



## Bilaga 4 - Beräkningsgrunder för koldioxidneutralt Linköping 2025

### Definition av koldioxidneutralitet

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.

### Avgränsningar för koldioxidutsläpp

1. 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.
2. Utsläpp som medborgare och verksamheter genererar utanför kommungränsen (exempelvis vid tjänste- och semesterresor) undantas.
3. Utsläpp som uppkommer utanför kommungränsen vid produktion av varor och tjänster som konsumeras i Linköping undantas.

### Övriga ställningstaganden

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.

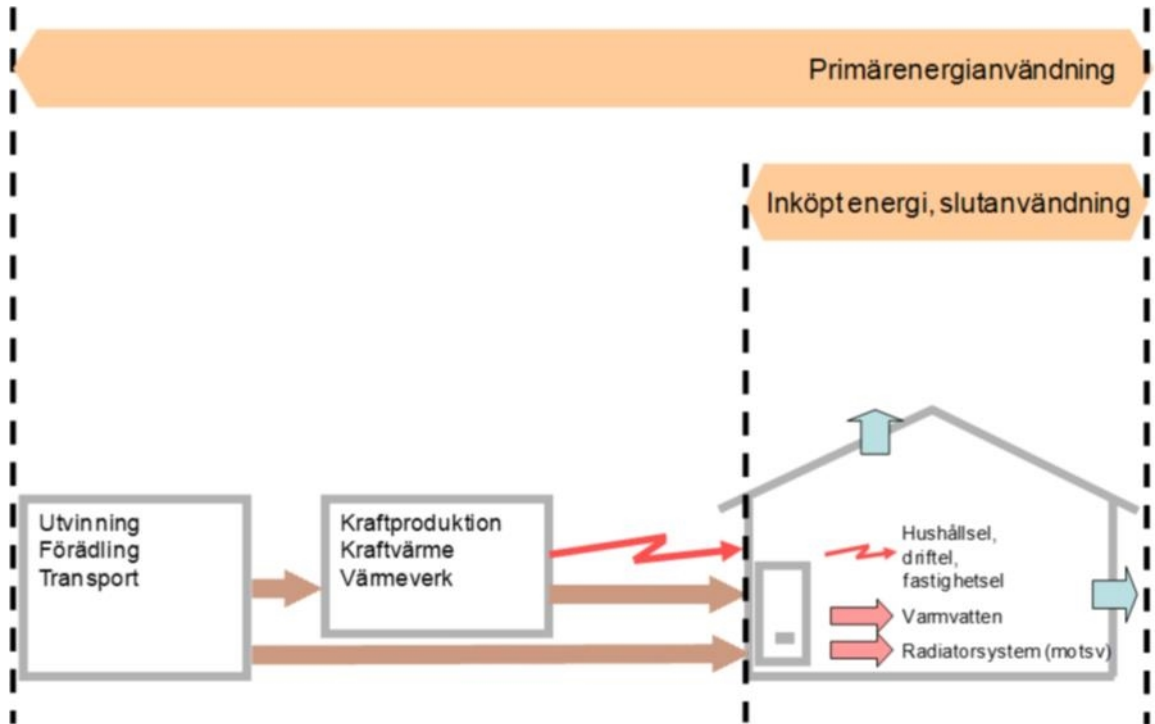
Linköpings kommun betonar också vikten av att genomföra och följa upp energi-effektiviseringsåtgärder. Detta gäller även då förnybar energi används.

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.

### Prioriteringar vid energieffektivisering och val av energitillförsel

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. Figuren nedan visar på vikten av att ha en bred systemsyn för att förstå skillnaden i primärenergianvändning från till exempel en kilowattimme köpt el, en kilowattimme köpt bensin och en kilowattimme köpt fjärrvärme. Därmed undviks felprioriteringar.



Källa: Anders Göransson/ Profu

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.

### Kompenserande åtgärder

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.

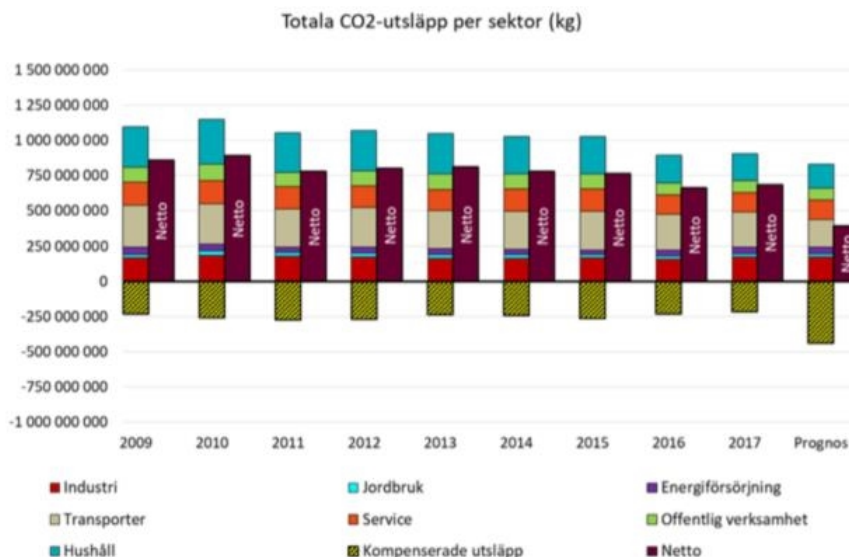
Den el som räknas med ska vara producerad av Linköpings kommunala bolag.

- Biogas som producerats av Linköpings kommunala bolag såld utanför kommunens gränser.

## Uppföljning av måluppfyllnad

Data för att följa upp koldioxidutsläpp och beräkna kompenserande åtgärder inhämtas från elnätsbolag, SCB, Tekniska verken i Linköping AB och Svensk Biogas AB.

Uppföljning av måluppfyllnad sker årligen utifrån tillgänglig statistik. I redovisningen tas bland annat ett diagram fram som visar de totala utsläppen av koldioxid för aktuellt år per sektor utifrån definitionen för målet. De kompenserande utsläppen redovisas i samma graf. Tillsammans ger staplarna ett netto som utgör det kvarstående gapet för att nå målet. I samband med uppföljning görs också en prognos för 2025 baserad på antaganden bland annat utifrån planerade insatser. Figur 1 visar ett sådant diagram för den uppföljning som gjordes för åren 2009-2017.



Figur 1. Totala koldioxidutsläpp per sektor (kg) respektive kompenserade utsläpp för åren 2009-2017 samt prognos för 2025

## Indikatorer

Utöver att följa målet i sin helhet följs årligen två indikatorer. Dessa syftar till att komplettera uppföljningen av koldioxidutsläpp och de kompenserande åtgärderna. Sammantaget bidrar de till att redovisa riktningen för utvecklingen inom dessa centrala områden.

### Indikator 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 elanvändningen<sup>1</sup> i kommunen inklusive de förluster som sker i elnätet i kommunen vid distribution.

Indikatorn Elkvot beräknas enligt följande ekvation:

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

### Indikator 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.

Indikatorn Avfallskvot beräknas enligt följande ekvation:

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

---

<sup>1</sup> 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.