

Linköping koldioxidneutralt 2025

Uppföljning av måluppfyllelse för 2018



Diarienummer: KS 2021-56
Datum: 2021-05-17
Handläggare: Linnéa Jansson
Organisation: Linköpings kommun

1 Bakgrund

2012 antog kommunfullmäktige i Linköpings kommun målet om att kommunen som geografisk yta ska vara koldioxidneutral 2025 som ett led i att bidra till en minskad global klimatpåverkan. Målet är högt prioriterat inom kommunkoncernen och har en bred politisk förankring. En definition av målet togs fram 2012, vilken bland annat innehöll avgränsningar samt tre indikatorer som skulle möjliggöra att följa utvecklingen för målet.

Under 2020 genomfördes en utvärdering av de beräkningsgrunder som tillhör målet. Kommunstyrelsen beslutade den 9 juni 2020 § 188 att fastställa de justerade beräkningsgrunderna. Justeringarna omfattade bland annat ett tydliggörande av definitionen av målet där vikten av energieffektivisering belystes, en förändring i indikatorerna samt förtydligande av de kompenserande åtgärderna.

Denna uppföljning redogör för nuläget 2018 utifrån indikatorerna samt redovisar den samlade statistiken för hur måluppfyllnaden ser ut. Statistiken som beräkningarna är grundade i har en nationell fördröjning på ca två år.

1.1 Linköping koldioxid neutralt 2025

Nedanstående text beskriver vad målet om att Linköpings kommun ska vara koldioxidneutral 2025 innebär (efter 2020 års justeringar).

”Koldioxidneutralitet innebär att Linköpings kommun som geografisk yta inte tillför atmosfären något nettotillskott av koldioxid. Det sker genom att reducera de egna utsläppen så mycket som möjligt och använda kompensation för att balansera återstående utsläpp. Att verka för energieffektiviserande åtgärder ska prioriteras då det har en central betydelse för uppfyllandet av målet. Detta oavsett vilken energikälla eller energibärare som används.”

Enligt denna beskrivning ska Linköpings kommun 2025 inte tillföra något nettoutsläpp av koldioxid. Det betyder att det kommer att finnas utsläpp kvar 2025, men att kompensation ska ske för att ”neutralisera” de återstående utsläppen efter att de reducerats så mycket som möjligt. Begreppet kompensation finns också definierat.

Som kompensation för att balansera återstående utsläpp ingår produktion/försäljning av el och biogas enligt nedanstående avgränsningar:

1. El som producerats *inom* Linköpings kommun (oavsett producent). Elen ska vara förnybar (sol, vind, vatten) alternativt vara producerad från förnybara energikällor eller avfall (el från kraftvärme).
2. El som producerats *utanför* Linköpings kommuns gränser. Elen ska vara förnybar alternativt vara producerad från förnybara energikällor eller avfall. Den el som räknas med ska vara producerad av Linköpings kommunala bolag.
3. Biogas som producerats av Linköpings kommunala bolag såld utanför kommunens gränser

Inriktningen är därför att kommunen ska bli mer än självförsörjande på förnybar och/eller resurseffektiv el och biogas, så att producerad el och biogas som överskrider kommunens behov kan användas någon annanstans och där minska behovet av fossila bränslen.

Med förnybar och/eller resurseffektiv el avses här el från solelsanläggningar, vattenkraftverk, vindkraftverk och el producerad i kraftvärmeverk.

I den nu rådande definitionen poängteras energieffektivisering som verktyg i måluppfyllelsen. Energieffektivisering i fastigheter bör oavsett energislag ske så långt som det är motiverat, så länge det inte leder till ökad klimatpåverkan.

Vid prioritering av energieffektiviseringsåtgärder ska åtgärder fokuseras till att minska rätt typ av energi sett till klimatpåverkan och primärenergi snarare än köpt energi.

Inom fjärrvärmeområdet eller i dess närhet ska i första hand fjärrvärme användas.

I särskilda fall såsom vid genomförande av innovations- och utvecklingsprojekt eller om byggnadstekniska förutsättningar kräver kan andra energilösningar användas. Detta gäller även i fall där större merkostnader annars kan uppkomma för aktuell fastighet.

