket 3,5 ton/capita. Dessa siffror är beräknade med den metod som har använts på andra ställen i rapporten. Anledningen till att Lomma kommun har en så pass hög siffra relativt länet är rimligen E6:an som skär genom kommunen.

Utsläppen av växthusgaser, beräknat som koldioxidekvivalenter, i Lomma kommun år 2020 är 3,3 ton/capita (se figur 18). Motsvarande siffra för länet är 3,7 ton/capita (figur 19) och för riket 4,5 ton/capita. Den viktigaste förklaringen till att länet här ligger sämre till än kommunen, är

utsläppen från jordbruk som är vanligare i Skåne generellt än i Lomma kommun. År 2020 är utsläppen av växthusgaser från jordbruket (främst metan och lustgas) i länet 0,8 ton/capita. Motsvarande siffra för kommunen är 0,2 ton/capita.

Andelen förnybart i den totala energianvändningen i Lomma kommun har förändrats på ett mycket positivt sätt under tidsserien, från 26 % år 1990 till 64 % år 2020. (se figur 6).

Användningen av fossil energi i kommunen är 3,7 MWh/capita år 2020 (se figur 11). För länet såväl som för riket är siffran högre, trots att E6:an skär genom kommunen. Förklaringen ligger i att kommunen saknar stora tunga industrier som använder mycket fossilt. För denna beräkning är den totala användningen av fossil energi i alla sektorer dividerad med antal invånare.

9. Om rapporten

Energibalansen visar hur energiflödet såg ut i stora drag år 2020, för viss statistik för 2021. 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 som i så stor utsträckning som möjligt har kompletterats med hjälp av rimliga uppskattningar baserade på jämförelser med andra områden och/eller erfarenhet. Osäkerheten i statistiken är stor, särskilt när man jämför statistik som härrör sig från olika år. De individuella siffrorna i rapporten ska inte tolkas bokstavligen, 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 kommunen 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. Av alla åren som redovisas i rapporten är det 2010 som sticker ut genom att ha haft en ovanligt kall vinter. Generellt ökar temperaturen över tid under senare år.

Målsättning och syfte

Målet med energibalansen är att på ett överskådligt sätt kartlägga de övergripande energiflödena i Lomma kommun som geografiskt område och få ett faktaunderlag som visar var möjligheterna och behoven finns. Försiktighet ska iakttas om man jämför energibalanser mellan olika län och mellan olika kommuner, 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 förnybart 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

I studien har energiflödet kartlagts främst baserat på [SCB:s statistik](#) och [Nationella emissionsdatabasen](#). Dessa har kompletterats med uppgifter från [Trafikanalys](#), energileverantörer, Skånetrafiken och tjänstepersoner på Lomma kommun, med flera. 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 energi genererat av värmepumpar har en schablonberäkning använts som Energimyndigheten respektive Klimatkommunerna beskriver: Värmepumpar hämtar lagrad solvärme i luft, jord, berg och grundvatten. När värmepumpen arbetar med att "hämta" den energi som finns lagrad i det aktuella mediet använder värmepumpen elektricitet. En effektiv värmepump använder 1 del energi och levererar ungefär 3 delar energi som värme. Enkelt uttryckt kan sägas att de 2 extra delar energi värmepumpen levererar är förnybar energi. Kommunen har lämnat fullständiga uppgifter om antalet anmälda jord-, berg- och grundvattenvärmepumpar och dessa har sedan beräknats med en schablon för småhus på 16 000 kWh förnybar energi. Antagandet har använts att luftvärmepumpar av alla slag tar in 70 % av vad alla berg – mark - och sjövärmepumpar gör. Av detta antas hälften vara bidrag från frånluftvärmepumpar. På det sättet har det totala energibidraget från värmepumpar i kommunen kunnat uppskattas.

I siffran för 2020 är alla anmälningar som inkom t.o.m. hela 2019 antagna att vara i drift 2020, däremot inga av de anmälningar som inkom under 2020. Samma beräkningssätt har använts för alla år som redovisas.

