



ÖSTERSUNDS
KOMMUN



Klimatprogram

Färden mot ett fossilbränslefritt och energieffektivt Östersund 2030

Sammanfattning

Klimatutmaningen är akut. För att minska katastrofala effekter, kostnader och lidande till följd av stigande temperaturer behöver utsläppen av koldioxidutsläpp och växthusgaser minska snabbt. Det är den samlade mängden av utsläppen som avgör hur stor temperaturökningen kommer att bli. Koldioxid och andra växthusgaserna är långlivade och lagras i atmosfären. Budgeten spräcks snart för 1,5 gradersmålet, om utsläppen fortsätter med dagens takt. Det går fortfarande att bromsa klimatförändringarna och Östersund bör ta sin del av Parisavtalet.

Detta klimatprogram ska vara vägledande i arbetet med att Östersunds kommun ska vara fossilbränslefritt och energieffektivt som geografiskt område år 2030. Det innebär att de fossila koldioxidutsläppen ska vara noll och att energiförbrukningen ska minska med 30 procent jämfört med 2010.

Övergripande målbilder och strategi

- De fossila koldioxidutsläppen ska minska med 100 procent till år 2030 i Östersunds kommun som geografiskt område.
- De fossila koldioxidutsläppen ska minska med 100 procent i kommunorganisationen till år 2025.
- Energiförbrukningen ska minska med 30 procent till år 2030 i Östersunds kommun som geografiskt område och i kommunorganisationen.
- Växthusgaserna ska minska med 60 procent mellan 1990 - 2020 (Borgmästaravtalet, Covenant of Mayors).
Färdmedelsfördelningen i Östersunds tätort ska vara 40 % bil, 20 % kollektivtrafik och 40 % aktiva transporter, cykel och gång, år 2030.
- I kommunens översiktsplan "Östersund 2040" är en av de fyra huvudstrategierna "En klimatneutral kommun". Enligt planen ska kommunen ta en ledande roll i arbetet med att minska utsläppen av växthusgaser.
- I kommunens hållbarhetsarbete är ambitionen att bidra till de 17 globala målen i Agenda 2030 som FN har antagit. Klimatutsläppen har betydelse för möjligheten att nå alla målen.

Genom ett strukturerat klimatarbete under många år har Östersunds kommun redan kommit långt med att minska utsläppen av fossil koldioxid och växthusgaser, både i kommunorganisationen och i kommunen som geografiskt område. För att bli fossilbränslefri år 2030 behöver takten öka.

Mellan 1998 och 2017 har utsläppen av fossil koldioxid minskat med cirka 5 750 ton varje år i det geografiska området. För att bli fossilbränslefri till 2030 behöver minskningen vara 11 200 ton i genomsnitt per år. Under 2017 minskade utsläppen

med 9650 ton vilket ligger i linje med den minskning som krävs per år för att nå den övergripande målbilden. För att det ska vara realistiskt att nå ändra fram i det geografiska området till år 2030 bör kommunorganisationen visa vägen och vara fossilbränslefri år 2025. Under perioden 2011 till 2017 har minskningen varit cirka 300 ton per år. Fram till 2025 behöver minskningen av koldioxid vara 425 ton i genomsnitt per år för att målbilden ska nås. Under 2017 minskade utsläppen med hela 790 ton vilket underlättar den fortsatta omställningen

De största utsläppskällorna är transporter, arbetsmaskiner och energiförsörjning. Transporter och resor står för ca 60 procent av utsläppen och inom den sektorn är det personbilar som ger upphov till störst utsläpp.

Mellan 2010 och 2017 har energianvändningen minskat med 19 procent i Östersunds kommun och med 15 procent i den kommunala verksamheten. Till år 2030 är bedömningen att 20 procent minskad energiförbrukning till år 2030 kommer att nås. Därför har den övergripande målbilden skärpts till 30 procent minskad energiförbrukning mellan år 2010 till 2030.

Östersunds kommun ska fortsätta ligga i framkant för att åtgärda klimatproblem. Vi ska vara föregångare och visa att det är möjligt att leva gott utan att bidra till negativ klimatpåverkan lokalt och globalt. Lösningen är både beteendeförändringar och nya tekniska lösningar. Det behövs en palett av olika åtgärder och systemförändringar för att nå målet.

Klimatprogrammets detaljerade målbilder

- Hållbara och energieffektiva resor och transporter
- Förnybar energiproduktion
- Effektiv energianvändning
- Fossilbränslefria och energieffektiva arbetsmaskiner
- Hållbar och medveten livsstil
- Fossilbränslefria placeringar och gröna obligationer
- Utveckling mot klimatneutral kommun

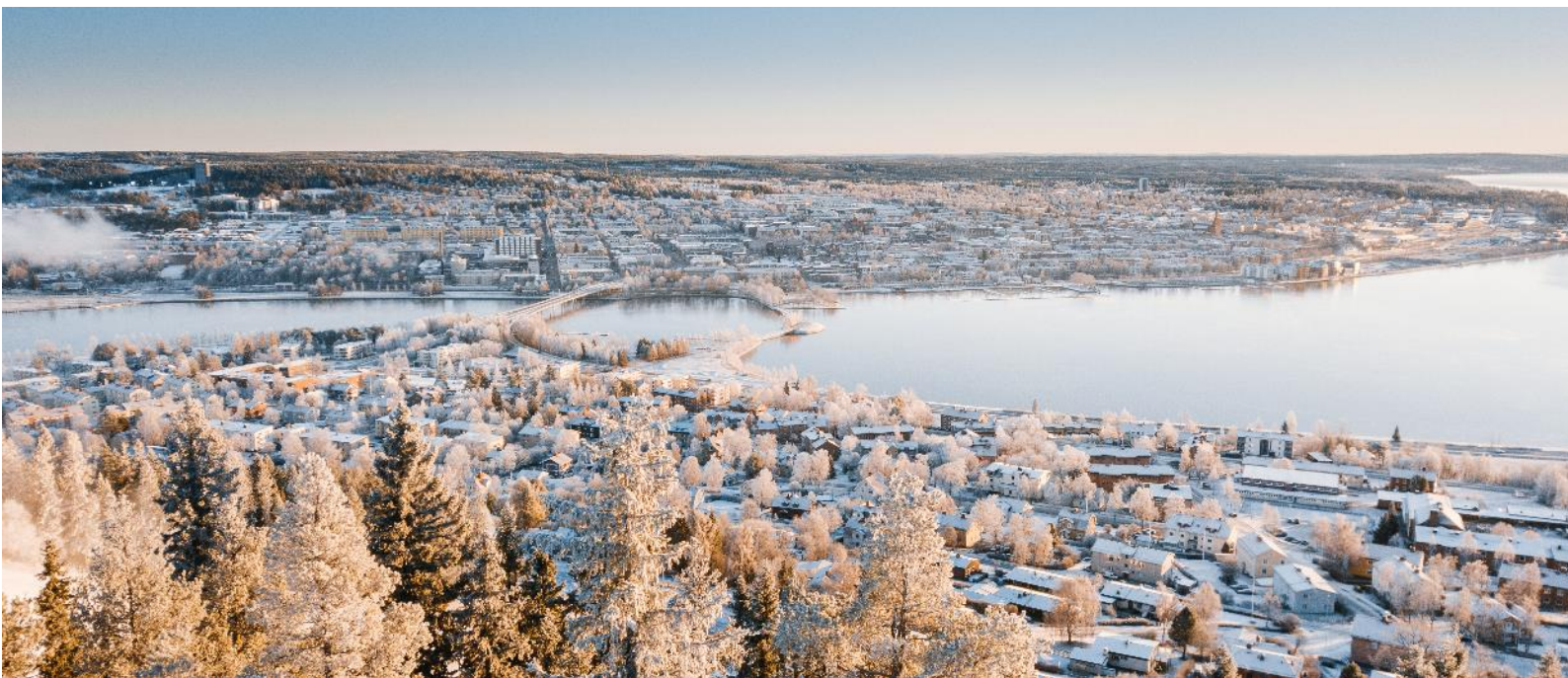
Programmet kompletteras med en klimatstrategi som innehåller prioriterade satsningar under perioden 2019–2023. Utifrån strategin ska sedan kommunfullmäktige- och nämnduppdrag tas fram och förvaltningarna genomföra aktiviteter.

För att vi ska kunna bli en fossilbränslefri och energieffektiv kommun är det nödvändigt att samverka med företag, organisationer och hushåll. Detta eftersom kommunens organisationer enbart står för en mindre del av utsläppen. Därför är det en styrka att Östersunds kommun, Region Jämtland Härjedalen och Länsstyrelsen i Jämtlands län alla har samma mål om att bli fossilbränslefria till 2030. Det finns en stor potential för Östersund att bli fossilbränslefri år 2030 eftersom det i regionen produceras rikliga mängder förnybar energi. Omställningen kan skapa tillväxt samtidigt som kommunen blir ett gott exempel.

Innehållsförteckning

VARFÖR BEHÖVS ETT KLIMATPROGRAM?	4
Uthålligt och långsiktigt klimatarbete	4
Uppdraget	4
Syfte	5
Mål och styrdokument	5
Hur har klimatprogrammet tagits fram?	5
Vad omfattar programmet?	5
UNDERLAG TILL PROGRAMMET	6
Vad händer i omvärlden?	6
Östersunds kommuns verktyg och framgångsfaktorer för ett effektivt klimatarbete	8
Utsläpp av fossil koldioxid och energianvändning i Östersunds kommun	9
Konkreta exempel	15
DETALJERADE MÅLBILDER –ÖSTERSUND ÅR 2030	16
Hållbara och energieffektiva resor och transporter	17
Förnybar energiproduktion	19
Effektiv energianvändning	20
Fossilbränslefria och energieffektiva arbetsmaskiner	21
Hållbar och medveten livsstil	22
Fossilbränslefria placeringar och gröna obligationer	23
Utveckling mot klimatneutral kommun	24
ANSVAR OCH UPPFÖLJNING	25
Ansvar och spridning	25
Uppföljning	25
Relaterade dokument	25
REFERENSER	28





Varför behövs ett klimatprogram?

