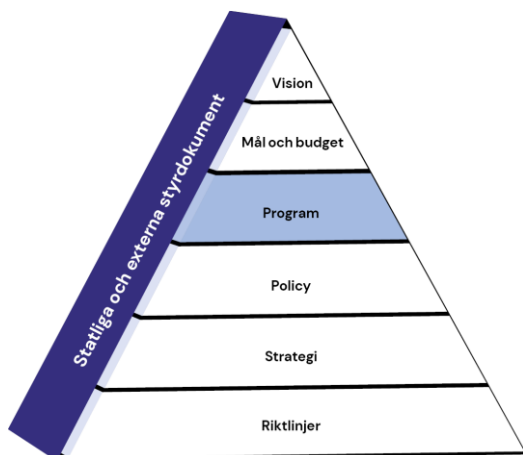


# Program

## Energiplan Karlskoga kommun



## Innehåll

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Innehåll</b>                                               | <b>2</b> |
| <b>Sammanfattning</b>                                         | <b>3</b> |
| <b>Mål/Syfte</b>                                              | <b>3</b> |
| <b>Målgrupp</b>                                               | <b>3</b> |
| <b>Ansvar</b>                                                 | <b>3</b> |
| <b>Implementering</b>                                         | <b>3</b> |
| <b>Angränsande styrdokument</b>                               | <b>3</b> |
| <b>Energiplan Karlskoga kommun</b>                            | <b>4</b> |
| 1. Inledning                                                  | 4        |
| 2. Nulägesbeskrivning                                         | 4        |
| 3. Energiberedskap                                            | 10       |
| 4. Regionala, nationella och europeiska energi- och klimatmål | 10       |
| 5. Karlskoga kommuns energimål                                | 12       |
| 6. Ställningstaganden för energisystem                        | 12       |
| 7. Framtidsprognos                                            | 16       |

## Sammanfattning

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i kommunen.

Energiplan för Karlskoga kommun beskriver nuläge och utgångspunkter för framtida utveckling samt anger lokala mål och ställningstaganden för energisystemets fortsatta utveckling. De lokala målen ligger i linje med de regionala och nationella mål som redan antagits av Region Örebro län och Sveriges Riksdag.

## Mål/Syfte

Syftet med Energiplanen är att fastställa mål och ställningstaganden för Karlskoga kommuns arbete med energifrågor samt att ange inriktning för utvecklingsarbete med kommunens energisystem.

## Målgrupp

Målgruppen för Energiplanen är dels den egna kommunkoncernen och dels samtliga externa aktörer som påverkas av, eller har ett intresse för, energifrågor i Karlskoga kommun.

## Ansvar

Huvudansvaret finns hos kommunstyrelsens ledningskontor. Samtliga nämnder och dess förvaltningar har ansvar för att ha god kännedom om Energiplanens mål och ställningstaganden samt att aktivt arbeta med dessa och ta ansvar i sitt arbete kopplat till Energiplanens innehåll. Samhällsbyggnads- och serviceförvaltningen ansvarar för uppföljning av Energiplanen.

## Implementering

Varje förvaltning ska ha kännedom om Energiplanens innehåll och på erforderligt sätt anpassa sin verksamhet och sitt verksamhetsutövande därefter.

## Angränsande styrdokument

Översiktsplan KF § 62 2011

Miljöprogram KF § 12 2021

Agenda 2030

Avfallsplan KF § 171 2020

Nätutvecklingsplan 2025-2034 Karlskoga Energi & Miljö AB

# Energiplan Karlskoga kommun

## 1. Inledning

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i kommunen. Lagen anger att kommunen i sin planering ska främja hushållningen av energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel. Energiplan för Karlskoga kommun ska ge en samlad bild av de energifrågor som berör Karlskoga kommun, både gällande nuläge och ställningstaganden för framtida utveckling av kommunens energisystem.

Produktion, distribution och användning av energi har stor påverkan på både klimat och miljö. Energisystemet, både lokalt och nationellt, behöver därför ställas om för att bli mer långsiktigt hållbart genom energieffektivisering, resurseffektiva systemlösningar och ökad andel av förnybar energi i energisystemet.

Energiplan för Karlskoga kommun grundar sig i den nulägesanalys som genomförts, i de energi- och klimatmål som fastställts av EU och Riksdagen, samt i de mål och ställningstaganden som finns i Region Örebro läns Energi- och klimatstrategi 2025-2029 och i Karlskoga kommuns Miljöprogram.

## 2. Nulägesbeskrivning

### Karlskoga kommuns energisystem

Karlskoga kommuns energisystem omfattar produktion, distribution och användning av energi. Karlskoga Energi & Miljö AB ansvarar för huvuddelen av kommunens produktion och distribution av energi.

### Energiproduktionsanläggningar

Energiproduktionsanläggningarna i Karlskoga kommun består av vattenkraftverk, ett kraftvärmeverk samt solenergiproduktion och en produktionsanläggning för biogas.

Vattenkraften och kraftvärmeverket bidrar med lokalt reglerbar elproduktion och stärker möjligheten att möta effektbehov inom det lokala energisystemet. Av den lokalt producerade elen står vattenkraften för 73%, kraftvärmeverket för 24% och sol för 3%. Solelsproduktion finns inte i storskaliga anläggningar i kommunen utan endast hos mikroproducenter i form av främst villaägare och företag som producerar el för egen användning.