Beräkning av biogasanvändning i kollektivtrafiken

I Skånetrafikens avtal som kallas Lund Väster användes år 2021 12,9 GWh totalt där den busstrafiken trafikerar. Av alla turkilometer som avtalet omfattar går 651 000 turkilometer i Lomma av totalt 4 127 000 turkilometer. Andelen för Lomma kommuns del är 15,8 %, vilket motsvarar 2,0 GWh. I Skånetrafiken har andelen biogas ökat för varje år sedan flera år tillbaka och är år 2021 ungefär 65 %. Det finns också bussar som går på annat som till exempel el och HVO.

Antaganden

Rapporten bygger på en sammanställning av en mycket stor mängd data. Mycket av SCB:s statistik är markerad som sekretess eller har orimligt höga eller låga värden. I syfte att sammanställa statistiken, måste då olika överväganden göras. Resultatet blir ett antal antaganden vars val endast rapportskrivaren kan ställas ansvarig för. I en del fall, där bristen kan härledas till ett visst företag eller kommun, har bristen diskuterats med berörd och därefter har ett antagande gjorts. I de flesta fall går det inte att koppla bristen till någon viss verksamhet och då har antaganden

gjorts baserat på exempelvis data från omkringliggande år. Baserat på uppenbara fel eller uteblivna värden, redogörs här för antaganden och förenklingar som har gjorts.

För andelen fossilt i elproduktionen nationellt olika år har följande värden använts:

1990: 2,3 % 2000: 3 % 2005: 2,4 % 2009: 4 % 2012: 1,7 % 2015: 1 %
2017: 1 % 2019: 1 % 2020: 1 %

För andelen förnybart i elproduktionen nationellt olika år har följande värden använts:

1990: 51,7 % 2000: 58,4 % 2005: 52,7 % 2009: 56 % 2012: 60,4 % 2015: 65 %
2017: 60 % 2019: 60 % 2020: 69%

För andelen förnybart i fjärrvärmeproduktionen olika år har följande värden använts:

1990: 13,5 % 2000: 13,5 % 2005: 75,4 % 2009: 76,8 % 2012: 97,9 % 2015: 82 %
2017: 85,5 % 2019: 100 % 2020: 100 %

Slutanvändning av avfall för energiändamål år 2005 i industrin antas vara samma noll.

Slutanvändning av icke-förnybart, flytande i industrin åren 2009 och 2020 antas vara noll.

För användningen av fjärrvärme år 2009 och 2012 i de olika sektorerna har samma fördelning av användningen mellan sektorerna som år 2013 använts.

För den totala användningen av fjärrvärme åren 2009 och 2012 har antagits samma utveckling i användningen som hela landet i förhållande till använt år 2013.

För åren 2011 - 2013 och 2020 finns inrapporterad användning av fast icke-förnybart för fjärrvärmeproduktion. Efter samtal med Kraftringen ändras detta till fast förnybart.

All den biogas som används i kommunen och som inte används för fjärrvärmeproduktion antas användas i Transportsektorn.