Klimatet är en lokal och global fråga som berör oss alla. Framtida generationers livskvalitet avgörs utifrån om vi klarar av att begränsa klimatförändringarna. Klimatforskarna är överens om att det är människornas aktiviteter som orsakar de växthusgasutsläpp som leder till den pågående klimatförändringen. Våra lokala växthusgasutsläpp bidrar till klimatförändringar över hela världen och effekterna av klimatförändringarna påverkar Östersund och Jämtland redan idag.

Detta program är ett politiskt styrdokument som beskriver vilken inriktning klimatarbetet långsiktigt ska ha i Östersunds kommun för att ställa om och bli fossilbränslefri och energieffektiv till år 2030.

Uthålligt och långsiktigt klimatarbete

Östersunds kommun arbetar sedan många år strukturerat med att minska klimatpåverkande utsläpp, både från den egna verksamheten och i kommunen som geografiskt område. Detta har bidragit till att utsläppen har minskat och att kommunen fått ett flertal utmärkelser, exempelvis Sveriges bästa klimatkommun och bästa elbilsstad.

Östersunds kommun ska vara en föregångare och fortsätta ligga i framkant för att åtgärda klimatutsläppen. Vi ska vara ett gott exempel och visa att det är möjligt att leva gott och skapa hållbar tillväxt utan att bidra till negativ klimatpåverkan lokalt och globalt. Lösningen är både beteendeförändringar och olika tekniska lösningar. Det behövs också systemförändringar. Klimatprogrammet visar vägen till ett fossilbränslefritt och energieffektivt Östersund 2030. Det handlar om vårt långsiktiga klimatarbete, vilket omfattar såväl den kommunala organisationen som näringslivet, organisationer och alla invånare.

Östersunds kommun har stora förutsättningar att bli fossilbränslefri och energieffektiv eftersom det kan produceras stora mängder förnybar energi i regionen. Men det är bråttom, vi har enbart elva år på oss för att bli en fossilbränslefri kommun och organisation.

Uppdraget

Vårt klimatarbete behöver samordnas och styras i en långsiktigt hållbar riktning för att ge bästa möjliga effekt där insatser stödjer och förstärker varandra.

I mars 2016 tog Kommunstyrelsen beslut om att en klimatfärdplan med tillhörande handlingsplan, strategi och förslag till åtgärder skulle tas fram. Detta har resulterat i två dokument: "Klimatprogram – färden mot ett fossilbränslefritt och energieffektivt Östersund 2030" samt "Strategi för ett fossilbränslefritt och energieffektivt Östersund 2030" som innehåller strategiområden med förslag på åtgärder. Utifrån strategin ska sedan kommunfullmäktige- och nämnduppdrag tas fram och förvaltningarna genomföra aktiviteter.

Kommunfullmäktige har därefter under 2017 gjort en översyn av alla politiska styrdokument och beslutat att ett politiskt program för "Miljö och klimat för ett hållbart Östersund" ska tas fram. Detta klimatprogram ska på sikt lyftas in som en del. Kommunstyrelsen beslutade i januari 2019 att arbeta om klimatstrategin utifrån kommunens nya styrmodell.

Syfte

Klimatprogrammet visar vilken politisk inriktning som klimatarbetet i kommunen ska ha på lång sikt. Programmet fastställer vilka målbilder Östersunds kommun ska arbeta med för att bli fossilbränslefri och energieffektiv till år 2030.

Mål och styrdokument

Kommunfullmäktige har fastställt en långsiktig vision för en hållbar utveckling i Östersunds kommun som geografiskt område:

"Ett demokratiskt, socialt, ekologiskt och ekonomiskt hållbart Östersund är den gemensamma, grundläggande visionen för Östersunds utveckling och utgångspunkten för det långsiktiga politiska arbetet."

I det ekologiskt hållbara Östersund är livsmiljön hållbar, trygg och säker och främjar biologisk mångfald. Östersund är fossilbränslefritt och energieffektivt 2030.

Övergripande målbilder och strategi

Följande övergripande målbilder, strategier och globala mål har varit viktiga vid utformningen av klimatprogrammet:

- De fossila koldioxidutsläppen ska minska med 100 procent till år 2030 i Östersunds kommun som geografiskt område.
- De fossila koldioxidutsläppen ska minska med 100 procent i kommunorganisationen till år 2025.
- Energiförbrukningen ska minska med 30 procent till år 2030 i Östersunds kommun som geografiskt område och i kommunorganisationen.
- Växthusgaserna ska minska med 60 procent mellan 1990 - 2020 (Borgmästaravtalet, Covenant of Mayors).
- Färdmedelsfördelningen i Östersunds tätort ska vara 40 % bil, 20 % kollektivtrafik och 40 % aktiva transporter, cykel och gång, år 2030.
- I kommunens översiktsplan "Östersund 2040" är en av de fyra huvudstrategierna "En klimatneutral kommun". Enligt planen ska kommunen ta en ledande roll i arbetet med att minska utsläppen av växthusgaser.
- I kommunens hållbarhetsarbete är ambitionen att bidra till de 17 globala målen i Agenda 2030 som FN har antagit. Klimatutsläppen har betydelse för möjligheten att nå alla målen.

Hur har klimatprogrammet tagits fram?

Klimatprogrammet har tagits fram i bred samverkan genom medborgardialoger, men också genom dialog och kunskapsinhämtning från organisationer, näringsliv, experter från näringsliv och forskning samt kommunala förvaltningar och bolag. Se **bilaga 1** för en närmare beskrivning av framtagandet.

Vad omfattar programmet?

I grunden är klimatprogrammet begränsat till Östersunds kommuns geografiska område. Men om vi lyfter blicken och ser Östersunds klimatpåverkan bredare, så påverkar vårt beteende och konsumtion även växthusgasutsläpp på andra platser. Kommunen har inte beslutanderätt över vare sig all produktion eller konsumtion av energi, varor och tjänster. Programmet omfattar därför i första hand det vi kan göra lokalt, där vi har beslutanderätt och kan göra mest nytta, oavsett om effekten är lokal eller global. Programmets målbilder omfattar både den interna kommunorganisationen samt den geografiska kommunen.

Klimatprogrammet har fokus på att minska de fossila koldioxidutsläppen utifrån kommunens målsättning att bli fossilbränslefri och energieffektivt år 2030. Ur ett klimatperspektiv är det även viktigt att minska utsläppen av andra växthusgaser. Kommunen har antagit Borgmästaravtalet och åtagit sig att minska växthusgasutsläppen med 60 procent mellan 1990–2020. Kommunen avser att följa utvecklingen av andra växthusgaser, se **figur** över totala växthusgasutsläpp i **bilaga 2**.

Klimatanpassning ingår inte i klimatprogrammet. Fokus i programmet är på hur vi hejdar en större klimatförändring och därmed minskar vårt framtida behov av anpassningsåtgärder. Klimatanpassning är något som kommunen belyser i översiktsplanen "Östersund 2040" samt kommer att fördjupa sig i vidare i en ny klimatanpassningsstrategi.

Ett fossilbränslefritt och energieffektivt Östersund 2030 ska uppnås i samverkan med kommunens övriga mål och beslut i kommunen. I de fall de står mot varandra är det politiska beslut som avgör vilka mål som ska prioriteras.

Klimatprogrammet är framtaget utifrån nuvarande lagstiftning år 2019. Det händer mycket på området och lagstiftningen kan komma att förändras.



Underlag till programmet

I detta avsnitt presenteras de underlag som har använts vid framtagandet och valet av klimatprogrammets detaljerade målbilder. För att ta fram dessa underlag har lokala utsläppsdata använts för att identifiera de områden där de största utsläppen sker och där åtgärderna bedöms ha störst effekt. Det har också tagits hänsyn till om kommunen har rådighet, det vill säga om kommunen har någon möjlighet att påverka att utsläppen ska minska. Omgivningsbevakning av vad andra kommuner gör och vad som sker nationellt och globalt har varit av stor vikt vid utformningen av områdena. Synpunkter som har kommit in via medborgardialog och workshops har också vägts in.

Vad händer i omvärlden?

Aktuellt forskningsläge

Enligt klimatforskare beror klimatförändringarna på att utsläpp av växthusgaser påverkar balansen mellan inkommande solstrålning och utgående värmestrålning. När halterna av växthusgaser ökar i atmosfären leder det till att den naturliga växthuseffekten förstärks och att temperaturen på jorden ökar. Det leder i sin tur till smälta glaciärer, havsnivåhöjning, extrema vädersituationer och spridning av sjukdomar. De vanligaste (männligt) påverkade växthusgaserna är koldioxid, metan, dikväveoxid (lustgas) och ozon. De ökade halterna av växthusgaser beror främst på koldioxidutsläpp orsakade av förbränning av fossila bränslen såsom olja, kol och naturgas¹. Koldioxiden är mycket långlivad i atmosfären och utgör tre fjärdedelar av växthusgasutsläppen.²

FN:s klimatpanel (Intergovernmental panel on climate change, (IPCC) släppte sin femte utvärderingsrapport 2014 och fastslår att uppvärmningen av klimatsystemet är otvetydig samtidigt som människans påverkan på klimatsystemet är tydlig och ökande. Forskningsrapporter visar att effekter på alla kontinenter har konstaterats. Om detta fortsätter oförhindrat kommer klimatförändringen sannolikt leda till en svårartad, genomgripande och långvarig påverkan på människor och ekosystem.³

Under 2018 har forskare varnat för att jordens klimatsystem möjligen närmar sig en tröskel. Den kan nås redan vid ett två grader varmare klimat och efter detta riskerar jorden att gå in i en fas då en rad olika processer kan utlösas. Det kan till exempel handla om smältande permafrost, regnskogsdöd, förlust av havsis på sommaren i Arktis, vilket i sin tur leder till en snabbare temperaturökning. Om detta sker innebär det att uppvärmningen kommer att fortsätta även om vi minskar utsläppen av växthusgaser drastiskt⁴. Slutsatsen enligt forskarna är att uppvärmningen behöver hållas under två grader, helst med bred marginal, då riskerna är större än man tidigare trott⁵. För att nå dit krävs ett mer ambitiöst klimatarbete, en sammanställning av världens länders klimatåtaganden visar att dessa inte räcker för att hålla uppvärmningen under två grader. Dagens åtgärder når ungefär halvvägs⁶. Åtgärder som kan genomföras direkt får

också större effekt än de åtgärder som genomförs senare, även om åtgärdernas potential att minska utsläppen av växthusgaser är lika stora. Det beror på att växthusgaser är långlivade i atmosfären och det är de samlade lagrade utsläppen som avgör hur stor temperaturökningen blir.