Fjärrvärmenätet i Karlskoga kommun ägs och drivs av Karlskoga Energi & Miljö AB. Systemet omfattar ca 100 km fjärrvärmeledningar som förser drygt 1 500 fastigheter med värme, varav ca 900 är villor. Produktionen sker vid Karlskoga Kraftvärmeverk som även genererar el och ånga. Den årliga energiproduktionen vid kraftvärmeverket är 360 GWh. Bränslemixen i kraftvärmeverket består till 94% av återvunnen energi och förnybara bränslen. Den återvunna energin består av flis, avfall och energi från rökgaskondensering där resurser som annars hade gått förlorade tas tillvara i energisystemet. De resterande 6% utgjordes år 2022 av torv och fossilt bränsle i form av eldningsolja. Användningen av torv har därefter fasats ut och andelen eldningsolja minskar successivt genom ett löpande arbete med att reducera användningen av fossila

bränslen i reservanläggningar. År 2024 hade andelen fossil eldningsolja minskat till cirka 1,5%.

### **Energidistribution**

Karlskoga Energi & Miljö AB är elnätsägare och koncessionsområdet täcker hela Karlskoga kommun och delar av kommunerna Degerfors, Kristinehamn, Hällefors och Nora. I Karlskoga kommun finns både stadsnät och landsbygdsnät, i övriga kommuner finns enbart landsbygdsnät.

Elnätet består av ca 180 mil ledning som huvudsakligen är förlagd i mark, men även luftledningar finns på vissa platser.

Elnätet har en abonnerad effekt på 85,5 MW och kan enligt avtal bidra med ytterligare 10 MW vid behov. Samlad kapacitet på elnätet är således 95,5 MW. Överliggande regionnät ägs av Ellevio.

Utöver elnätet finns även ett fjärrvärmenät som sedan 2024 är sammankopplat med Degerfors Energi AB:s fjärrvärmenät för ökad resurseffektivitet, förbättrad driftflexibilitet och minskad klimatpåverkan. Sammankopplingen förväntas minska utsläppen med 3 550 ton koldioxidekvivalenter per år.

Karlskoga Energi & Miljö AB producerar även processånga vid Kraftvärmeverket som levereras till närliggande industrier.

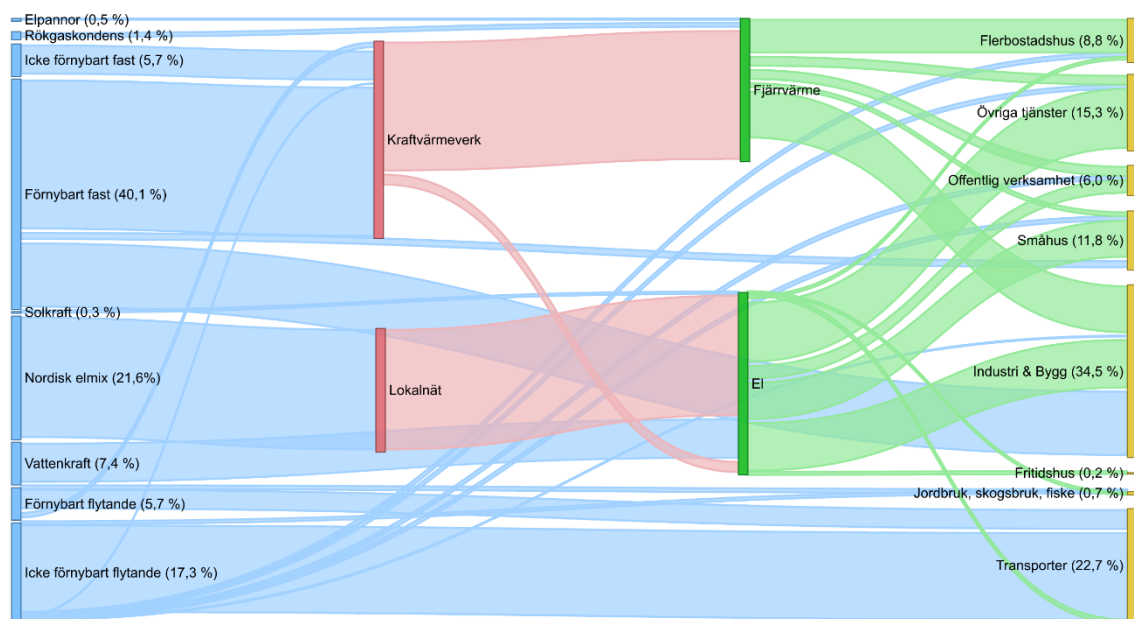
Det finns två tankstationer för biogas i kommunen som drivs av Karlskoga Energi & Miljö AB som tillhandahåller biogas producerad vid företagets egen produktionsanläggning.

### **Energianvändning inom den geografiska kommunen**

År 2022 var den totala slutanvändningen av energi i Karlskoga kommun ca 1,14 TWh. Sektorn Industri och byggverksamhet har störst användning, följt av Transporter. Tillsammans står dessa två sektorer för ungefär 57% av kommunens totala slutanvändning. I statistiken ingår även energianvändning kopplad till energiproduktion och energiomvandling inom energisektorn.

Av tillförd energi kommer störst andel från Förnybart fast där majoriteten går vidare till kraftvärmeverket för att producera fjärrvärme och el. Den producerade elen används inom samtliga sektorer och den producerade fjärrvärmen används inom majoriteten av sektorerna. Den lokala el- och fjärrvärmeproduktionen har stor betydelse för kommunens energisystem genom att bidra med planerbar och reglerbar energi- och effektförsörjning. Cirka 32% av den el som används i kommunen kommer från lokal elproduktion.