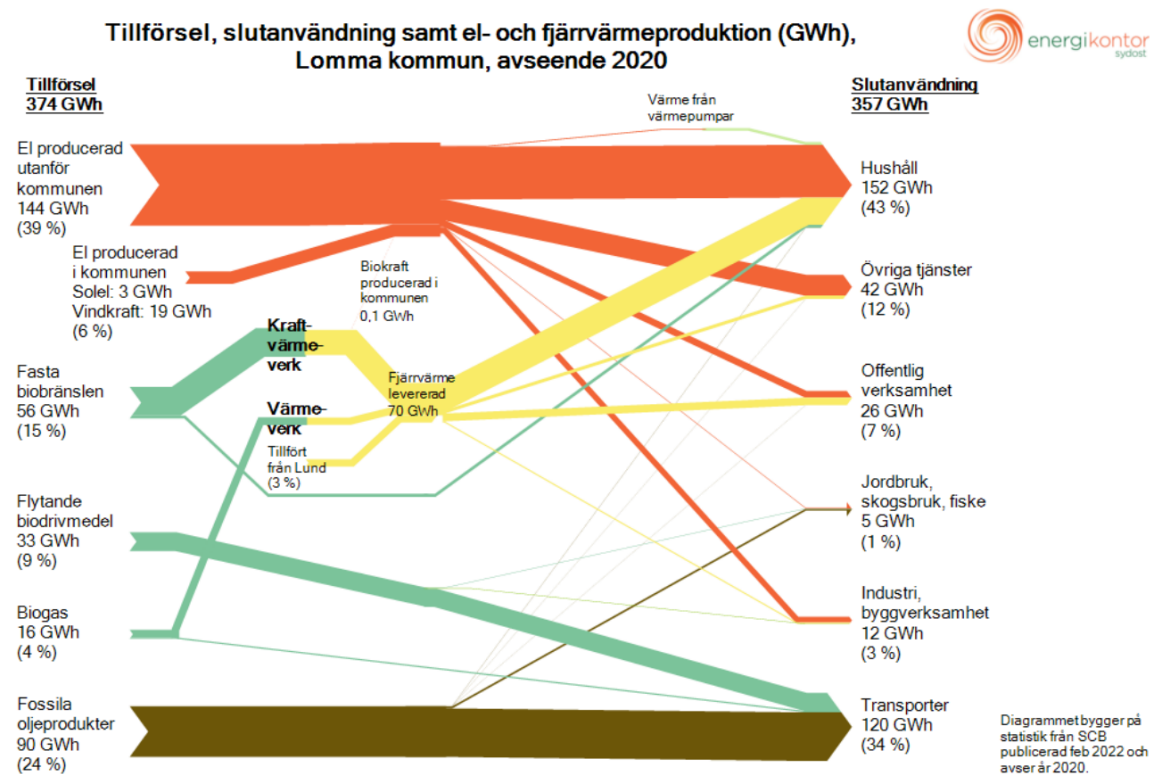
Andelen förnybart i fjärrvärmeproduktionen år 1990 antas vara samma som för år 2000.

Andelen förnybart i fjärrvärmeproduktionen år 2005 antas vara samma som för år 2006.

All värme genererad av värmepumpar antas tillhöra Hushållssektorn.

Fjärrvärme som totalt användes år 2009 och 2012 är beräknade med 2013 års siffror, där hela landets användning 2013 har jämförts med hela landets användning år 2009 (3,0 % mer) och 2012 (2,3 % mer). Samma förhållande som i hela landet har antagits för Lomma kommun.

Bilaga: Sankey-diagram avseende 2020



Något om Sankey-diagrammet

Sankey-diagrammen beskriver storleken av olika energiflöden. De är framtagna dels med angivna kvantiteter (GWh), dels andelsmässigt (%). Tjockleken av flödena är proportionella mot storleken av flödena, dvs ju tjockare linje, desto större flöde. Statistiken som diagrammet bygger på är hämtad från SCB. Vissa antaganden har gjorts där data saknas, är sekretessbelagd eller är uppenbart fel, enligt beskrivningar i rapportens sista avsnitt. Det är 2020 års siffror som redovisas. Statistiken för detta år släpptes av SCB i slutet av februari 2022.

Det finns vissa förluster i överföringen av el och fjärrvärme. Fjärrvärmens och den lokalt producerade elen har också förluster i produktionen.

Det är antaget att värmepumparna sammantaget drivs med en del el och att uttaget i form av värme är en faktor tre. Det antas också att alla inrapporterade värmepumpsinstallationer tillhör hushållssektorn.

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. Diagrammet visar inte heller var de tillförda fossila bränslena kommer ifrån geografiskt. Det är uteslutande fossila oljeprodukter, som importerats från andra länder.

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.

Värme som tas ur luften, grundvatten eller på annat sätt för att användas i värmepumpar är här inte inräknat i tillförseln, vilket också framgår av diagrammet. Detta i kombination med förlusterna i omvandlingar och överföringar gör att slutanvändningen av energi inte är lika stor tillförd energi i diagrammet.



Energikontor Sydost AB

Smedjegatan 37, 352 46 VÄXJÖ

0470-76 55 60

info@energikontorsydost.se

energikontorsydost.se

