



Linköping koldioxidneutralt 2025

Uppföljning av måluppfyllelse för 2017



Diarienummer:	KS 2012-327
Datum:	2019-11-14
Handläggare:	Caroline Eliasson
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. Denna uppföljning redogör för nuläget 2017 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 koldioxidneutralt 2025

Nedanstående text beskriver vad målet om att Linköpings kommun ska vara koldioxidneutral 2025 innebär.

”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.”

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. Det innebär i detta fall den relativa klimatvinst som blir av förnybar el samt el från resurser som annars skulle gå förlorade, som produceras inom kommunen och av anläggningar utanför kommunens gränser som ägs av kommunala bolag och vilka antas ersätta fossilt producerad el. Inriktningen är därför att kommunen ska bli mer än självförsörjande på förnybar och/eller resurseffektiv el, så att producerad el 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.

1.2 Avgränsningar

Utifrån beslutet från 2012 finns följande avgränsningar angivna för målet:

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 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.
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.

Kommunen 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 Linköping. Kommunen följer metodutveckling för beräkning av dessa utsläpp.

Dessa avgränsningar är från 2012 och det pågår ett arbete med att se över och eventuellt föreslå justeringar för beräkningsgrunderna.

1.3 Indikatorer

Indikatorer för att följa målet är:

1.3.1 Eleffektivitet

Denna indikator beskriver självförsörjningsgraden av el inom kommunen. Indikatorn baseras både på el som produceras/ägs av kommunkoncernen och av el från företag och mikroproducenter i kommunen (till exempel icke-kommunägd vindkraft och solel från privata fastighetsägare).

$$= \frac{\text{Den totala elproduktionen från förnybara energikällor och resurser som annars skulle gå förlorade inom Linköpings kommun plus förnybar elproduktion av kommunägda bolag utanför kommunen}}{\text{Total elanvändning i Linköping}}$$

1.3.2 Koldioxidbalans

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

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

1.3.3 Resurseffektivitet

I grunden ingår också en indikator gällande resurseffektivitet. Den har inte följts upp då det finns en osäkerhet kring vilka faktorer som ska användas i detta syfte. Det finns en tydlig inriktning för målet att energieffektivisering också bör prioriteras för att inte fokus ska ligga enbart på att byta fossila bränslen mot förnybara.

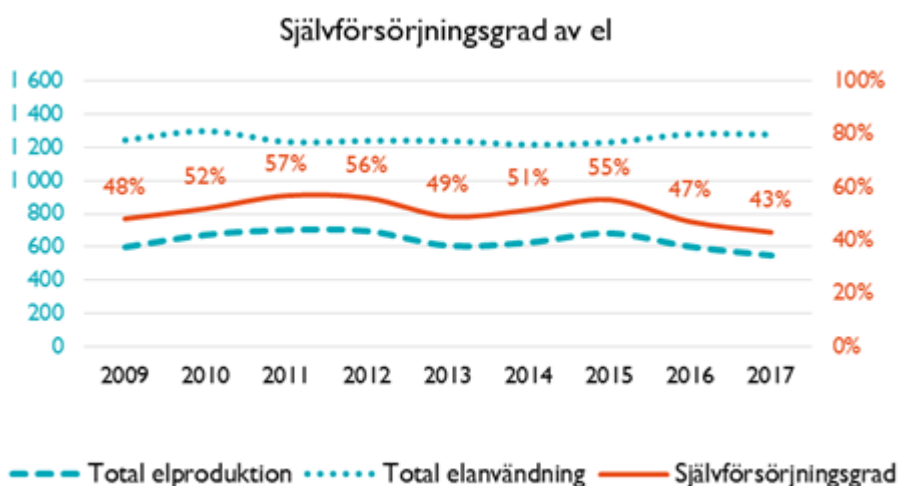
2 Uppföljning

Denna uppföljning avser statistik för 2017. 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 Eleffektivitet