Mikroproduktion av förnybar el ska eftersträvas och övervägas ur ekonomiskt och/eller klimatperspektiv vid nyproduktion och vid renovering av fastigheter.

1.2 Avgränsningar

Utifrån beslutet från 2012 (inklusive justeringar från 2020) finns följande avgränsningar angivna för målet¹:

1. Koldioxidneutralitet innebär att Linköping inte tillför atmosfären något nettotillskott av koldioxid. Det sker genom att reducera de egna utsläppen så mycket som möjligt och använda kompensation för att neutralisera återstående utsläpp.
2. Avgränsningen för ”en koldioxidneutral kommun” är kommunens geografiska yta.
3. Basåret för nulägesredovisning och beräkning av måluppfyllelse rörande koldioxidneutralitet är år 2009

Kommentar: Basåret 2009 har valts med anledning av att det var det senaste året med tillgänglig statistik vid tidpunkten när arbetet med nulägesanalys påbörjades. Det var även det år som Energimyndigheten

¹ Ärende KS 2018-963, Översyn och justering av beräkningsgrunder för koldioxidneutralt Linköping 2025

angav som basår för energikartläggning av den egna verksamheten, inom ramen för det energieffektiviseringsstöd som fanns 2010-2014.

4. Utsläpp som genereras av trafikarbetet på E4:an och som inte har start- och/eller slutpunkt i Linköping undantas. De utsläpp som genereras från den trafiken bedöms vara svår att påverka från enbart kommunalt håll.
5. Utsläpp som medborgare och verksamheter genererar utanför kommungränsen (exempelvis vid tjänste- och semesterresor) undantas.
6. Utsläpp som uppkommer utanför kommungränsen vid produktion av varor och tjänster som konsumeras i Linköping undantas.

Linköpings kommun anser att det är av stor vikt att följa utvecklingen av och i görligaste mån medverka till att även minska utsläppen som uppkommer utanför den geografiska ytan vid produktion av varor och tjänster men som konsumeras i kommunen, samt utsläpp som medborgare och verksamheter genererar utanför kommungränsen.

Linköpings kommun betonar också vikten av att genomföra och följa upp energieffektiviseringsåtgärder. Detta gäller även då förnybar energi används.

Linköpings kommun strävar efter att arbeta utifrån avfallstrappan och i linje med en cirkulär ekonomi. Det innebär i praktiken att avfallsmängder från hushåll och verksamheter ska minimeras, produkter ska återanvändas i största möjliga omfattning och materialåtervinningen ska öka.

1.3 Indikatorer

Indikatorer för att följa målet är:

1.3.1 Elkvot

Indikatorn anger självförsörjningsgraden av el enligt ovanstående definition för kompensation och mäts i procent. Vid 100 procent är Linköping (geografiska ytan) helt självförsörjande vad gäller sådan el. I den totala elanvändningen (slutanvändning hos kund) ingår elanvändningen² i kommunen inklusive de förluster som sker i elnätet i kommunen vid distribution.

Indikatorn Elkvot beräknas enligt följande ekvation:

$$= \frac{\text{Den totala elproduktionen inom och utanför Linköpings kommuns gränser enligt ovanstående definition för kompensation}}{\text{Total elanvändning i Linköpings kommun}}$$

² De kunder i Västerlösa som inte är anslutna till någon av de tre stora elnätsägarna (Tekniska verken, EON eller Vattenfall) ingår inte på grund av att dessa inte går att särskilja ur ett större geografiskt område.

1.3.2 Avfallskvot

Indikatorn ger en möjlighet att följa utvecklingen av hanteringen av Linköpings kommuns hushållsavfall. Om värdet ökar indikerar det en förflyttning högre upp i avfallshierarkin. Högsta möjliga värde är 1 vilket innebär att endast hushållsavfall som är materialåtervinningsbart, rötningsbart, komposterbar och användbart i konstruktioner genereras och att denna hantering sker fullt ut. Indatan till indikatorn Avfallskvot utgörs av basindikatorer i Avfall webb, vilket är kommunspecifik data över insamlat avfall per person och år.