I Karlskoga finns en produktionsanläggning för biogas. Biogas ingår ej i SCB:s statistik och saknas i Sankeydiagrammet nedan. Under 2024 producerade anläggningen 43,0 GWh och användningen inom kommunen var 5,4 GWh.



Sankey-diagram som visar energiflödet i Karlskoga kommun 2022, källa SCB 2024.

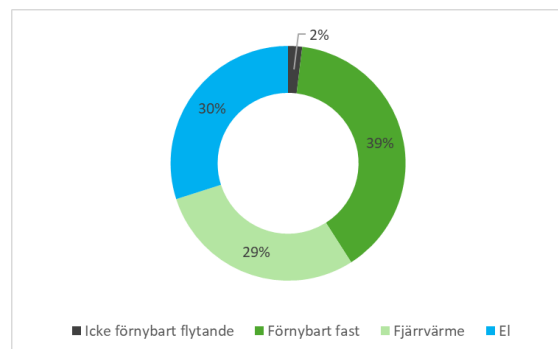
I tabellen nedan presenteras respektive kategori av energikällor med exempel på vilka typer av energikällor som inkluderas i Sankey-diagrammet. Observera att användningen av torv fasats ut sedan 2022. Tabellen är baserad på beskrivning från SCB.

|                 | Förnybart och återvunnen energi                                                         | Icke förnybart                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Fast</b>     | Träavfall, flis, ved, biomal<br>RT-flis, hushålls- och verksamhetsavfall (52 % biogent) | Torv                                |
| <b>Flytande</b> | E85, etanol, HVO, bioolja                                                               | Dieselbränsle, bensin, eldningsolja |

### Industri- och byggverksamhet

Industri- och byggsektorn använder 392 GWh energi och står därmed för den största andelen av kommunens totala energianvändning, motsvarande 34,5%. Inom industri- och byggsektorn används även energikällorna Icke-förnybar gas och Förnybart flytande, denna del är sekretessmarkerad i statistiken och presenteras inte publikt.

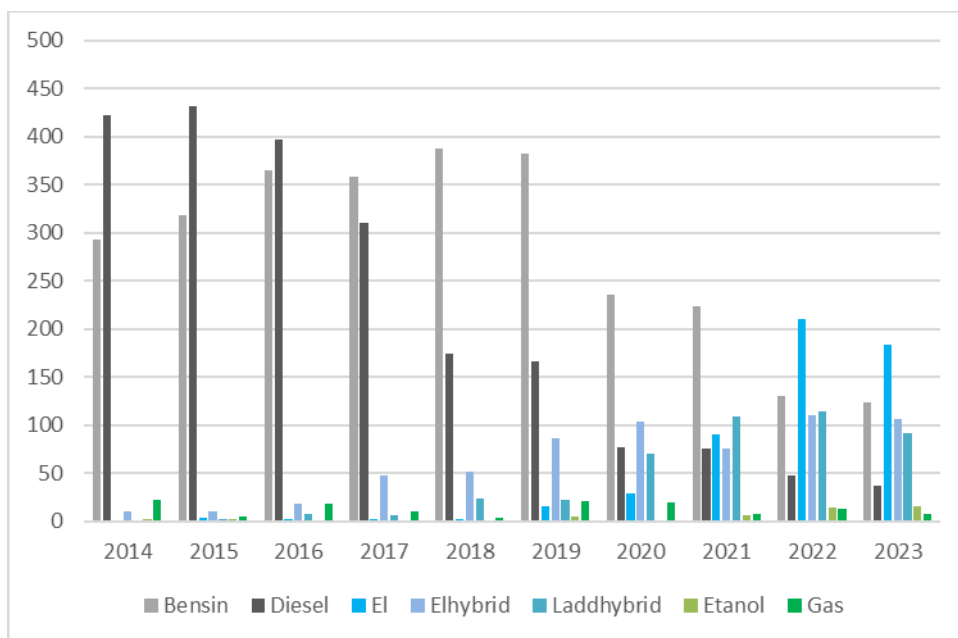
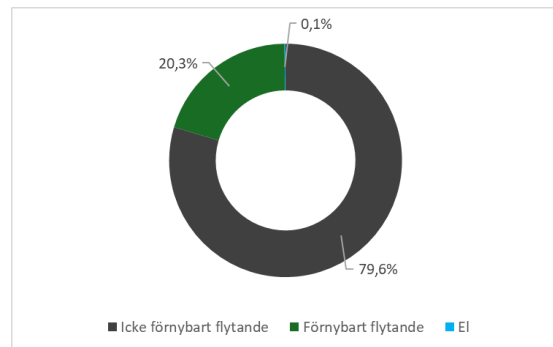
Industri- och bygg är den sektor med näst störst elanvändning i kommunen och står för 28% av den totala elanvändningen.



## Transporter

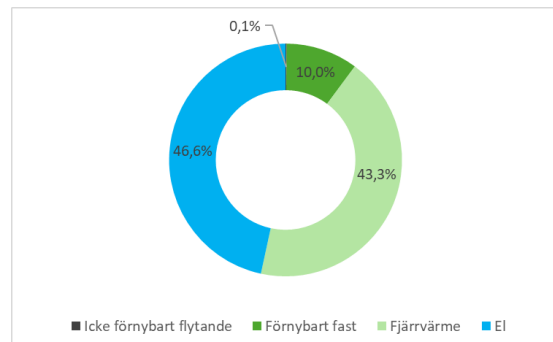
Transportsektorn är den näst största energianvändande sektorn i kommunen med en slutanvändning på 258 GWh, motsvarande 22,7% av den totala energianvändningen.