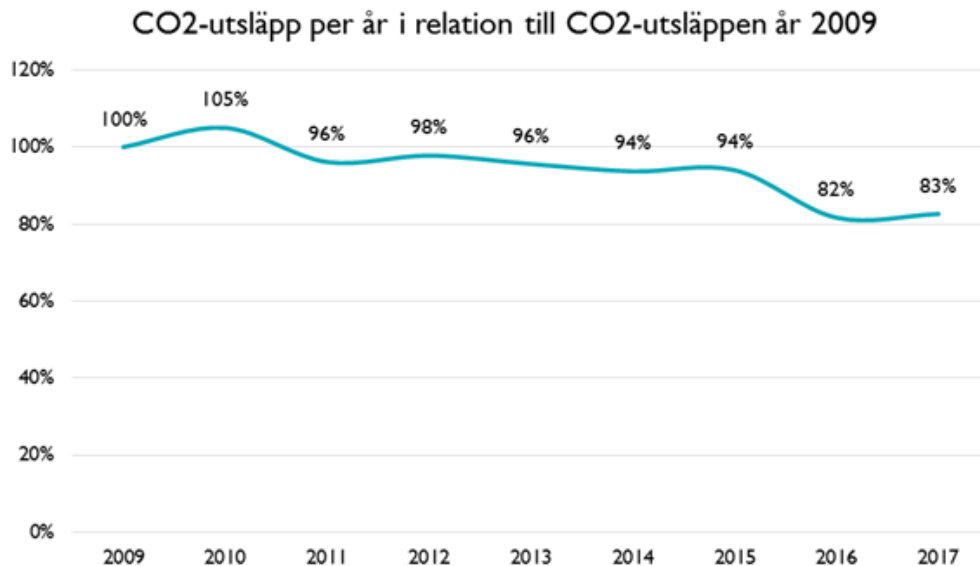
Indikatorn visar att självförsörjningsgraden i Linköpings kommun 2017 var 43 %. Utvecklingen sedan 2009 har varierat mellan åren vilket ses i diagrammet nedan.



Figur 1. Självförsörjningsgrad av el för åren 2009 till 2017.

2.1.2 Koldioxidbalans

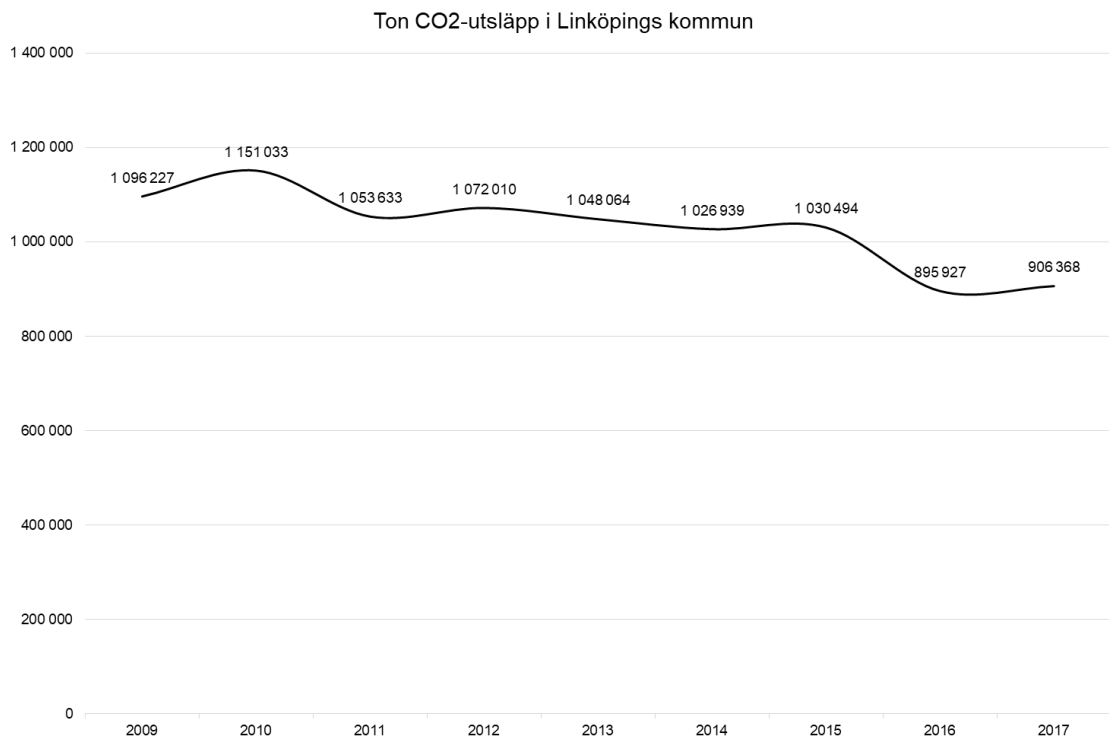
Indikatorn hade för 2017 värdet 83 %. Det innebär att en minskning av koldioxidutsläppen har skett med 17 % sedan basåret 2009 och att 83 % av koldioxidutsläppen finns kvar för det aktuella året. Utvecklingen sedan 2009 går att följa i diagrammet.