Indikatorn Avfallskvot beräknas enligt följande ekvation:

$$= \frac{\text{Mängd hushållsavfall som materialåtervinns, rötas eller komposteras (centralt) eller används som konstruktionsmaterial}}{\text{Totalt behandlat hushållsavfall (inkluderar ovan + deponerat och energiåtervunnet avfall)}}$$

Avfallskvoten utgör ett undantag gällande basår i denna rapport. Anledningen till detta, att x-axeln i Figur 2 börjar vid 2014 och inte 2009, är att vi saknar tillförlitlig data till denna indikator före 2014.

1.3.3 Koldioxidbalans

Denna indikator beskriver den procentuella andel av koldioxidutsläppen som finns kvar aktuellt år med jämförelse mot 2009.

$$= \frac{\text{Totala utsläpp av koldioxid från alla källor inom Linköpings kommun aktuellt år}}{\text{Totala utsläpp av koldioxid från alla källor inom Linköpings kommun år 2009}}$$

2 Uppföljning

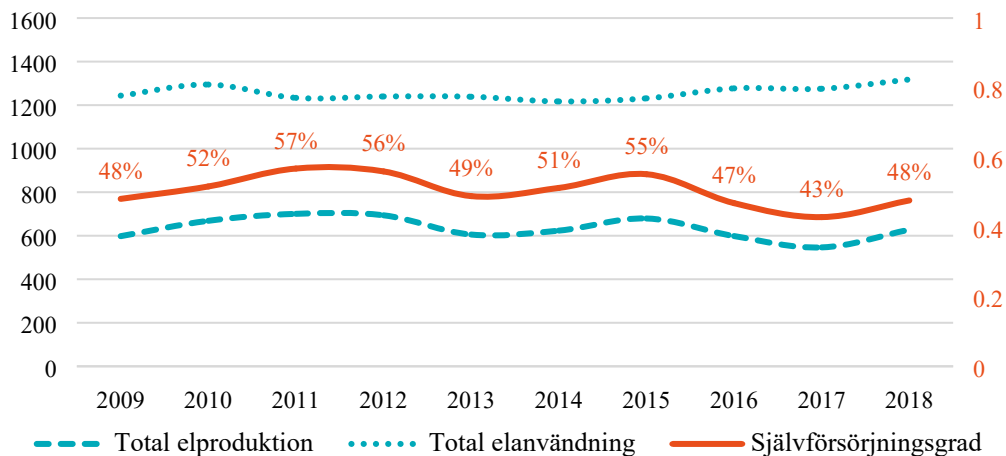
Denna uppföljning avser statistik för 2018. All statistik för uppföljning av utsläpp i geografin kommer ifrån Statistiska Centralbyrån (SCB), Svensk biogas (biogas och naturgas), elnätsägarna (el) och Tekniska verken (fjärrvärme, fjärrkyla, fjärrånga).

2.1 Indikatorer

2.1.1 Elkvot

Indikatorn visar att självförsörjningsgraden i Linköpings kommun 2018 var 48 %. Utvecklingen sedan 2009 har varierat mellan åren vilket ses i diagrammet nedan.