Effekterna av klimatförändringarna är tydliga även i Sverige, temperaturökningen är dubbelt så stor jämfört med förändringen globalt. De senaste två decennierna har varit varmare och mer nederbördsrika än någon annan period under 1900-talet. På Frösön har man kunnat observera en ökning i medeltemperatur med cirka 1,5 grader under de senaste 20 åren. Fjällområdena har visat sig vara särskilt känsliga och klimatförändringar utvecklas i snabbare takt i nordliga områden.⁷

SMHI har tagit fram länsvisa klimatanalyser som baserar sig på IPCC:s rapport om jordens framtida klimat. Utvecklingen av klimatet i Jämtlands län beror på hur användningen av fossila bränslen blir i framtiden, det vill säga hur mycket mängden växthusgaser ökar i atmosfären. I rapporten beskrivs två utvecklingsvägar till seklets slut. Det ena utgår från dagens klimatpolitik med fortsatt accelererande utsläpp (RCP4.5) och skulle då innebära att årsmedeltemperaturen i Jämtlands län ökar med cirka 5 grader. Den andra utgår från en kraftfull klimatpolitik för att minska utsläppen (RCP 8.5) och så skulle temperaturökningen kunna stanna på cirka 3 grader för länet.⁸

Klimatfrågan är global och spänner över olika sektorer och nivåer, det kräver ett uthålligt och långsiktigt arbete för att det ska ge resultat. Forskningen visar att klimatförändringarna sker i snabb takt och att det krävs kraftfulla åtgärder omgående för att begränsa dess påverkan. Med detta som bakgrund är klimatprogrammet ambitiöst och fokuserar på områden där de största insatserna krävs.

Globalt och nationellt klimatarbete

Både globalt och nationellt sker ett omfattande klimatarbete där man arbetat med planer och åtaganden. År 1997 tecknades en internationell överenskommelse, det så kallade Kyotoprotokollet, som handlar om att minska utsläppen av växthusgaser. Sverige och EU lever redan upp till Kyotoprotokollets mål om att utsläppsnivåerna ska minska med 20 procent jämfört med 1990 års nivåer⁹.

År 2015 togs ett nytt globalt klimatavtal fram, det så kallade Parisavtalet. Det tar vid efter Kyotoprotokollet och börjar gälla senast år 2020. Avtalet har skrivits under av 194 länder. Avtalet innebär att den globala temperaturökningen ska hållas långt under 2 grader med strävan om att hålla ökningen vid 1,5 grad. Var femte år ska varje lands klimatplan ses över och på sikt ska ländernas ambitioner öka. Den första översynen sker 2023. Det långsiktiga målet är att de globala utsläppen ska ner till noll under andra halvan av detta århundrande.¹⁰ EU:s medlemsländer har åtagit sig att minska sina utsläpp av växthusgasutsläpp med 40 procent¹¹, samtidigt har Sverige bestämt sig för att göra större utsläppsminskningar och gå före¹². Utöver Parisavtalet spelar även FN:s globala mål för hållbar

utveckling¹³, Agenda 2030, en roll i klimatarbetet på global nivå.

I Sverige styrs miljöarbetet av det svenska miljömålssystemet som består av ett generationsmål, sexton miljökvalitetsmål och cirka tjugo aktuella etappmål. Det miljökvalitetsmål som berör klimatet kallas "Begränsad klimatpåverkan"¹⁴. En ny klimatpolitiskt ramverk trädde i kraft den 1 juni 2018 och består av tre delar: klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd.¹⁵

Klimatlag:

- Enligt klimatlagen ska regeringens klimatpolitik utgå ifrån klimatmålen och hur arbetet ska bedrivas.
- Regeringen ska varje år presentera en klimatredivisning i budgetpropositionen.
- Regeringen ska vart fjärde år ta fram en klimatpolitisk handlingsplan som bland annat ska redovisa hur klimatmålen ska uppnås.

Nationella klimatmål i Sverige:

- Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. För att nå nettoutsläpp får kompletterande åtgärder till viss del tillgodoräknas.
- Utsläppen i Sverige, utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS), bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än 1990 och senast 2040 vara minst 75 procent. Högst 8 procent respektive 2 procent får vara genom kompletterande åtgärder.
- Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010.

Klimatpolitiskt råd

- Rådets uppgift blir att bistå regeringen med en oberoende utvärdering av hur den samlade politik som regeringen lägger fram är förenlig med klimatmålen. Rådet ska bland annat utvärdera om inriktningen inom olika relevanta politikområden gynnar eller motverkar möjligheten att nå klimatmålen.

Sammanfattningsvis finns det tydliga och tidsatta målsättningar både på global och nationell nivå om att utsläppen av växthusgaser ska minska. Sverige har dessutom en ambition om att vara drivande i omställningen, vilket innebär att även regioner och kommuner behöver ligga i framkant. Det kan också bli nödvändigt att göra kompletterande åtgärder, detta för att kompensera för utsläpp som är svåra att minska för att kunna nå de nationella klimatmålen.

Nationella styrmedel:

Några av de styrmedel som införts för att minska utsläppen från transportsektorn infördes 2018. Det ena är Reduktionsplikten som innebär att drivmedelsföretagen har en skyldighet att minska utsläppen av växthusgaser från bensen och dieselbränsle genom inblandning av biodrivmedel. Det andra är bonus-malus, som bland annat innebär att fordon med låga koldioxidutsläpp får en bonus och fordon som har stora utsläpp av koldioxid får högre skatt.¹⁶

Det kommer att behövas många styrmedel och åtgärder för att nå målen för inrikes transporter. Trafikverket har i en rapport (2016:043) gjort en prognos utifrån den trafikutveckling som förväntas ske till år 2030 och vilka behov som skulle behövas utifrån ett 80 procent minskad användning av fossil energi i transportsektorn år 2030 samt nettonollutsläpp till år 2050. Det finns en hel del osäkerheter, men rapporten visar att stora överflyttningar av resandet kommer att behöva göras mellan olika transportslag om de nationella klimatmålen år 2030 ska nås. Se *Tabell 1. Utveckling av persontransportarbete nationellt enligt Trafikverket; förändring av persontransportarbete (personkilometer) till 2030 jämfört med 2010 i basprognos 2015 och klimatscenario 2015.*

	Basprognos 2015	Klimatscenario 2015
Personbil	+ 25procent	-10procent till -20procent
Lokal kollektivtrafik (buss, spårvagn, tunnelbana)	+ 13procent	+ 130procent
Gång och cykel	+ 10procent	+ 240procent
Järnväg	+ 50procent	+ 120procent
Totalt	+ 26procent	+ 24procent
Inrikes flyg	+ 28procent	+/- 0procent

Regionala mål

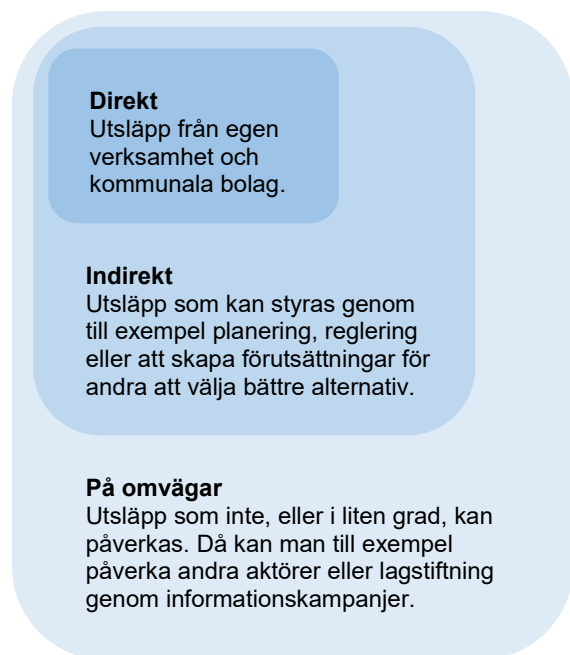
I den nya klimatstrategin för Jämtlands län för åren 2020 - 2030 föreslås;

Fossilbränslefri år 2030 innebär ett län där fossila bränslen inte längre används. Det är ett ambitiöst mål som kräver ändrade resvanor, omställning till förnybara drivmedel och elektrifiering av fordonsflottan. Målet är högre ställt än det nationella målet *70 % minskade utsläpp inom transportsektorn under perioden 2010–2030.*

Minst 10 procent minskade utsläpp av växthusgaser per år under perioden 2020–2030. Målet understryker att utsläppen av antropogena växthusgaser måste minska varje år. Målet gäller både territoriella utsläpp och konsumtionsbaserade utsläpp. Målet kopplar till det globala 1,5-graders-målet och det nationella målet *nettonollutsläpp år 2045* och *"70 % minskade utsläpp inom transportsektorn under perioden 2010–2030.*

Östersunds kommuns verktyg och framgångsfaktorer för ett effektivt klimatarbete

Östersund är en kommun med många styrkor och goda möjligheter att möta framtidens utmaningar – och det vill vi ta vara på i vårt klimatarbete. Östersunds kommun har möjlighet att påverka på många olika sätt, se **figur 1**.