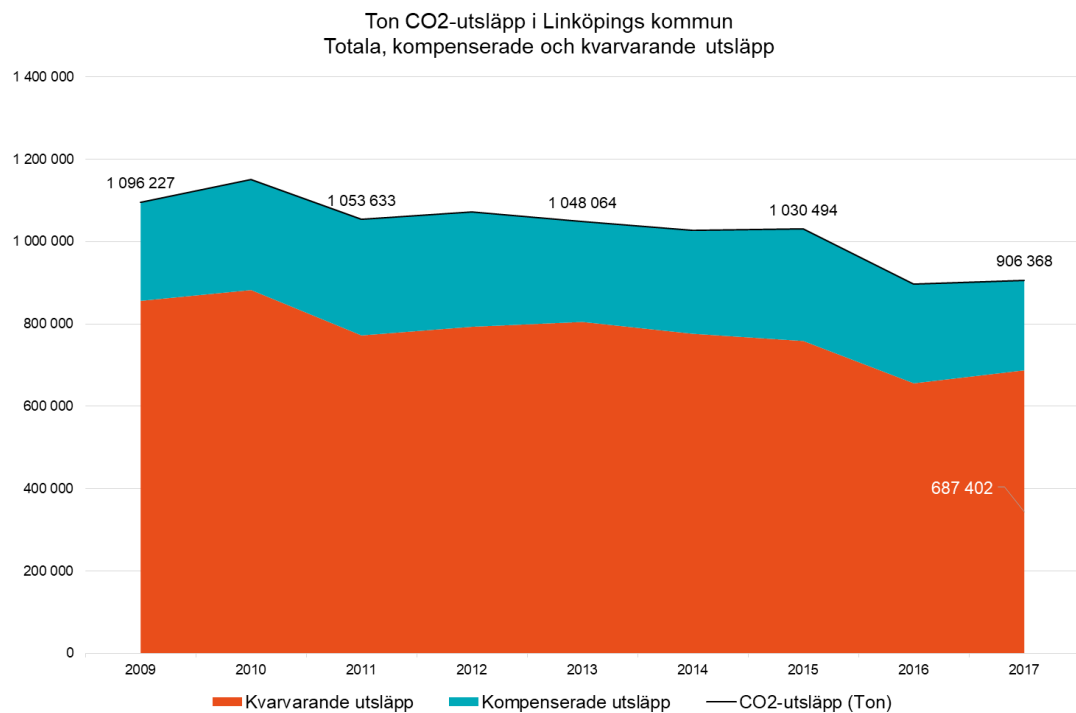
Figur 2. Koldioxidutsläpp per år 2009 till 2017 i relation till koldioxidutsläppen år 2009.

2.2 Måluppfyllnad och framskrivning

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.



Figur 3. Koldioxidutsläpp i Linköpings kommun åren 2009 till 2017 (ton).