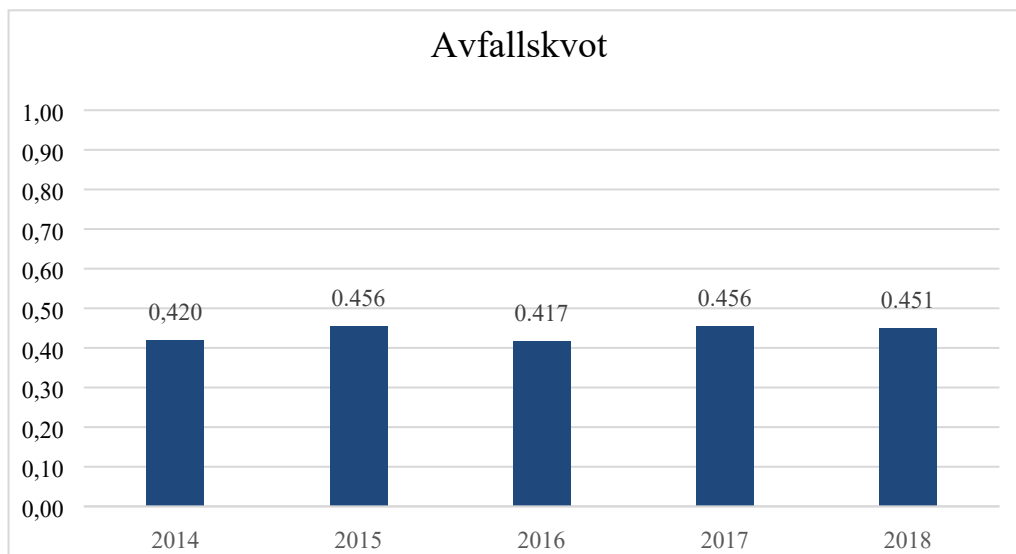
Självförsörjningsgrad av el



Figur 1. Självförsörjningsgrad av el för åren 2009 till 2018.

2.1.2 Avfallskvot

Indikatorn visar att vi i Linköpings kommun materialåtervinner drygt 40 % av allt hushållsavfall som samlas in och behandlas, resterande hushållsavfall energiåtervinns eller deponeras. 2018 gick ca 45 % till materialåtervinning, ca 50 % till energiåtervinning och ca 5 % till deponi.

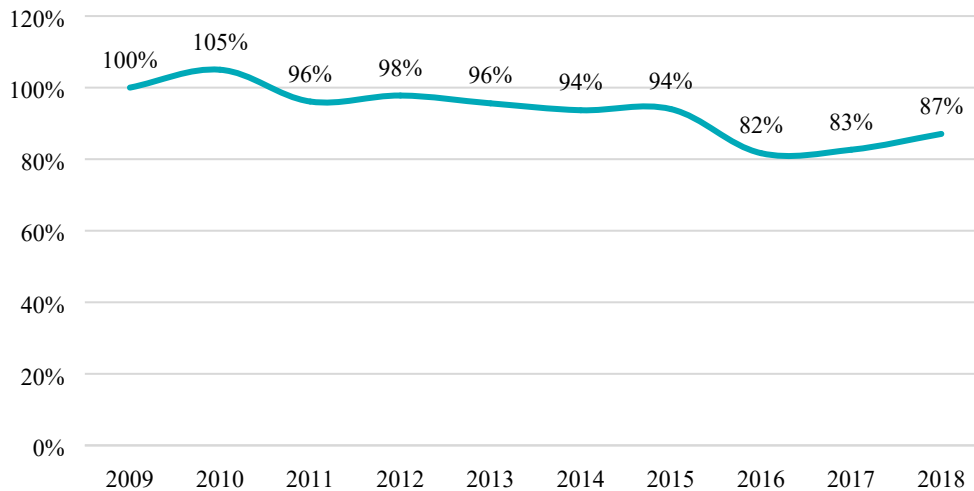


Figur 2. Avfallskvoten för Linköpings kommun år 2014 till 2018.

2.1.3 Koldioxidbalans

Indikatorn hade för 2018 värdet 87 %. Det innebär att en minskning av koldioxidutsläppen har skett med 13 % sedan basåret 2009 och att 87 % av koldioxidutsläppen finns kvar för det aktuella året. Utvecklingen sedan 2009 går att följa i diagrammet.