Figur 1. Östersunds kommuns rådighet att genomföra åtgärder som minskar klimatpåverkan i hela Östersund.

Vi ansvarar för många verksamhetsområden som har stor betydelse för ett hållbart Östersund, såsom infrastruktur, energiförsörjning, myndighetsutövning, utbildning, samhällsplanering och olika samhällstjänster som skolskjutsar, färdtjänst, matdistribution och snöröjning med mera. Vi äger många bostäder genom Östersundshem och det kommunalt ägda energibolaget Jämtkraft har ett väl utbyggt fjärrvärmesystem och en effektiv el- och fjärrvärmeproduktion.

Vi har även en kompost- och avfallsuppsamling och tillverkar fordonsgas av avloppsslam. Från det insamlade matavfallet går det också att göra biogas eller el. Kommunen är även kapitalförvaltare och har möjlighet att placera pengar klimatsmart och ge ut gröna obligationer. Klimatomställningen kommer innebära stora investeringar där klimathänsyn vid upphandlingar och långsiktighet är viktigt att använda.

Vi är en stor kommun och kan därför påverka många, såväl våra anställda som invånare och besökare. Vi har goda erfarenheter av nära samarbete med forskare, organisationer och näringsliv. Forskningsresultat ger oss värdefulla kunskaper och vi kan bidra med information och praktiska möjligheter

som kan föra teknikutvecklingen och forskningen framåt. Samarbeten med näringslivet är också av stor vikt för att vi ska nå konkreta lösningar. Vårt klimatarbete kan även få större effekt om vi samverkar och delar erfarenheter med andra städer och regioner i världen.

På global nivå är Östersunds engagemang i Unescos "Creative Cities Network of Gastronomy" (Förenta Nationernas organisation för utbildning, vetenskap och kulturs kreativa städers nätverk i mat och gastronomi) en viktig plattform, för att samverka och nå de globala målen i Agenda 2030 som FN har antagit. På europeisk nivå har Östersunds kommun skrivit på Borgmästaravtalet. På nationell nivå är Östersund en aktiv medlem i Klimatkommunerna, Svenska Cykelstäder och Fossilbränslefritt Sverige.

På regional nivå är Östersund med i Länsstyrelsen i Jämtlands län och Region Jämtland Härjedalens Klimatråd, där man har samlat aktörer som skrivit under en avsiktsförklaring om att arbeta samordnat med klimatarbetet. Östersunds kommun deltar på möten och rapporterar resultat. Östersunds kommun samarbetar också med Sundsvalls och Trondheims kommun inom SÖT-samarbetet för att skapa en Green Highway – en fossilbränslefri transportkorridor från Sundsvall till Trondheim genom tre län.

Omvärldsbevakning, erfarenhetsutbyten och samarbeten på alla nivåer är en viktig förutsättning för att påverka samhällsutvecklingen och lyckas med klimatarbetet. I listan nedan finns en sammanställning av fler framgångsfaktorer som är viktiga för att lyckas med det kommunala klimatarbetet.

Framgångsfaktorer

- Ha kunskap och visa handlingskraft
- Gå före i omställningen
- Stötta och samverka med invånare och företag för att minska klimatpåverkan
- Utbilda en ny generation klimatsmarta invånare
- Tydliga och mätbara mål
- Uppföljning
- Statliga bidrag och resurser

Utsläpp av fossil koldioxid och energianvändning i Östersunds kommun

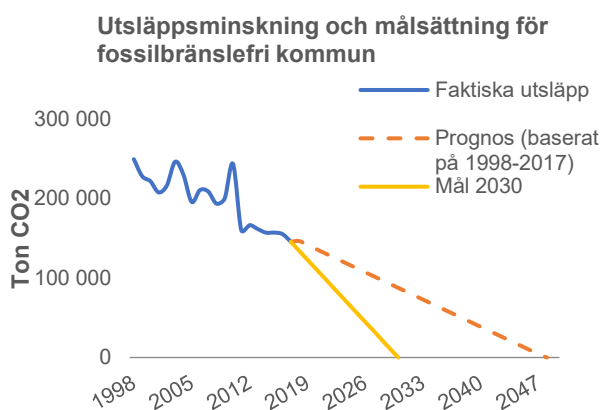
Vid förbränning av fossila bränslen som olja, bensen, diesel, gas och kol bildas fossil koldioxid och andra växthusgaser. Var utsläppen av fossil koldioxid sker och hur användningen av energi ser ut i både kommunen som geografiskt område och i kommunen som organisation har stor betydelse för hur arbetet med klimatfrågan ska fortsätta framåt. Nedan följer en redovisning av hur läget ser ut både för Östersunds kommun som geografiskt område och som organisation. Faktaunderlaget har haft stor betydelse för val av programmets målbilder. Se även en fördjupad sammanställning av fakta och statistik i bilaga 2.

Utsläpp av fossil koldioxid i Östersunds kommun som geografiskt område

Med nuvarande utsläppstakt blir inte Östersund fossilbränslefritt till år 2030.

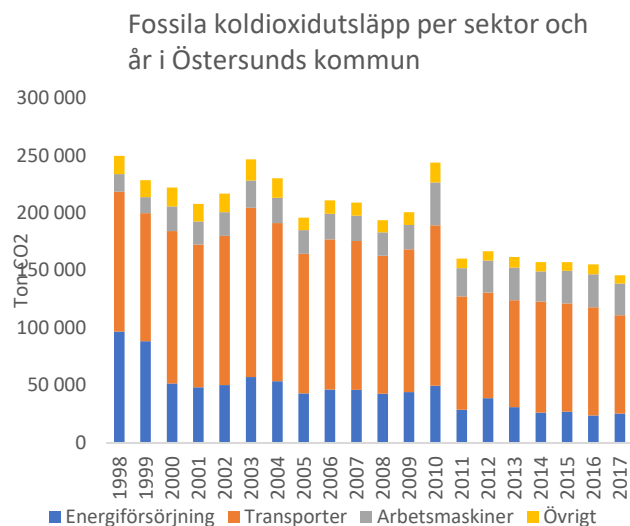
Mellan perioden 1998 och 2017 har utsläppen av fossil koldioxid minskat med 42 procent, drygt 5 475 ton varje år.

Fram till 2030 behöver minskningen av fossil koldioxid vara minst cirka 11 200 ton per år för att uppnå fossilbränslefrihet år 2030.



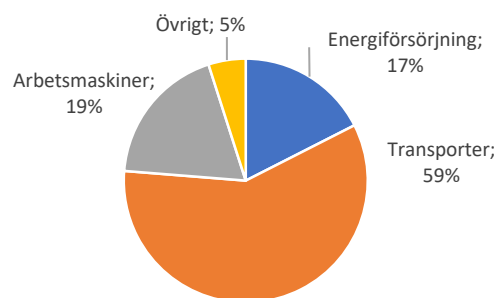
Figur 2. Faktisk utsläppsminskning, målsättning och prognos för Östersunds kommun.

De totala utsläppen av fossil koldioxid i Östersunds kommun uppgick till 145 829 ton år 2017. De fossila koldioxidutsläppen i det geografiska området har minskat med 42 procent mellan 1998 och 2017, se figur 3–4.



Figur 3. Fossila koldioxidutsläpp (ton) per sektor i Östersunds kommun som geografiskt område.

Fossila koldioxidutsläpp per sektor 2017



Figur 4. Fördelning av fossila koldioxidutsläpp per sektor 2017 i Östersunds kommun som geografiskt område.

Minskningen beror främst på att användningen av fossila bränslen i Jämtkrafts kraftvärmeverk har ersatts av biobränslen. Användningen av eldningsolja har minskat drastiskt och utsläppen från transporterna har minskat i och med en övergång från bensin till diesel samt en högre inblandning av biodrivmedel. Transportsektorn är idag den största källan till utsläpp i Östersunds kommun som geografiskt område. Statistiken kommer i huvudsak från Svenska Miljöemissionsdatabasen (SMED) och levereras ett år efter aktuellt år, vilket innebär en eftersläpning.

Inom varje sektor fördelar sig utsläppen enligt **figurerna 5, 7, 8 och 9**.

Utsläpp från transporter

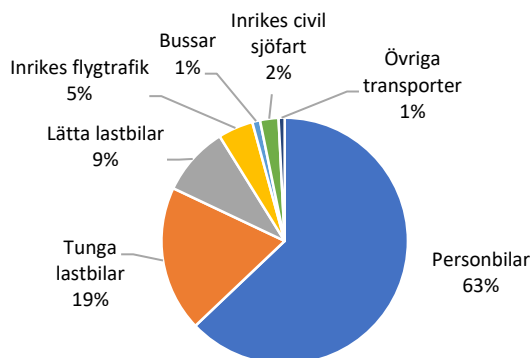
Transporter stod för majoriteten av de fossila koldioxidutsläppen 2017. Utsläppen kom framförallt från personbilar (63 procent) och tunga lastbilar (17 procent), se **figur 5**.

Östersunds kommun växer och därmed ökar transportbehoven. Enligt aktuella befolkningsprognoser kommer Östersunds kommun att öka med cirka 680 personer varje år under perioden 2018–2022. **Figur 6** illustrerar hur många fler bussar alternativt bilar som skulle krävas per år för att transportera dessa nya invånare, beroende på vilket resval de gör. Om dagens fyllnadsgrad gäller i bussar och bilar innebär det antingen att vi behöver 19 bussar till eller ytterligare 544 bilar årligen.