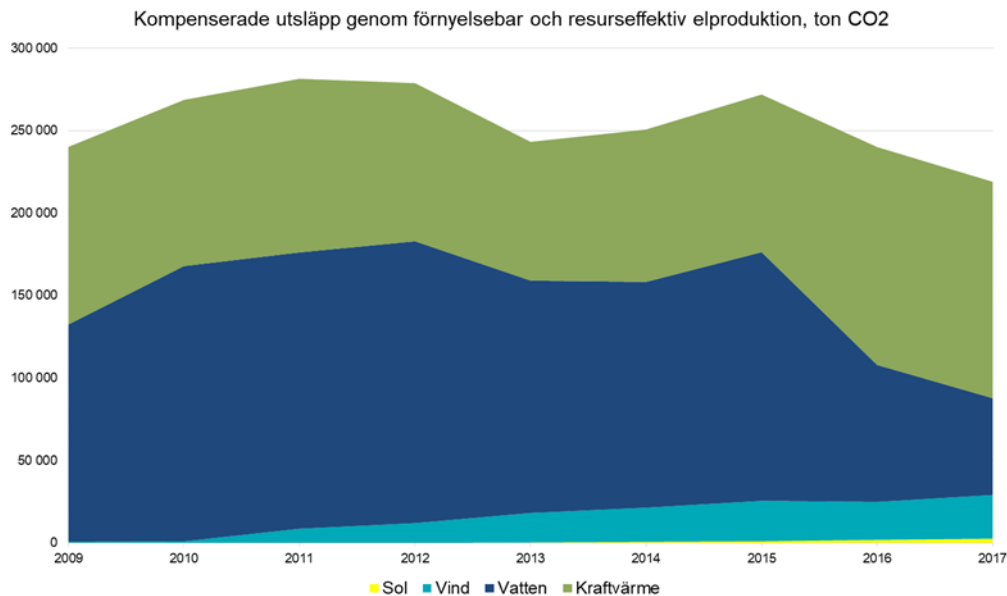


Figur 4. Koldioxidutsläpp i Linköpings kommun åren 2009 till 2017 uppdelat för totala, kompenserande och kvarvarande utsläpp (ton).

Mellan år 2009 och 2017 har de totala utsläppen minskat med 189 859 ton, eller drygt 17 %. Samtidigt har befolkningen ökat med 13 830 invånare från

144 690 till 158 520 invånare. Det innebär att utsläppen per invånare minskat med nära 25 procent under tidsperioden, från 7,58 ton per invånare och år till 5,72 ton.

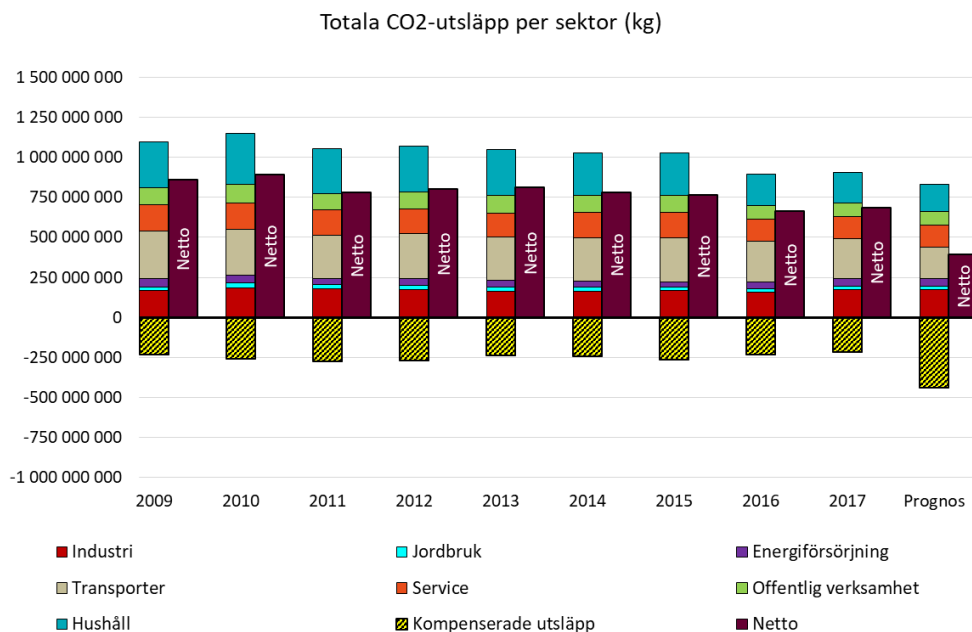
I figur 5 framgår fördelningen av den förnyelsebar och/eller resurseffektiva elproduktion som står för den kompenserade delen av de totala utsläppen.