CO2-utsläpp per år i relation till CO2-utsläppen år 2009

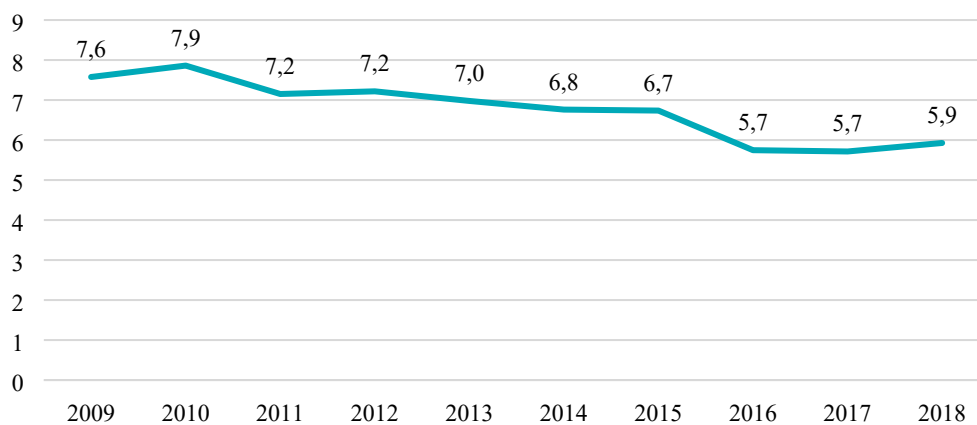


Figur 3. Koldioxidutsläpp per år 2009 till 2018 i relation till koldioxidutsläppen år 2009.

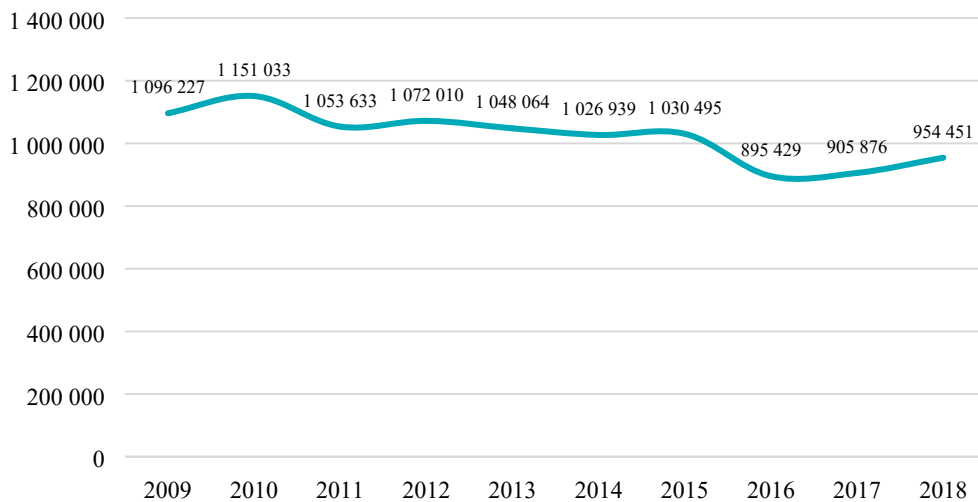
2.2 Måluppfyllnad

Följande diagram beskriver utvecklingen och nuläget för måluppfyllnaden utifrån olika infallsvinklar där både totala utsläppen och den kompenserande delen finns beräknad. Det finns också en sammanställning över de olika ingående sektorerna och utsläppsnivåerna för dem.

Ton CO2-utsläpp per invånare i Linköpings kommun

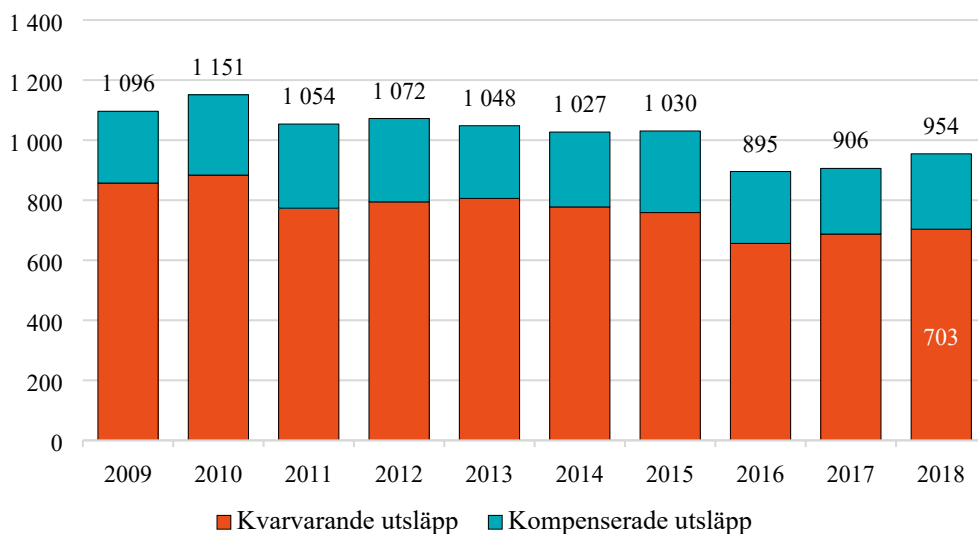


Figur 4. Koldioxidutsläpp i Linköpings kommun per invånare åren 2009 till 2018 (ton).