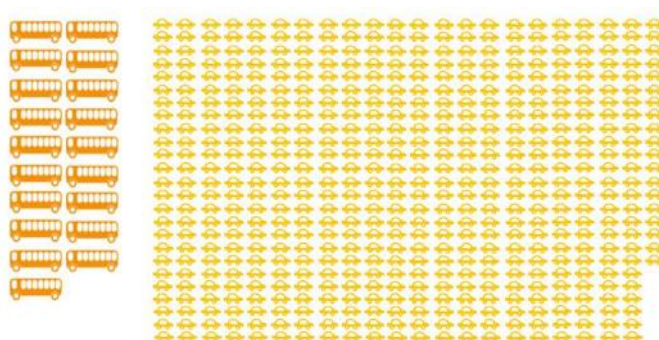
Utsläpp från energiförsörjning

Energiförsörjning stod för 17 procent av de fossila koldioxidutsläppen 2017. Utsläppen kom framförallt från energiförsörjning via el och fjärrvärme, se **figur 6**. Det finns goda förutsättningar för en framgångsrik energiomställning, länet är självförsörjande vad gäller elproduktion och exporterar en stor mängd förnybar el. Jämtkraft har antagit ett mål om att bli fossilbränsle fria år 2026 och går i bränschen för omställningen. Transportsektorn står för en tredjedel av energianvändningen i länet och varje år köps fossila bränslen till ett värde av 2,5 miljarder kronor, därmed kan en omställning till lokal energiproduktion skapa tillväxt. Dessutom kan en ökad energisäkerhet uppnås.

Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn **transporter** 2017

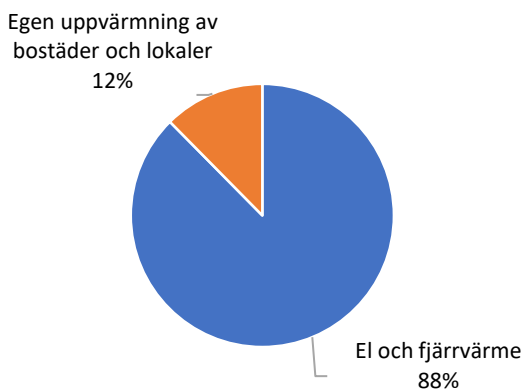


Figur 5. Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn transporter i Östersunds kommun som geografiskt område. Observera att utsläppen från internationell flygtrafik inte finns med i statistiken. SMED:s statistik visar att inrikes flyg är 2923 ton CO2 och statistik från Swedavia 3839 ton, det beror på att de använder olika metoder, se bilaga 2.



Figur 6. Illustration av antalet ytterligare bussar alternativt bilar som krävs per år för att lösa transportbehoven.

Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn **energiförsörjning** 2017



Figur 7. Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn energiförsörjning i Östersunds kommun som geografiskt område.

Utsläpp från arbetsmaskiner

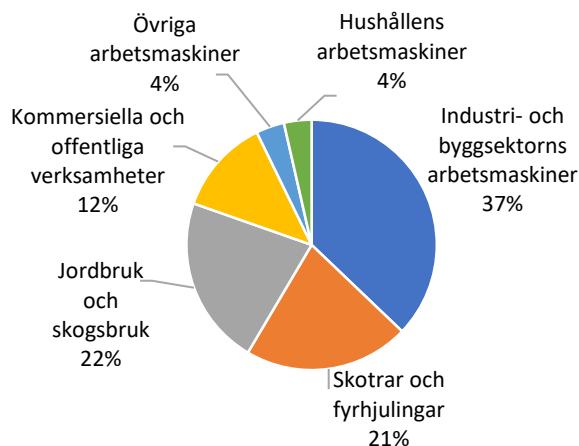
Arbetsmaskiner står för en stor del av de fossila koldioxidutsläppen, hela 19 procent. På nationellt plan står även arbetsmaskiner för ca 19 procent av utsläppen av kväveoxider. De bidrar också till buller.

Arbetsmaskiner utgörs av bränsle drivena arbetsredskap, däribland traktorer, kranar, grävmaskiner, gräsklippare, motorsågar, snöskotrar och fyrhjulingar. Arbetsmaskinerna används bland annat för bygge och underhåll av vägar, bostäder och lokaler, men även för arbete inom industri, jord- och skogsbruk, fiske och för nöjeskörning på fritiden. Inom sektorn arbetsmaskiner kommer utsläppen till största delen från arbetsmaskiner i industri- och byggsektorn, se **figur 8**.

Utsläpp från övriga källor

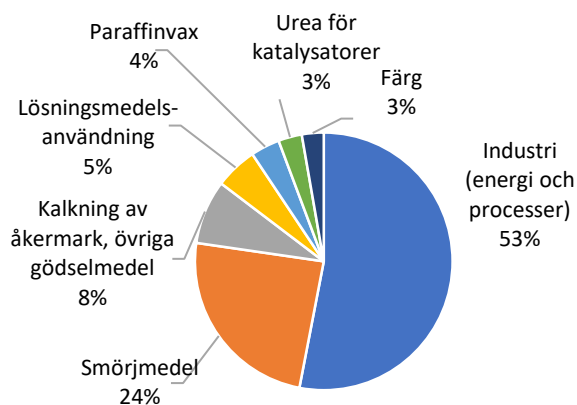
Sektorn övrigt står för 5 procent av de totala utsläppen och består till största delen av utsläpp från industri samt smörjmedel, se **figur 9**.

Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn **arbetsmaskiner** 2017



Figur 8. Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn arbetsmaskiner i Östersunds kommun som geografiskt område.

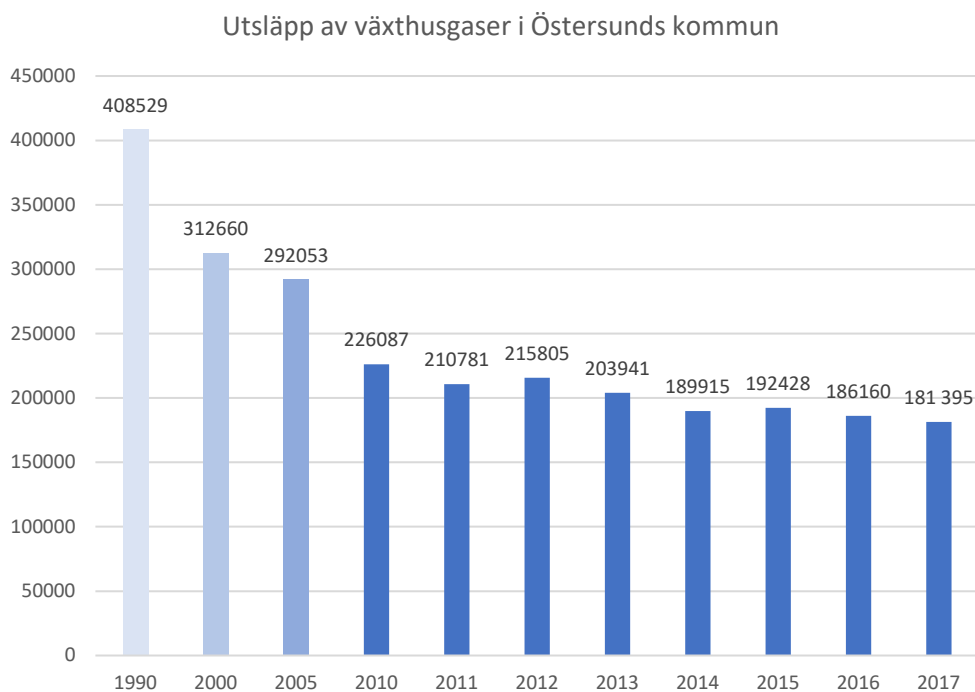
Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn **övrigt** 2017



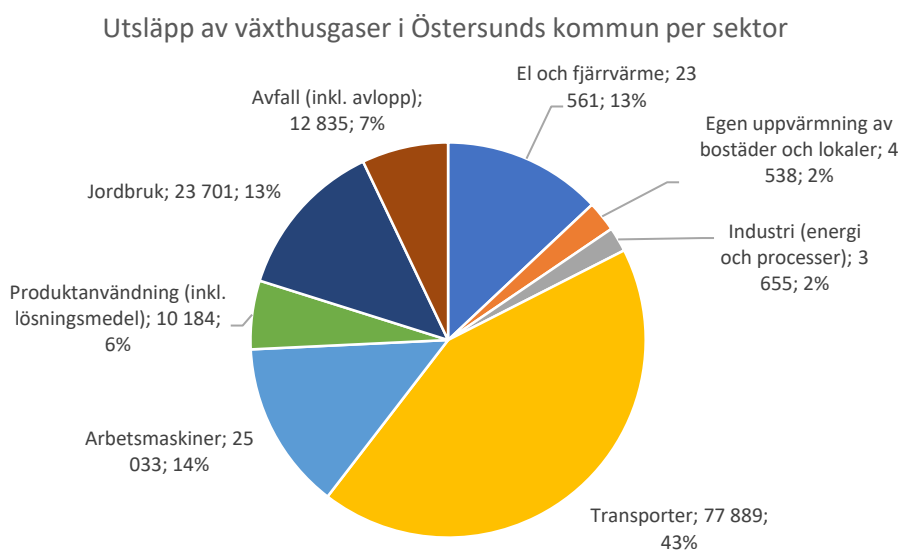
Figur 9. Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn övrigt i Östersunds kommun som geografiskt område.

Utsläpp av växthusgaser i Östersunds kommun som geografiskt område

Växthusgaserna har minskat med cirka 55 procent i Östersunds kommun mellan 1990 – 2017, se **figur 10**. Målet i Borgmästaravtalet om 60 procents minskning till år 2020 finns därmed inom räckhåll.