Elektrifiering av personbilsflottan är en nationell trend som också syns i Karlskoga kommun. I tabellen nedan presenteras antalet nyregistrerade personbilar i Karlskoga kommun uppdelat per drivmedel mellan åren 2014 och 2023. Från figuren går det att se att nyregistrerade elbilar började ta fart år 2019/2020 och är störst i antal från och med år 2022. Denna pågående trend går i rätt riktning för att nå målet om fossiloberoende transporter år 2030 i Örebro län, samt de lokala, regionala och nationella målen om minskade utsläpp från inrikes transporter till år 2030 och kommer öka elanvändningen inom sektorn.



## Bostäder och service

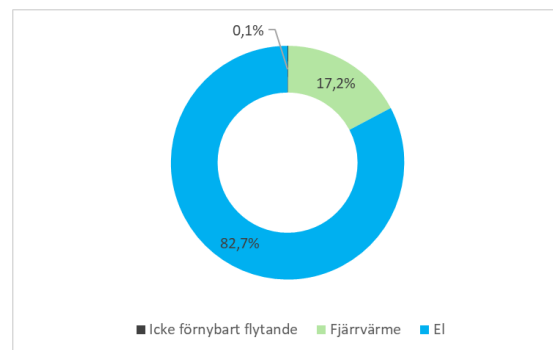
Inom bostadssektorn ingår småhus, flerbostadshus och fritidshus. Total energiförbrukning för sektorn är 237 GWh.



## Övriga tjänster

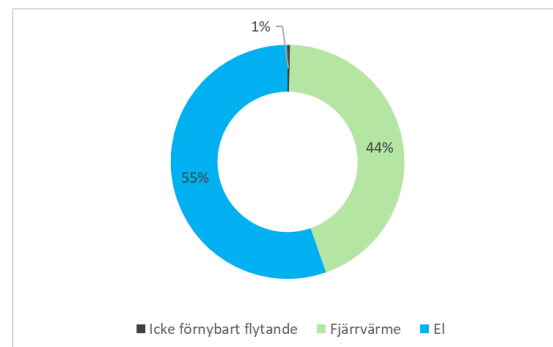
Sektorn som benämns Övriga tjänster har en total energiförbrukning på 173 GWh och förbrukar 143 GWh el, motsvarande 35% av den totala elanvändningen i kommunen och är därmed den sektor som använder mest el.

I sektorn ingår bland annat verksamhetsområdena handel, hotell- och restaurang, stödtjänster till transport, post och kurir, finans och försäkring, databehandling, kultur, nöje och fritid samt vissa fastighetsverksamheter. Även produktion, överföring och distribution av el, gas, värme och kyla samt distribution via rörnät ingår i sektorn.



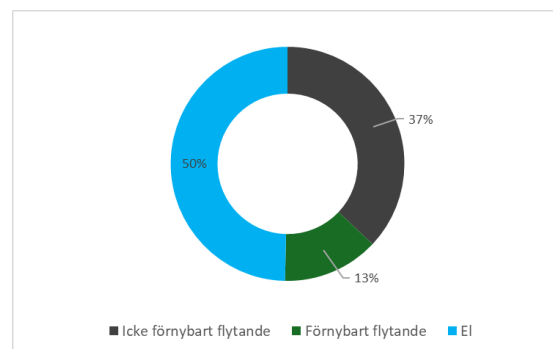
## Offentlig verksamhet

Offentlig verksamhet står för 6% av den totala energianvändningen inom kommunen. El och fjärrvärme står tillsammans för nästan hela försörjningen med 99 %. Energianvändningen inom offentlig verksamhet har väldigt liten andel med fossilt ursprung. Total förbrukning är 69 GWh.



## Jordbruk, skogsbruk, fiske

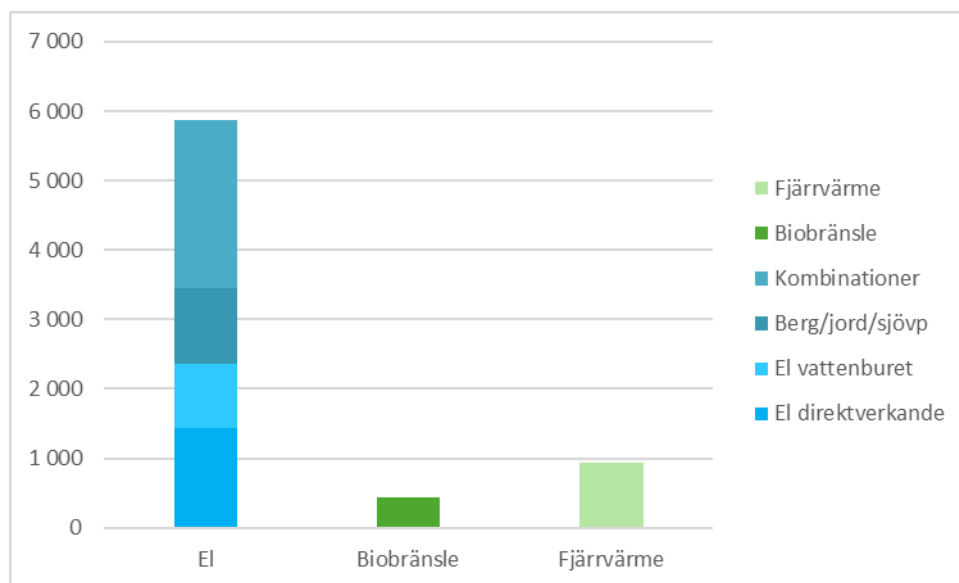
Sektorn för jordbruk, skogsbruk och fiske har minst energianvändning inom kommunen med en total energianvändning på 7 GWh.