Figur 5. Kompenserande utsläpp genom förnyelsebar och/eller resurseffektiv elproduktion (ton).

I figur 6 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)

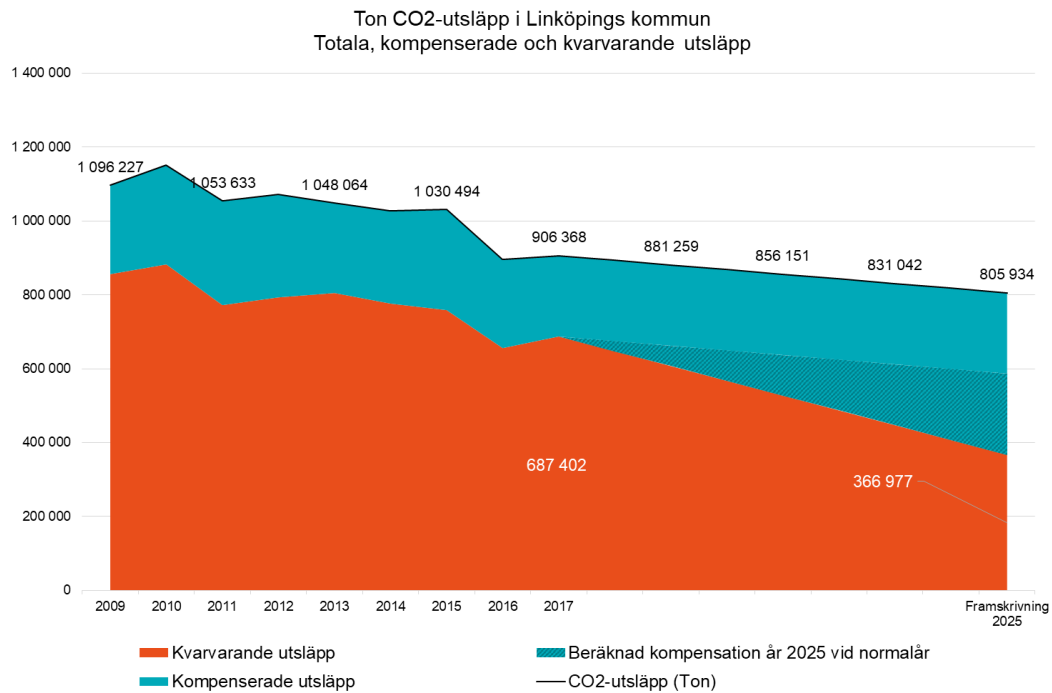


Figur 6. Koldioxidutsläpp per sektor (kg), prognosen/framskrivningen avser år 2025.