Figur 10. Utsläpp av växthusgaser i Östersunds kommun som geografiskt område. Ton koldioxidekvivalenter. Källa: SMED



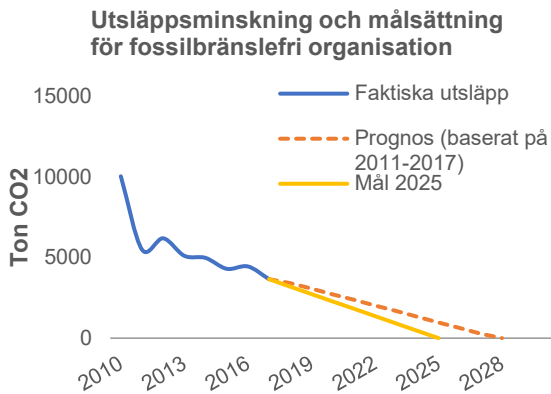
Figur 11. Utsläpp av växthusgaser i Östersunds kommun per sektor. Ton koldioxidekvivalenter. Källa: SMED

Utsläpp av fossil koldioxid i Östersunds kommun som organisation

Fossilbränslefri kommunorganisation år 2025 - nödvändigt för att nå målet en fossilbränslefri kommun som geografiskt område år 2030

Mellan perioden 2010 och 2017 har utsläppen av fossil koldioxid minskat med 64 procent cirka 910 ton varje år. Majoriteten av minskningen skedde mellan 2010 och 2011. Perioden 2011 till 2017 har minskningen legat på cirka 300 ton per år i genomsnitt.

Fram till 2025 behöver minskningen av fossil koldioxid vara minst cirka 460 ton per år för att målet ska nås.

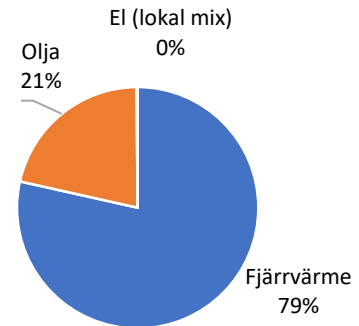


Figur 10. Faktisk utsläppsminskning, målsättning 2025 och prognoser för organisationen.

De totala utsläppen av fossil koldioxid i Östersunds kommun uppgick till 3 661 ton år 2017. De fossila koldioxidutsläppen i kommunen som organisation har minskat med 64 procent under perioden 2010 till 2017, se figur 12–14. En övergång från diesel till HVO samt en förändring i sammansättningen av fordonsparken har minskat utsläppen från de interna transporterna. Allt fler fastigheter har gått över från eldningsolja som bränsle till andra förnybara alternativ, något som också minskar de klimatbelastande utsläppen. 2017 fanns elva fastigheter kvar i den kommunala organisationen som använder eldningsolja. De största utsläppskällorna är idag fjärrvärme, externa entreprenörers utsläpp, tjänsteresor samt diesel till transporter. Se ett detaljerat diagram över var kommunorganisationens utsläpp kommer ifrån och som därmed behöver minska i bilaga 2.

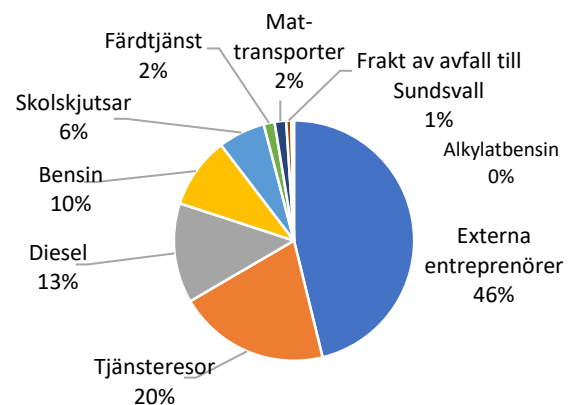
Transporter och arbetsmaskiner stod för 63 procent av de totala fossila koldioxidutsläppen år 2017, se figur 13. Utsläppen kommer främst från externa entreprenörer (46 procent och tjänsteresor (20 procent).

Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn elanvändning och uppvärmning 2017



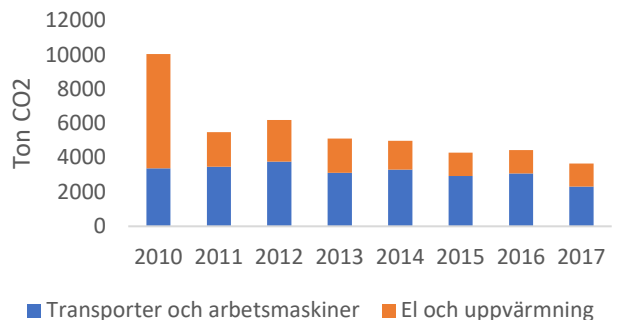
Figur 12. Fossila koldioxidutsläpp per kategori i Östersunds kommun som organisation

Fossila koldioxidutsläpp per kategori i sektorn transporter och arbetsmaskiner 2017



Figur 13. Fossila koldioxidutsläpp från bränslen till olika typer av transporter och arbetsmaskiner samt upphandlade transporttjänster och resor i Östersunds kommun som organisation 2017.

Fossila koldioxidutsläpp per kategori i Östersunds kommun som organisation



Figur 14. Fossila koldioxidutsläpp per sektor i Östersunds kommun som organisation 2017.

Östersunds kommun har som arbetsgivare också möjlighet att påverka medarbetarnas pendlingsresor. Den största utsläppsposten i kommunorganisationen kommer från de anställdas resor till och från jobbet. Totalt genererades drygt 4 300 ton koldioxidutsläpp från pendlingsresorna 2016, det motsvarar nästan lika mycket koldioxidutsläpp som för hela organisationens verksamhet. Pendlingsresorna bestod till 96 procent av bilresor. Dock hamnar denna post inom ramen för utsläppen i Östersund som geografisk enhet. Datat kommer från den resvaneundersökning som gjordes bland de anställda inom ramen för den CERO-analys som gjorts för Östersunds kommun, se **bilaga 2**.

Energianvändning i Östersunds kommun som geografiskt område

Energianvändning omfattar den energi som används till transporter samt el- och värmeproduktion. I kommunen har energianvändningen i Megawattimmar (MWh) per invånare minskat med 19 procent från 2010 till 2017. Även i absoluta tal har det skett en minskning, totalt drygt 300 000 MWh. Det är framförallt användningen av träbränsle till fjärrvärme, el, bensin, diesel och torv som har minskat. Användningen av biodiesel (HVO och RME), flyg och det etanolbaserade drivmedlet ED95 har däremot ökat. Ökningen av HVO och RME har till stor del ersatt minskningen av diesel. Energin som används idag fördelas mellan transporter och arbetsmaskiner (34 procent), el (33 procent) och fjärrvärme (33 procent), se **figur 15**.

Enligt Energimyndighetens långsiktiga scenarier på nationell nivå så minskar energianvändningen inom sektorn bostäder och service med mera till år 2030 för att sedan öka till 2050. För transportsektorn är osäkerheten större beroende på faktorer så som befolkningstillväxt, utrikeshandel, drivmedelspriser, fordonsbyte, energieffektivisering av fordon och trafikarbete. I det scenario som innebär en stor övergång till eldrivna fordon minskar energianvändningen till 2050. För industrier förväntas energianvändningen öka något till 2020 för att sedan vara på en relativt konstant nivå till 2050.

För att nå 30 procent minskad energianvändning till 2030 behöver energianvändningen per invånare minska till 24,5 MWh per invånare, 2017 var den siffran 28,3 MWh per invånare. Hur mycket det är i absoluta tal är svårt att beräkna eftersom det beror på faktorer så som befolkningsutveckling.

Östersunds kommun erbjuder energi- och klimatrådgivning till medborgarna och har bland annat tagit fram en solkarta.

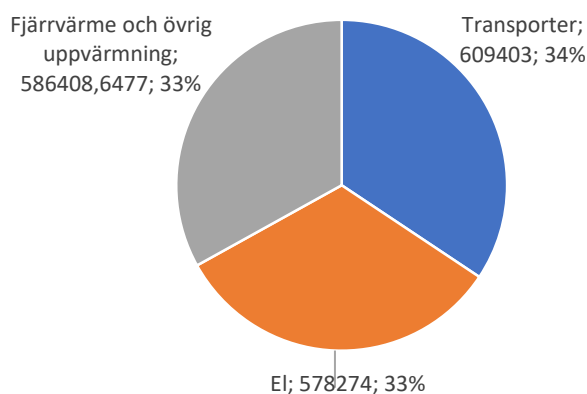
Energianvändning i Östersunds kommun som organisation

Energianvändningen i Östersunds kommun som organisation har i MWh per anställd minskat med 15 procent från 2010 till 2017. Det är framförallt användningen av träbränsle till fjärrvärme, el, bensin, diesel, torv och eldningsolja som har minskat. Av energin som används idag fördelas mellan upp-

värming (46 procent), el (42 procent) och transporter och arbetsmaskiner (12 procent), se **figur 16**.

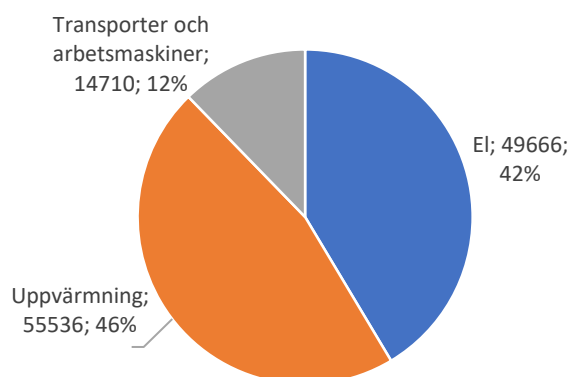
För att nå 30 procent minskad energianvändning till år 2030 behöver energianvändningen per anställd minska till 19,6 MWh per anställd, 2017 var den siffran 23,7 MWh per anställd. Om antalet anställda i kommunen ligger på samma nivå som 2017 innebär det att den nuvarande energianvändningen måste minska med cirka 20 900 MWh årligen till 2030.