## Uppvärmning

Uppvärmningsalternativen är en av de främsta faktorerna som påverkar energianvändningen och energikällornas fördelning i sektorn. Diagrammet nedan visar antalet småhus i Karlskoga kommun fördelade per uppvärmningssätt år 2010. Denna data används som referens eftersom antalet småhus år 2026 endast ökat marginellt. Då 2010 är den senast presenterade data används den för att ge en överblick av fördelningen av uppvärmningssätt i småhus inom kommunen.





Antalet småhus fördelade per uppvärmningssätt 2010, källa Energimyndigheten 2025.

Majoriteten av småhusen i kommunen har eldrivna uppvärmningsalternativ såsom värmepumpar eller direktverkande el vilket förklarar den höga andelen el i energianvändningen. Dessa alternativ medför en betydande belastning på elnätet genom att öka efterfrågan på el och effekt under kalla perioder när behovet är som störst. Eftersom majoriteten av småhusen har eldrivna uppvärmningsalternativ har detta stor påverkan på kommunens eleffektuttag.

Av de småhus som inte har eldrivna uppvärmningsalternativ så är drygt 900 anslutna till fjärrvärmesystemet och resterande använder biobränslen som ved och pellets. Fjärrvärme och biobränslen som uppvärmningsalternativ belastar inte elnätet utan tillgängliggör el och effekt där den behövs som mest. Fjärrvärme via kraftvärme bidrar även med ökad lokal elproduktion vilket är särskilt viktigt under perioder med hög efterfrågan. Med fler småhus anslutna till fjärrvärmesystemet ökar därmed den lokalt producerade elen i Karlskoga kraftvärmeverk samtidigt som el- och effektbehovet för uppvärmning minskar.

### Karlskoga Energi & Miljö AB

Karlskoga Energi & Miljö-koncernens energianvändning skiljer sig från övriga kommunala verksamheter genom att en stor del är kopplad till produktion, omvandling och distribution av energi samt drift av samhällsviktig teknisk infrastruktur inom det lokala energisystemet. Verksamheten omfattar bland annat fjärrvärmeproduktion, kraftvärme, vattenkraft, elnätsverksamhet, biogasproduktion, vatten- och avloppsverksamhet samt återvinnings- och renhållningsverksamhet. Energianvändningen är därmed nära sammankopplad med leverans av el, värme och andra samhällsviktiga tjänster till hushåll, verksamheter och industri i kommunen.

Under 2025 uppgick koncernens energiförbrukning till ca 49 GWh i form av el och fjärrvärme. I detta ingår energianvändning kopplad till produktion samt övriga verksamheter som stödtjänster och fastighetsdrift. Under samma period uppgick den

lokala energiproduktionen till ca 496 GWh i form av fjärrvärme, ånga, el och biogas. Energiförbrukningen omfattar inte drivmedel eller bränslen.

### **3. Energiberedskap**

Karlskoga kommuns förmåga att säkra tillgången på energi vid höjd beredskap så som vid kris eller krig anses vara god.

Den starka försvarsindustrin i kommunen har lett till att beredskapsfrågor under en lång tid har prioriterats högt och Karlskoga kommun ligger långt fram gällande kontinuitetsplanering och förmåga att hantera olika störningsscenarion. Karlskoga kommun har, och bör behålla, ett proaktivt säkerhetsarbete som leds av kommunens säkerhetschef tillsammans med Karlskoga Energi & Miljö AB.

Karlskoga Energi & Miljö AB äger och driver största delen av infrastrukturen för energi i kommunen och arbetar kontinuerligt med beredskapsplanering och åtgärder för att kunna upprätthålla verksamhet och leverans över tid samt vid tillfälliga kriser eller samhällsstörningar.

Riskhantering och kontinuitetsplanering ingår i det ordinarie arbetet hos bolaget och utvecklingen av dess anläggningar och infrastruktur omfattar alltid att hitta potentiella risker och planera för åtgärder som minimerar dessa. Detta arbetssätt stärker tillgängligheten för energiproduktion och leverans vilket i sin tur förbättrar hela energisystemets resiliens i kommunen. Lokal produktion av el, fjärrvärme och biogas bidrar även till att stärka energisystemets robusthet och försörjningstrygghet.

### **4. Regionala, nationella och europeiska energi- och klimatmål**

Den svenska energipolitiken syftar till att förena ekologisk hållbarhet med konkurrenskraft och försörjningstrygghet. Ansvar för detta arbete ligger hos Energimyndigheten.

Sverige har fyra nationella energi- och klimatmål till 2030 och framåt.

- Senast 2045 ska Sverige ha nettonollutsläpp, varav minst 85% av reduktionen av utsläpp ska ske i Sverige. Kopplat till detta mål finns två etappmål:
  - o Utsläppen av växthusgaser ska vara 63% lägre 2030 jämfört med 1990 (gäller verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter).
  - o Utsläppen 2040 bör vara 75% lägre än utsläppen 1990 (gäller verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter).
- Utsläppen för inrikes transporter, exklusive inrikesflyg, ska vara 70% lägre år 2030 jämfört med 2010.
- Energianvändningen ska vara 50% effektivare 2030 jämfört med 2005 (genom minskad energiintensitet).
- Elproduktionen ska år 2040 vara 100% fossilfri.

Utöver dessa fyra mål har Riksdagen beslutat om ett planeringsmål och ett leveranssäkerhetsmål för elsystemet.