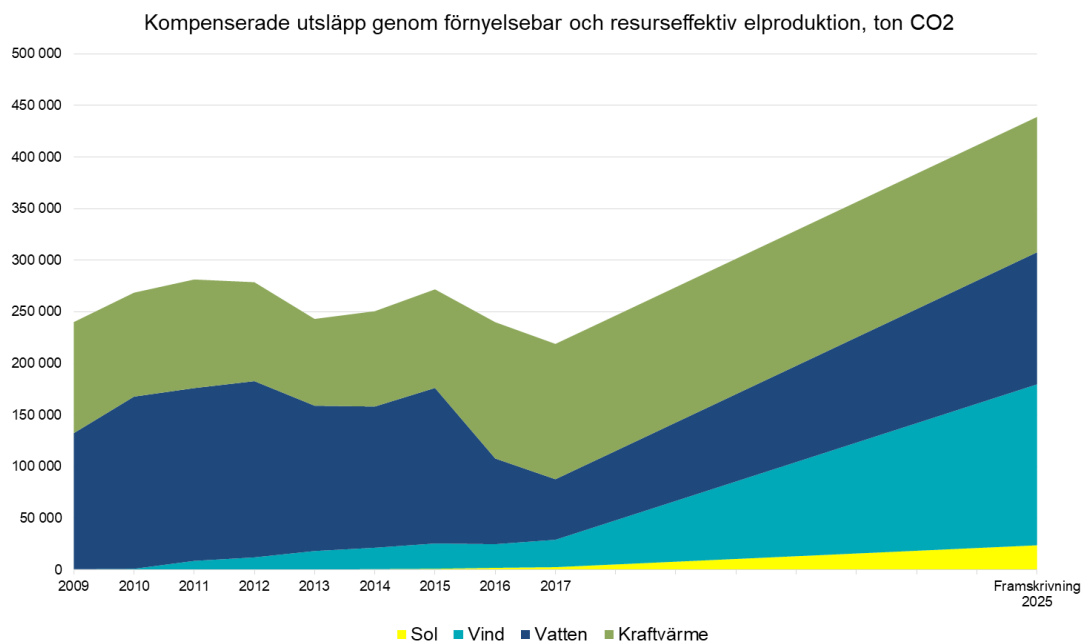
2.2.1 Framskrivning till 2025

I den framskrivning som beskrivs nedan har ett antal antaganden lagts till för att möjliggöra en prognos/framskrivning kring hur möjligheterna till att nå målet ser ut utifrån dessa antaganden, samt även utifrån förväntad effekt av beslutade åtgärder. Gjorda antaganden får ses som exempel och är baserade på kommunens översiktliga analys om vilken energieffektivisering respektive produktion av förnybar el som skulle kunna vara rimlig:

- Minskade utsläpp och effektivisering av transportsektorn med 22 %. Utsläppsminskning/effektivisering grundar sig bland annat i antaganden om nationellt beslut gällande ökad inblandning av förnybara bränslen i drivmedel, samt minskade och mer resurseffektiva transporter.
- Energieffektivisering i hushållssektorn med 15 %.
- Energieffektivisering i industrisektorn med 15 %.
- Utökad mängd producerad vindkraft, utifrån Tekniska Verken AB:s satsning på ägd vindkraftsutbyggnad (300 000 MWh/år).
- Utökad solelsproduktion enligt kommunens mål för 2025 (produktionen av solel ska utgöra minst fem procent av elanvändningen 2025)
- Utökad vindkraft enligt AB Stångåstadsens målsättning (23 600 MWh/år).
- Vattenkraftsproduktion som vid normalår (totalt ca 320 000 MWh, vilket motsvarar 173 000 MWh mer jämfört med år 2017).



Figur 7. Koldioxidutsläpp i Linköpings kommun åren 2009 till 2017 uppdelat för totala, kompenserande och kvarvarande utsläpp samt framskrivning till 2025 (ton).



Figur 8. Kompenserande utsläpp genom förnyelsebar och resurseffektiv elproduktion samt framskrivning till 2025 (ton).

3 Analys och fortsatt arbete

3.1 Vad innebär resultaten?

Uppföljningen av indikatorerna och måluppfyllnaden visar, tillsammans med framskrivningen av målet, att åtgärder och insatser som gjorts har inneburit en minskning av koldioxidutsläpp inom kommunen, med närmare 25 % per invånare. Samtidigt återstår en stor del av utsläppen. Vid analys av de olika sektorerna 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.

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. I framskrivningen har dock antagandet gjorts att det kommer att vara normalårsproduktion för vattenkraften, vilket är det vanliga sättet att förutspå framtida elproduktion.

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:

- Beslut om att fasa ut fossila bränslen hos Tekniska verken
- Energieffektivisering inom kommunens fastighetsbolag
- Arbete kring solel
- Utökad vindkraft

- Linköpingsinitiativet
- Grön resplan och övrigt mobility management
- Energi- och klimatrådgivning
- Samordnad varudistribution
- Arbete för minskad plastanvändning

Flera av åtgärderna förväntas påverka utvecklingen i en positiv riktning, vilka därmed också ger underlag till de antaganden som gjorts i framskrivningen. 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 2018 togs en handlingsplan fram inom kommunkoncernen för pågående och möjliga åtgärder för att bidra till målet. Handlingsplanen kommer att följas upp under 2020 och vid behov föreslås ytterligare åtgärder.

Ett energi- och klimatprogram 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. Arbete kopplat till minskad klimatpåverkan från konsumtion pågår inom kommunen även i dagsläget, men ingår enligt avgränsningarna inte i målet om koldioxidneutralt Linköping 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 medborgare inom 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*”.