Energianvändning (MWh) per sektor 2017



Figur 15. Energianvändning (MWh) per sektor i Östersunds kommun som geografiskt område.

Energianvändning (MWh) per sektor 2017



Figur 16. Energianvändning (MWh) per sektor i Östersunds kommunorganisation.

Konsumtionsrelaterade utsläpp

Det finns en ökande konsumtion av produkter i Sverige som är producerade på en annan geografisk plats men som sedan konsumeras här. Produktionen genererar både hög klimatpåverkan, ökad kemikalieanvändning, fler transporter och mer avfall. Naturvårdsverket beräknar varje år de konsumtionsbaserade utsläppen på nationell nivå. De senaste tjugo åren har andelen utsläpp som sker i andra länder, men som är relaterade till vår konsumtion, ökat med nästan 50 procent.¹⁷ De konsumtionsbaserade utsläppen av växthusgaser var cirka 10,1 ton per person år 2016, cirka 3,6 ton av utsläppen sker i Sverige medan 6,5 ton genereras utomlands. En hållbar mängd är ca 1 – 2 ton växthusgaser per person och år.¹⁸

Enligt Naturvårdsverket krävs det att konsumtionsmönstren förändras om vi ska nå de nationella klimatmålen. Den största utsläppsminskningen kan göras genom hållbarhetsanpassning av transportsektorn, förändrade resmönster och förändrad livsmedelskonsumtion. Hittills har Östersunds kommun, och även andra kommuner och organisationer, satt klimatmål och beräknat utsläpp inom ett visst geografiskt område, exempelvis Östersunds kommun eller inom Sverige. Därför ingår inte konsumtionsbaserade utsläpp från medborgare och företag i vare sig mål eller beräkningar. Utöver att arbeta mot att bli fossilbränslefri och energieffektiv till 2030 behöver vi parallellt identifiera beräkningsmetoder och arbetssätt för att följa utvecklingen och minska de konsumtionsbaserade utsläppen.¹⁹

Finansiella investeringar som verktyg för att minska utsläpp

En annan del i de dolda utsläppen går att härleda till finanssektorn och hur organisationer, privatpersoner och företag väljer att placera och investera sina pengar. En rapport framtagen av den fristående organisationen Asset Owners Disclosure. Project, som varje år kartlägger de 500 största investerarna globalt, visar på att klimatfrågan globalt har lyfts upp på agendan i finanssektorn i och med Parisavtalet. Även i Sverige börjar kommuner och organisationer se över sitt innehav. Örebro blev Sveriges första kommun år

2014 med att anta en policy om fossilbränslefria placeringar. En generell utveckling på den svenska finansmarknaden sker också där pensionsfondförvaltare och försäkringsbolag börjar omplacera sitt kapital.

Klimatkommunerna publicerade år 2017 en rapport om kapitalplaceringar som verktyg i klimatomställningen. De konstaterar att kommuner och regioner kan erbjuda gröna och fossilbränslefria alternativ för dem som har kapital att placera genom att ge ut gröna obligationer. En grön obligation är en obligation där kapitalet viks åt olika typer av miljöprojekt för att till exempel minska klimatpåverkan. Genom att välja att placera sitt kapital i till exempel gröna obligations-fonder eller miljöteknikfonder premieras de klimat-vänliga investeringarna. Fördelen med att arbeta med fossilbränslefria placeringar och gröna obligationer parallellt är stor, eftersom det stärker samarbetet mellan ekonomisidan och miljösidan i organisationen.²⁰

Östersunds kommun har redan påbörjat detta arbete och har tagit beslut om att avveckla fossila investeringar för framförallt pensionsfonder. Kommunen har också tillsammans med de kommunala bolagen gett ut sin första gröna obligation i november 2017 och kommer att ge ut ytterligare en i september 2019.

Konkreta exempel

Klimatbudget

I både Oslo och Trondheim har kommunerna infört en klimatbudget, se ett exempel på klimatbudget i **bilaga 2**. Klimatbudgeten görs i samband med den "vanliga" budgeten och godkänns av Kommunfullmäktige. Syftet med klimatbudgeten är att säkerställa genomförandet av nödvändiga åtgärder för att nå kommunens klimatmål. Klimatbudgeten visar vilka utsläppsminskningar som ska uppnås, vilka åtgärder eller projekt som ska genomföras för att nå klimatmålen samt vilka kostnader det medför. Målen för klimatbudgeten bestäms i ton av koldioxidutsläpp för ett visst år.²¹ I Trondheim har man ökat budgeten för göra verklighet av åtgärderna. Man vill också stärka budgeten genom att söka medel från staten och EU.²²



Detaljerade målbilder – Östersund år 2030

Många goda insatser har redan gjorts och många pågår idag – men vi både kan och måste göra mer om vi ska bli en fossilbränslefri och energieffektiv kommun till år 2030. Vi ser stora fördelar med att koppla samman klimat, kultur och livskvalitet. Det är viktigt att vi har människan i fokus och ökar takten i omställningen.

För att minska vår klimatpåverkan behöver alla som bor och verkar i Östersund vara med och bidra. Kommunen ska gå före och genom kunskap och kloka handlingar inspirera andra samtidigt som vi arbetar med styrmedel och tekniska lösningar som underlättar en hållbar livsstil. Vi ska utifrån ett mångfaldsperspektiv ta tillvara, stödja och uppmuntra medborgarnas engagemang och vilja att förändra vanor till ett mer klimatsmart beteende. Det ska vara enkelt och självklart att leva gott utan att belasta klimatet.

Utifrån det underlag som tagits fram och presenterats i föregående avsnitt har vi identifierat följande detaljerade målbilder att arbeta med för att bli en fossilbränslefri och energieffektiv kommun år 2030.

Klimatprogrammets detaljerade målbilder

- Hållbara och energieffektiva resor och transporter
- Förnybar energiproduktion
- Effektiv energianvändning
- Fossilbränslefria och energieffektiva arbetsmaskiner
- Hållbar och medveten livsstil
- Fossilbränslefria placeringar och gröna obligationer
- Utveckling mot klimatneutral kommun

Hållbara och energieffektiva resor och transporter

Detaljerad målbild 2030

Inom Östersunds kommuns geografiska område är det 0 fossila koldioxidutsläpp från flyg och vägtransporter år 2030. Befolkningen har ökat men hållbara, energieffektiva och yteffektiva transporter medför mindre trängsel och positiva effekter för Östersundsbornas hälsa till följd av aktiva transporter och lägre luftföroreningshalter. Färdmedelsandelen i Östersunds kommun är 40 procent bil, 20 procent buss och 40 procent aktiva transporter såsom cykel och gång.

Förtydligande

I Östersunds stad och i de större tätorterna i kommunen genomförs majoriteten av resorna med aktiva transportsätt som gång och cykel eller effektiv kollektivtrafik.

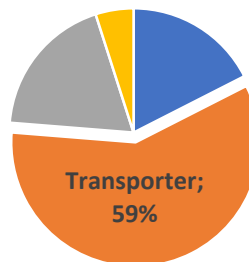
Detta är möjligt eftersom infrastrukturen för gång- och cykel är väl utbyggd och underhålls väl både sommar- och vintertid vilket ger en ökad framkomlighet och trafiksäkerhet. Säkra cykelparkeringar finns tillgängliga och i anslutning till kollektivtrafikpunkter servicepunkter och arbetsplatser. Många skolor, förskolor och annan samhällsservice finns i anslutning till bostadsområden så att det är möjligt för medborgarna att gå och cykla och åka buss. Runt förskolor och skolor finns trafiksäkra gång- och cykelvägar och inspirerande beteendepåverkande kampanjer bedrivs. De flesta barn går, cyklar eller åker buss till skolan. Barn och skolungdomar åker gratis buss.

Kollektivtrafiken är också väl utbyggd och finns på plats vid nyetablering av nya större bostadsområden och verksamheter. Via signalprioritering som prioriterar busstrafik och andra åtgärder så kommer bussarna fort fram. Kollektivtrafikresandet är högt och bussarna är elektrifierade i tätorten och på landsbygden används förnybara drivmedel. Den nya mobilitetstjänsten; resekortet som ger privatpersoner tillgång till kombinerat resande med olika färdmedel, till exempel buss, hyrbil, elcykel och taxi, har blivit en succé.

Digitalisering har medfört att det är enkelt att träffas mötas och arbeta oavsett plats och nya tekniska möjligheter. I några områden åker man i små uppkopplade automatiserade bussfordon som hämtar personer vid bostaden eller andra platser och transporterar dem dit de vill med hjälp av en användarvänlig app.

Färre personer använder nu egen bil, men i Östersunds kommun, som är vidsträckt och har mycket landsbygd är fortfarande bilen huvudalternativet för många. De flesta köper nu enbart elbilar som nu går längre sträckor eller fordon som drivs med vätgas och biogas. Äldre bilar är omverterade och körs på förnybara drivmedel.

Fossila koldioxidutsläpp per sektor 2017



Det är enkelt att ladda och tanka fordonen eftersom det finns en väl utbyggd laddinfrastruktur i kommunen och regionen, de flesta har också möjlighet att ladda hemma. Det finns god tillgång till tankställen för förnybara drivmedel, såsom flytande biogas, vätgas, ED95, HVO, RME. Det finns också flera multifuelstationer. Genom reduktionsplikten har alltmer biodrivmedel blandats in i den vanliga bensinen och dieseln som nu är helt förnybar. Konsumenterna får information om vad de får i tanken genom information vid pumpen.

Många inrikes resor görs med tåget som nu har kortare restider. De flygresor som görs till och från Östersund är miljöanpassade. På Åre Östersunds Airport finns många elflygplan och det finns också möjlighet att tanka förnybara flygdrivmedel.