- Planering av det svenska elsystemet ska ge förutsättningar för att leverera den el som behövs för en ökad elektrifiering och för att möjliggöra den gröna omställningen.
- Det svenska elsystemet ska ha förmågan att leverera el där efterfrågan finns, i rätt tid och i tillräcklig mängd, i den utsträckning det är samhällsekonomiskt effektivt. Omotiverade hinder i elsystemet ska undanröjas för att skapa förutsättningar för en effektiv marknad som främjar konkurrenskraftiga priser.

I Region Örebro läns Energi- och klimatstrategi 2025-2029 anges dels en vision för hur länet ska arbeta med energifrågan, samt ett övergripande mål och tre delmål. Dessa har som syfte att uppfylla de nationella målen.

Visionen anger att *"I Örebro län arbetar vi tillsammans för att minska klimatutsläppen. Vi använder resurser cirkulärt och på ett hållbart sätt. Vi har en effektiv energianvändning och den energi som används är fossilfri"*

Det övergripande målet är att det *"I Örebro län råder nettonollutsläpp år 2045"*. Det övergripande målet bryts ner i tre delmål:

- **Mål Transporter:** År 2045 är Örebro län en sammanhållen region med effektiva och hållbara resor, transporter och godstrafik.  
År 2030 har utsläppen av klimatpåverkande gaser från inrikes transporter i Örebro län minskat med 70% jämfört med 2010.
- **Mål Energi:** År 2045 är energianvändningen i Örebro län effektiv och ger inga nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser.  
Produktion, konsumtion och distribution av el i Örebro län är väl integrerad i det nationella energisystemet och bidrar till en stabil och robust elförsörjning.  
År 2030 är energianvändningen 50 procent mer effektiv jämfört med år 2005.
- **Mål Cirkularitet:** År 2045 präglas Örebro län till en övervägande del av en cirkulär ekonomi.  
Utsläppen av klimatpåverkande gaser från konsumtion och produktion samt användning av nytvunna råvaror har minskat kraftigt i Örebro län.

Utöver dessa regionala och nationella mål finns även EU:s gällande energi- och klimatmål till 2030 som beslutades 2018 och 2021 och som gäller för samtliga av EU:s medlemsländer. De anger att EU ska:

- Vara klimatneutralt senast år 2050.
- Minska utsläppen av växthusgaser med 55% jämfört med 1990.
- Minska energianvändningen med 32,5% genom bättre energieffektivitet.

Samt att

- Andelen förnybar energi ska vara minst 42,5% procent av den totala energianvändningen.
- Andelen förnybar energi inom transportsektorn ska vara 29%.

- Sammankopplingen av den installerade elproduktionskapaciteten i alla medlemsstater ska vara minst 15%.

## 5. Karlskoga kommuns energimål

### Närliggande styrdokument

Karlskoga kommun har ställt sig bakom Agenda 2030 som i dess Mål 7: Hållbar energi för alla uppmanar till att *"säkerställa tillgång till ekonomiskt överkomlig, tillförlitlig, hållbar och modern energi för alla"* samt att *"till 2030 väsentligen öka andelen förnybar energi i den globala energimixen"*.

I Karlskoga kommuns Miljöprogram anges att Karlskoga kommun senast 2030 ska använda 100% fossilfri el i alla kommunens fastigheter, att Karlskoga kommun ska öka mängden egenproducerad energi i sina egna fastigheter samt att Karlskoga kommun ska äga och hyra energieffektiva byggnader och lokaler.

Miljöprogrammet anger att senast till 2030 ska alla fordon som kommunen använder drivas på 100% förnyelsebara drivmedel.

Fjärrvärmens som produceras av Karlskoga Energi & Miljö AB bygger på energiåtervinning ur avfall. Detta ligger i linje med Miljöprogrammets ställningstagande om att använda avfall som en resurs och verka för en långsiktigt hållbar avfallshantering.

### Energimål för Karlskoga kommun

Karlskoga kommun ska aktivt verka för att uppfylla eller överträffa de lokala, regionala, nationella och internationella energimål som fastställts av Karlskoga kommun, Region Örebro län, Sveriges riksdag och EU.

Karlskoga kommun har ett övergripande energimål och två delmål. Dessa mål ligger helt i linje med mål på regional och nationell nivå.

#### Övergripande mål

I Karlskoga kommun råder nettonollutsläpp senast år 2045

#### Delmål

År 2030 har utsläppen av klimatpåverkande gaser från inrikes transporter i Karlskoga kommun minskat med 70% jämfört med 2010

År 2030 är energianvändningen i Karlskoga kommun 50 procent mer effektiv jämfört med år 2005

Karlskoga Energi & Miljö AB bedriver ett löpande arbete med energieffektivisering, resurseffektivitet och utveckling av lokal energiförsörjning i linje med kommunens energi- och klimatmål.

## 6. Ställningstaganden för energisystem

Utöver det övergripande målet och de två delmålen innehåller Energiplanen följande ställningstaganden för energisystemets utveckling i Karlskoga kommun.

Ställningstagandena ska vara vägledande i beslut som påverkar, eller påverkas av, energisystemet i Karlskoga kommun.