Ton CO₂-utsläpp i Linköpings kommun

Figur 5. Koldioxidutsläpp i Linköpings kommun åren 2009 till 2018 (ton).

CO₂-utsläpp i Linköpings kommun (tusen ton)
Totala, kompenserade och kvarvarande utsläpp

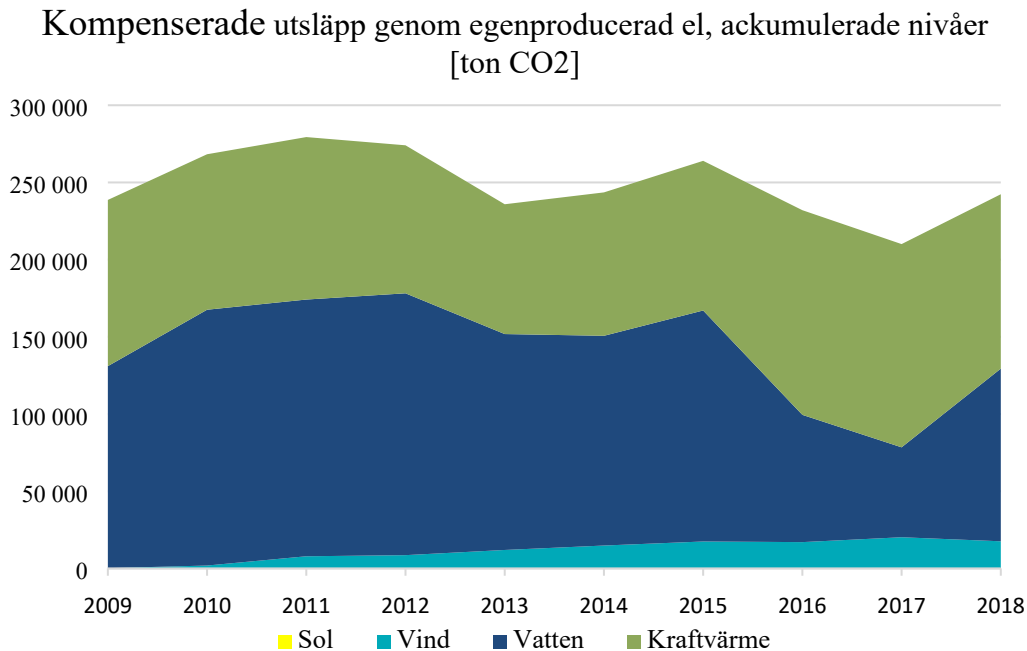


Figur 6. Koldioxidutsläpp i Linköpings kommun åren 2009 till 2018 uppdelat för totala, kompenserande och kvarvarande utsläpp (ton).

Mellan år 2009 och 2018 har de totala utsläppen minskat med 141 776 ton, eller knappt 13 %. Samtidigt har befolkningen ökat med 16 344 invånare från 144 690 till 161 034 invånare. Det innebär att utsläppen per invånare minskat med nära 22 procent under tidsperioden, från 7,58 ton per invånare och år till 5,93 ton. Dock är utsläppskurvorna svagt uppåtgående mellan åren 2017 och 2018.

I Figur 7 framgår fördelningen av den förnyelsebara och/eller resurseffektiva elproduktion som står för den kompenserade delen av de totala utsläppen.