### **Robust och tillförlitligt energisystem**

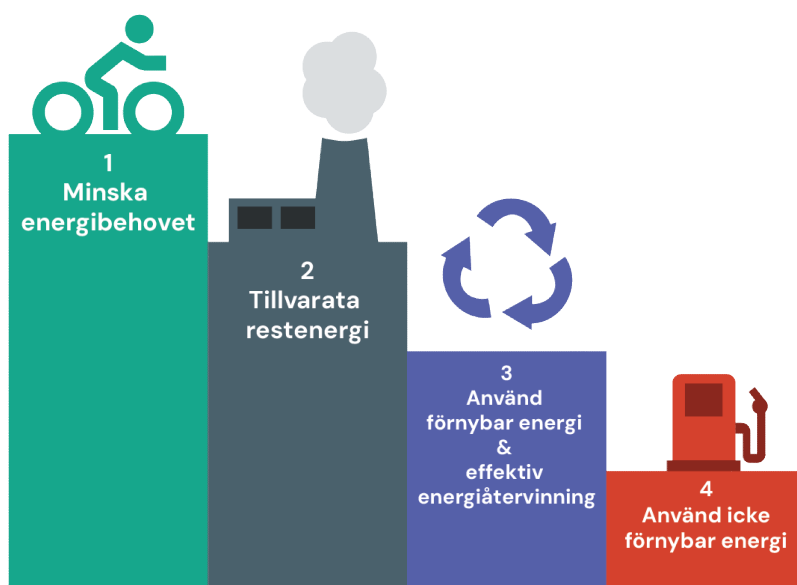
För att skapa tillit hos medborgare och goda förutsättningar för den industri som redan finns etablerad i kommunen, samt för att möta behoven av kommande näringslivetableringar samt bostadsbyggande, krävs att energisystemet är robust och tillförlitligt utan avbrott samt att det har förmåga att fungera i krissituationer.

- Karlskoga kommun ska ha en infrastruktur som är robust och kan säkra leverans av el och annan energi i tider av kris, krig eller andra störningar.

### **Resurseffektivitet och energieffektivisering**

Energitrappan är en vägledande modell för både tillförsel och användning av energi i Karlskoga kommun och dess principer ska genomsyra hela organisationen.

Modellen anger att den högsta prioriteringen alltid är att minska energibehovet. Därefter ska åtgärder vidtas för att tillvarata restenergi inom energisystemet. Först därefter är det aktuellt att tillföra ny energi. Vid tillförsel av ny energi ska energin komma från effektiv energiåtervinning eller vara förnybar. Endast efter uteslutande av samtliga ovanstående alternativ kan tillförsel av fossil energi övervägas.



Energitrappan genomsyras av resurseffektivitet. Det innebär att hänsyn ska tas till energianvändningens hela livscykel, från utvinning, förädling, transport och distribution av den energikälla som når slutanvändaren.

Energieffektivisering och att använda rätt energi på rätt plats bör vara vägledande i allt arbete där energi i någon form ska användas.

Energieffektivisering innebär att öka nyttan för varje använd kWh genom smarta system, modern utrustning och klokt beteende. Att använda rätt energi på rätt plats innebär att främja ett effektivt samspel mellan olika delar av energisystemet samt att

främja möjligheter att på ett effektivt sätt tillvarata energi som annars gått förlorad i energisystemet.

- Karlskoga kommun ska verka för ett minskat energibehov och tillvaratagande av restenergi alltid ska prioriteras över tillförsel av ny energi.
- Vid tillförsel av ny energi ska energi från effektiv energiåtervinning och förnybara källor prioriteras över energi från fossila källor.
- Rätt energiform ska användas på rätt plats så att den totala energianvändningen hålls nere och energiförlusterna blir så små som möjligt i varje led.

### **Hållbarhet**

Karlskoga kommun ska verka för att hela energisystemet är långsiktigt hållbart ur samtliga tre hållbarhetsperspektiv, ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. Produktion, distribution och användning av energi idag ska inte inskränka kommande generationers förmåga att tillgodose sina grundläggande behov.

- Karlskoga kommun ska verka för en infrastruktur som stödjer förnyelsebar energiproduktion.
- Användningen av renodlade fossila energislag ska i de kommunalt påverkbara energisystemen minska och på sikt avvecklas.
- Energiproduktion baserad på förnybara och återvunna energikällor, inklusive energiåtervinning ur avfall, ska prioriteras.
- Karlskoga kommun ser positivt på etablering av vindkraft på platser där påverkan på människors välmående, natur- och kulturvärden och totalförsvarsintressen bedöms vara acceptabla samt där hänsyn tas till elnätets kapacitet och energisystemets förutsättningar.
- Karlskoga kommun ser positivt på etablering av solelsproduktion på platser där påverkan på människors välmående, natur- och kulturvärden och totalförsvarsintressen bedöms vara acceptabla samt där hänsyn tas till elnätets kapacitet och energisystemets förutsättningar.

### **Systemperspektiv**

Systemperspektivet bör väga tungt i beaktande av hur de kommunalt påverkbara energisystemen ska utvecklas. Vid utveckling av energisystemet behöver hänsyn tas till såväl klimatpåverkan som leveranssäkerhet, effektbalans och resurseffektivitet.

Energiåtervinning ur avfall är en viktig del i energisystemet då det minskar behovet av deponering av avfall samtidigt som det bidrar med en planerbar och robust energiproduktion. Inriktningen bör vara att minska användningen av renodlade fossila energislag, så som kol, olja och gas, till förmån för förnyelsebara energikällor samt energiåtervinning.

Det restavfall som förbränns innehåller fossila produkter. Användandet av restavfall i fjärrvärmeproduktionen förutsätter att det ur ett systemperspektiv tränger undan en avfallshantering som skulle innebära större totala klimatutsläpp. Förutsatt att energiåtervinning ur avfall leder till högre resursutnyttjande och lägre totala klimatutsläpp så är det att föredra jämfört med alternativa metoder för avfallshantering, som t.ex. deponi. Det är därför viktigt att innehållet i avfallet som nyttjas kontinuerligt följs upp och att insatser görs för att minska icke önskvärt material i avfallet, det vill

säga produkter och material som kan tas om hand högre upp i avfallshierarkin genom t.ex. återbruk eller materialåtervinning. För Karlskoga kommun regleras detta genom Avfallsplanen.

- Systemperspektivet och energisystemets samlade funktion och nyttor ska vara vägledande vid energisystemets fortsatta utveckling.

### **Fjärrvärme**

Karlskoga kommun och Karlskoga Energi & Miljö AB ser fjärrvärmesystemet som en central del av kommunens energisystem, med stor betydelse för att hantera effektutmaningar i elsystemet. Genom att använda fjärrvärme för uppvärmning kan belastningen på elnätet minskas, särskilt under kalla perioder när effektbehovet är som högst.

Fjärrvärmens möjliggör även en effektiv användning av lokala och återvunna energiresurser, vilket bidrar till ett resurseffektivt och robust energisystem.

I ett framtida energisystem blir samspelet mellan el, värme och andra energibärare allt viktigare. Karlskoga kommun och Karlskoga Energi & Miljö AB bedömer därför att fortsatt utveckling av fjärrvärme och andra sektorskopplade lösningar är en viktig förutsättning för att hantera ökande effektbehov på ett kostnadseffektivt sätt.

- Fortsatt utbyggnad av fjärrvärmenätet i tätorten bör prioriteras där det är lämpligt för att nå en långsiktigt hållbar energiförsörjning.
- Karlskoga kommun bör alltid prioritera fjärrvärme i sitt eget fastighetsbestånd där så är möjligt.
- Karlskoga kommun bör verka för att fjärrvärme alltid prioriteras av externa parter vid nya etableringar eller större renoveringar.

### **Kommunikation och dialog**

För att kunna genomföra ett effektivt omställningsarbete och uppnå Energiplanens mål och ställningstaganden krävs tydlig kommunikation och öppen dialog. Genom att identifiera och engagera relevanta målgrupper, så som medborgare, företag och andra intressenter, underlättas förståelsen för energisystemet och omställningsarbetet.

Samverkan spelar en central roll där öppna kommunikationskanaler mellan kommunen, näringslivet och civilsamhället bidrar till att främja innovation och samarbete inom energisystemet.

- Karlskoga kommun ska verka för en tydlig, relevant och lättförståelig kommunikation om energisystemet till medborgare och andra intressenter.

### **Samhällsekonomi**

Energi är grunden för det samhälle vi lever i idag. Omställningen till ett mer hållbart energisystem som når de uppsatta målen måste därför genomföras på ett sätt som tar ett helhetsperspektiv och som omfattar ekologiska, sociala och ekonomiska aspekter. Detta tillvägagångssätt är avgörande för att uppnå en rättvis och ekonomiskt hållbar omställning av energisystemet som också uppnår klimat- och miljömålen.

Omställningen behöver därför vara både kostnadseffektiv och resurseffektiv genom att prioritera åtgärder som ger hög samhällsekonomisk avkastning samtidigt som de på ett effektivt sätt hushåller med både finansiella resurser och naturresurser. Omställningen behöver också främja en rättvis fördelning av kostnader och fördelar av genomförda åtgärder för att främja social rättvisa.

För att öka motståndskraften i framtidens energisystem krävs att åtgärder vidtas för att öka dess diversitet både gällande ekonomi och resursanvändning. Ett väl diversifierat energisystem har större resiliens gentemot globala geopolitiska kriser, störningar i leveranskedjor samt ekonomiska kriser och andra oförutsedda händelser.

- Karlskoga kommun ska verka för att utvecklingen av energisystemet ger hög samhällsekonomisk avkastning genom att vara rättvis, kostnadseffektiv och resurseffektiv.
- Karlskoga kommun ska verka för ett diversifierat energisystem.

## **7. Framtidsprognos**

Samtidigt som en energieffektivisering förväntas ske inom kommunen så kommer också ett ökat energibehov att tillkomma. En högre grad av elektrifiering kommer att kräva både mer energi och mer effekt i elnätet.

Karlskoga kommuns befolkning har minskat marginellt de senaste åren samtidigt som det byggs många nya bostäder, både villor och flerfamiljshus. SCB:s befolkningsframskrivning anger en ökning av befolkningen i Karlskoga kommun inom tidsramen för Energiplanen. Detta innebär att energianvändningen inom bostadssektorn kommer att öka. Även förändrade klimatförhållanden kan påverka energibehovet genom ökade behov av komfortkyla och förändrade effektuttag över året. För att möta detta ökande behov är det viktigt att främja användning av förnybar energi och säkerställa ett effektivt utnyttjande av energi inom bostadssektorn genom åtgärder som t.ex. energieffektiviseringar och flexibilitetslösningar.

Det pågår en stark tillväxt inom industrin i Karlskoga där framför allt försvarsindustrin utökar sin verksamhet i stor omfattning. Detta leder till ett direkt ökat behov av både energi och effekt.

Karlskoga Energi & Miljö AB har i sin nätutvecklingsplan för åren 2025-2034 tagit fram en prognos över förväntat behov av överföringskapacitet där behovet ökar med 2-4 MW per år från 92 MW år 2025 till 112 MW år 2034. Utvecklingen innebär ett ökat behov av samspel mellan olika energibärare samt ett fortsatt fokus på resurseffektiva och robusta systemlösningar.

Trots ökad efterfrågan på energi står Karlskoga kommun väl rustat att möta de framtida utmaningar som förutspås samt har en god förmåga att möta oförutsedda händelser vid kriser eller samhällsstörningar.