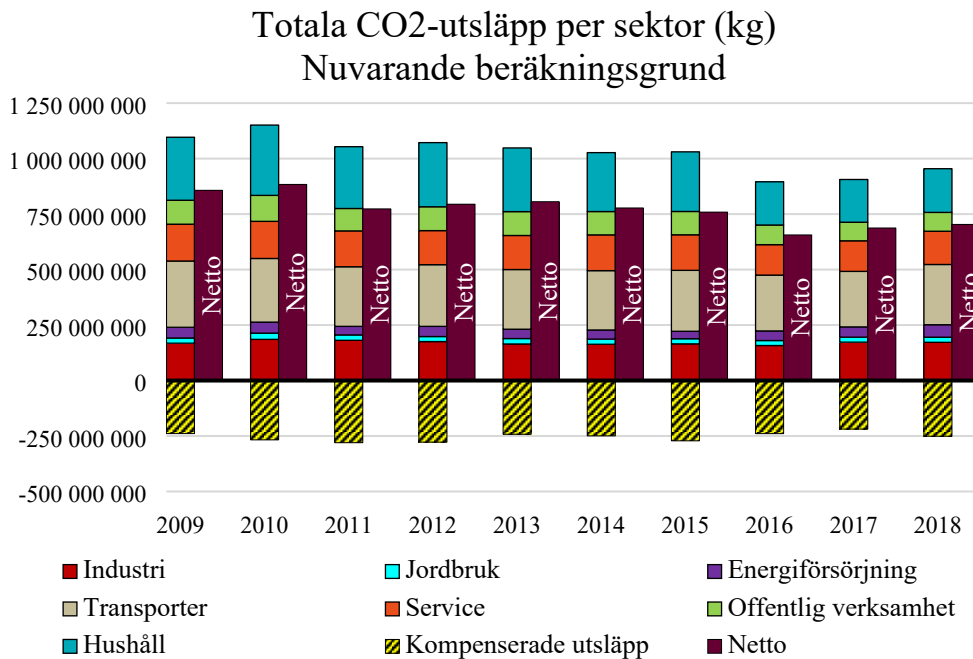
Solelsproduktionen kompenserade utsläpp motsvarande 244 ton CO₂ 2018, vilket är en ökning med ungefär 84 % från 2009.



Figur 7. Kompenserande utsläpp genom förnyelsebar och/eller resurseffektiv elproduktion (ton).

I Figur 8 ges en översikt över utsläppsnivåerna för de olika ingående sektorerna. De kompenserande utsläppen och nettot finns också med. Nedan följer en sammanställning över vad sektorerna innefattar:

Industri	Energianvändning för industrisektorn
Jordbruk	Energianvändning för jordbrukssektorn
Energiförsörjning	Energianvändning för försörjning av el, gas, värme och kyla
Transporter	Energianvändning för transportsektorn (förbrukning av bränslen inklusive el)
Service	Energianvändning för servicesektorn (handel, hotell- & restaurang, post samt övriga tjänster)
Offentlig verksamhet	Energianvändning inom offentlig verksamhet
Hushåll	Energianvändning för hushållssektorn (småhus, flerbostadshus och fritidsbostäder)



Figur 8. Koldioxidutsläpp per sektor (kg).

3 Analys och fortsatt arbete

3.1 Vad innebär resultaten?

Uppföljningen av indikatorerna och måluppfyllnaden visar, att åtgärder och insatser som gjorts har inneburit en minskning av koldioxidutsläpp inom kommunen, med drygt 20 % per invånare. Samtidigt återstår en stor del av utsläppen. Vid analys av de olika sektorerna för hela perioden 2009-2018 syns främst en minskning när det gäller hushållens utsläpp utifrån energianvändning. Detta grundar sig till stor del i uppförandet av Lejonpannan (Gärstadverket), vilket har möjliggjort en högre andel biobaserade bränslen i fjärrvärmen. En hög andel av hushållen i Linköpings kommun är anslutna till fjärrvärme. Vid analys av de senaste åren, sedan Lejonpannan har varit i drift (2016-2018), syns dessvärre en ökning av nettoutsläppen. Under denna period har utsläppen ökat inom alla sektorer utom Offentlig verksamhet, vilket har resulterat i att nettoutsläppen är 7,2 % större 2018 än 2016.

Det går också att utläsa att det finns stora variationer från år till år när det gäller kompenserande utsläpp. Det beror på flera faktorer varav driftproblem för Lejonpannan samt variationer i nederbörds mängd är två viktiga faktorer. Torka innebär till exempel att vattenkraften inte producerar så mycket el som vid ett så kallat normalår. I framtiden finns det också en osäkerhet kring hur ofta normalår kommer att infalla, då klimatförändringar förväntas leda till större variationer i till exempel nederbörds mängder.

Enligt syftet med målet så ska koldioxidutsläppen i Linköpings kommun reduceras så mycket som möjligt och resterande utsläpp ska neutraliseras med hjälp av kompenserande utsläpp. Uppföljningen visar att den positiva utvecklingen mot koldioxidneutralitet hittills har åstadkommit av såväl

utsläppsminskningar som via kompensation. Arbetet framöver behöver intensifieras vad gäller åtgärder som minskar utsläppen, i samtliga sektorer.

Gällande kommande utveckling och effekter av åtgärder fortsätter även nationella styrmedel och riktlinjer att spela en stor roll.

3.2 Hur arbetar kommunkoncernen?

Kommunkoncernen har rådighet att arbeta med de egna utsläppen och en viss rådighet att arbeta för att minska utsläppen i kommunen i övrigt. Det har under många år pågått ett stort antal projekt och insatser inom koncernen för att arbeta för detta mål och det genomsyrar verksamheten genom både styrdokument och ägardirektiv.

Ett begränsat urval exempel på aktuella insatser är:

- Fastslagen solelshandlingsplan
- Energieffektivisering inom kommunens fastighetsbolag
- Linköpingsinitiativet
- Fastslagen uppdaterad handlingsplan för Linköping koldioxidneutralt 2025
- Grön resplan och övrigt mobility management
- Utveckling och implementering av upphandlingskrav
- Energi- och klimatrådgivning
- Arbete för minskad plastanvändning

Flera av åtgärderna förväntas påverka utvecklingen i en positiv riktning. Linköpingsinitiativet är ett nätverk där flera elintensiva bolag i kommunen ingår och detta arbete bedöms exempelvis vara en av flera insatser som kommer att påverka industrisektorns utsläpp i positiv riktning.

Under 2020 uppdaterades handlingsplanen³ för koldioxidneutralt Linköping 2025 med ytterligare åtgärder inom kommunkoncernen för att bidra till målet.

Ett klimat- och energiprogram för kommunen är under framtagande. I det programmet kommer det att bli aktuellt att lyfta in andra aspekter och insatsområden såsom konsumtion och att arbeta utifrån en långsiktig koldioxidbudget. Enligt nuvarande tidplan förväntas detta program lyftas till Kommunstyrelsen för beslut i början av 2022. Arbete kopplat till minskad klimatpåverkan från konsumtion pågår inom kommunen även i dagsläget, men ingår enligt avgränsningarna inte i målet om koldioxidneutralt Linköping 2025.

³ Ärende KS 2018-964, *Kommunkoncernens handlingsplan för koldioxidneutralt Linköping 2021-2023 med utblick mot 2025*

I ”Hållbarhetsrapport för Linköpings kommun” ges en vidare inblick i kommunkoncernens arbete inom hållbar utveckling. Rapporten är sökbar på kommunens hemsida.

Utöver det som sker inom kommunkoncernen pågår naturligtvis en mängd insatser från andra aktörer och invånare i kommunen, med positiv effekt på målet. Det rör allt från individers enskilda val och beteenden, till teknikutveckling, utbildning och bred forskning. Dessa insatser kommer även fortsättningsvis vara mycket viktiga i arbetet framåt.

3.3 Vad kan jag som medborgare göra?

Hushållen står enligt uppföljningen för en stor del av utsläppen även om inte aspekter såsom konsumtion och flyg är inräknade. Från kommunens sida tillhandahålls energi- och klimatrådgivning vilket är ett bra verktyg för privatpersoner att få rådgivning kring hushållens påverkan på klimatet. Det finns också möjlighet att ta del av mycket inspiration och information via kommunens webbsida för klimatarbete ”*Klimatsmart Linköping*”.