Godstrafiken är smart, effektiv, till viss del uppkopplad och automatiserad och det finns omlastningscentraler för överflyttning till järnväg.

Kommunorganisationen är fossilbränslefri och energieffektiv. Kommunen arbetar aktivt för att minska sina anställdas utsläpp från arbetspendlingsresor genom att stimulera resor med gång, cykel och kollektivtrafik samt distansarbete. Den CERO-handlingsplan som tagits fram och som rör kommunanställdas resor i tjänsten och till jobbet är implementerad. Förbättrade logistiklösningar för interna transporter, till exempel samordnad varudistribution, används. Utsläppen från kommunorganisationens tjänsteresor är minimerade och resor har i stor utsträckning kunnat ersättas med digitala möten. Pendlingsresorna utförs i hög grad med gång, cykel och kollektivtrafik eller i klimatsmarta bilar. Eldrivna drönartaxis har också introducerats. Distansarbete är mer frekvent. Vid längre resor väljs tåg framför flyg och klimatväxlingen som Östersunds kommun infört för att minska flygresor är ett fortsatt viktigt styrmedel. Medarbetarna erbjuds också förmåncyklar.

I kommunförvaltningen uppnåddes resultaten i huvudsak redan år 2025, vilket inspirerar och visar vägen för företag, andra organisationer och medborgare.

Kommunorganisationen genomförde en snabb omställning av egna transporter och tjänster genom att ställa klimatsmarta krav i upphandlingar av fordon, tjänster och bränslen.

Kommunen fortsätter det framgångsrika arbetet med omställning till hållbara transporter som baserar sig på bra planering, utbyggnation av infrastruktur kombinerad med beteendepåverkande åtgärder (mobility management). Den hållbara trafikplanen och resvaneundersökningar är och har varit viktiga i det arbete som bedrivs tillsammans med de statliga och EU-bidrag som sökts och erhållits för omställningen.

Nyckeltal (som mäter hur arbetet går)

- Totala trafikinvesteringar under året
- Investeringar i ny infrastruktur för cykel under året (kr)
- Investering i drift och underhåll av cykelbanor under året (kr)
- Antal meter cykelväg per invånare
- Bilväg i kommunen, total, meter/invånare
- Resvaneundersökning (RVU)
- Andel aktiva transporter
- Andel resor med kollektivtrafik fördelat på stads- och regional trafik
- Andel av befolkning som har tillgång till hållplatser inom 300 respektive 600 meter med miniminivå på turtäthet
- Andel hållplatser med miniminivå för turtäthet
- Antal fordon per invånare
- Körsträcka per invånare
- Andelen klimatbonusbilar (fordon som inte får malus i bonus-malus (nollutsläppbilar + alternativa drivmedel som gas och alkohol)
- Utsläpp av fossil koldioxid från transporter
- Antal laddstolpar
- Antal snabbbladdare
- Antal/andel försäljningsställen av förnybara drivmedel
- Nöjd Medborgar-Index - Gator och vägar
- Nöjd Medborgar-Index - Gång- och cykelvägar



Visste du att 75 procent av invånarna i Östersund har mindre än 5 km mellan jobb och bostad enligt SCB?



Förnybar energiproduktion

Detaljerad målbild 2030

I Östersund kommun och i Östersund som kommunorganisation produceras förnybar energi som används smart och effektivt till el, uppvärmning och transporter. Detta skapar samtidigt arbetstillfällen, tillväxt och bidrar till energisäkerhet.

Förtydligande

Östersund ligger i en energirik region och det finns stora förnybara energitillgångar i form av vind, vatten och skog som ersätter användningen av fossil energi lokalt och nationellt.

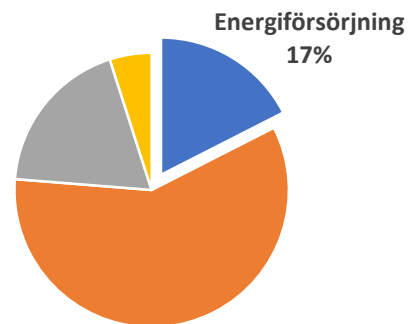
Vid Lugnviksverket produceras 100 procent förnybar fjärrvärme. Målet uppnåddes redan år 2026. Jämtkraft producerar stora mängder förnybar elenergi via Lugnviksverket samt vind- och vattenkraft. Jämtkraft tar omhand rökgaserna och producerar flygbränsle.

Jämtkraft är en föregångare på marknaden i att introducera ny teknik som stimulerar låg energiförbrukning, ökar produktionen av förnybar energi samt stimulerar produktion och konsumtion som utjämnar effektoppar på nätet. Bolaget är en aktiv part i utvecklingen av förnyelsebar energi- och miljöteknik på ett sätt som stärker regionens näringsliv och regionens konkurrenskraft.

Östersunds kommun och de kommunala bolagen stimulerar ökad förnybar energiproduktion både genom att använda förnybara drivmedel i sina fordonsparker och genom att ställa krav i upphandlingar.

Kommunens insamlade matavfall används för att producera biogas. Därigenom blir avfall en resurs samtidigt som kretsloppen sluts. I kommunen produceras också vätgas som gör det möjligt att köra vätgasfordon.

Fossila koldioxidutsläpp per sektor 2017



Solelproduktionen är nu hög till följd av ett konkurrenskraftigt pris och Östersunds kommun och Östersundshem bygger solcellsanläggningar på egna fastigheter vid nybyggnation och renovering. Kommunen verkar också för en utbyggnad av solceller i kommunen i stort. Tack vare Jämtkraft är det möjligt att leverera solenergi till elnätet på ett enkelt sätt. För att underlätta för privatpersoner att installera solenergi bistår Östersunds kommun med information och rådgivning och den nya solcellskartan är mycket populär.

Nyckeltal

- Andel producerad mängd förnybar energi av total energiproduktion
- Installerad yta solceller per invånare
- Andel utsläpp av fossil koldioxid från energiproduktion



Effektiv energianvändning

Detaljerad målbild 2030

Östersunds kommun och Östersund som kommunorganisation är energieffektiv och använder minimalt med energi.

Förtydligande

Energianvändningen är 30 procent lägre i Östersunds kommun och i kommunorganisationen jämfört med 2010. För att skapa ett långsiktigt hållbart samhälle är förnybara energikällor som vindkraft, solenergi och bioenergi viktiga. Genom beteendeförändring och ny teknik används energin betydligt mer effektivt. Det har gjort att det varit möjligt att elektrifiera fordonssektorn i hög grad och skapat möjligheter att ersätta fossil energi både inom och utom länet.

Östersunds kommun har genom ett systematiskt energieffektiviseringsarbete minskat energianvändningen och därmed även kostnaderna för bostäder och lokaler som vi äger. Genom information, rådgivning och tillsyn arbetar Östersunds kommun för att underlätta för näringsliv och medborgare att energieffektivisera fastigheter och bostäder. Genom individuell mätning av energianvändning ges kommunmedborgare möjlighet att påverka sin energianvändning.

Nybyggnation och renovering av bostäder och lokaler sker på ett energieffektivt sätt. Att underlätta byggnation av bostäder med hög energiprestanda är viktigt. Att bygga passivhus stimuleras och dessa gynnas vid ansökan om bygglov. Det är självklart att laddstationer installeras vid nybyggnation och det krävs även i bygglov. Vid alla ny- och ombyggnader väljer Östersundshem energieffektiva lösningar, sunda byggmaterial och strävar efter ett hållbart boende.

Digitalisering, lösningar för att lagra energi samt användning av smarta elnät för att balansera energianvändningen är sätt att skapa en smart, uppkopplad och hållbar stad för medborgare och besökare.

Bytet till mer energieffektiva fordon samt effektivare transporter innebär en betydande energieffektivisering inom transportsektorn, speciellt viktigt är den ökade elektrifieringen av fordonssektorn. Detta beror på att elfordon är upp till fyra gånger så energieffektiva som fordon med förbränningsmotorer. Samhällsplaneringen spelar en viktig roll för att göra kollektivtrafik, gång och cykel attraktivt och tillgängligt. Upphandlingsverktyget är också ett viktigt redskap för omställning till energieffektivare produkter och tjänster.

Nyckeltal

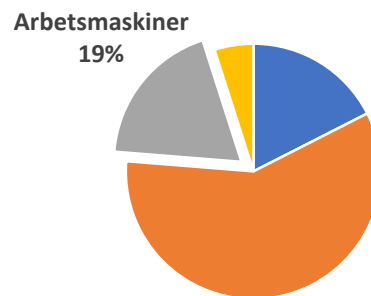
- Energianvändning per invånare
- Energianvändning per anställd

Fossilbränslefria och energieffektiva arbetsmaskiner

Detaljerad målbild 2030

I Östersunds kommun drivs arbetsmaskiner, såsom skoter, fyrhjuling, gräsklippare, entreprenadmaskiner, traktorer, motorsågar och snöslungor, med mera, med fossilbränslefria drivmedel eller förnybar el med hög klimatprestanda. Det är vanligt att medborgare samnyttjar maskiner, speciellt i bostadsområden. Elskotrar är nu den dominerande skotertypen.

Fossila koldioxidutsläpp per sektor 2017



Förtydligande

Arbetsmaskinerna i Östersunds kommun och de kommunala bolagen är till stor del ersatta med mer energieffektiva maskiner som drivs av förnybara bränslen eller el. Gamla maskiner har i förekommande fall konverterats till förnybara bränslen.

Östersunds kommun och de kommunala bolagen ställer krav i upphandlingar på fossilbränslefria arbetsmaskiner. Nu år 2030 är det enkelt att upphandla bra arbetsmaskiner inklusive skotrar. Det tidigare problemet med att det saknades officiella mätvärden för bränsleförbrukning för arbetsmaskiner är borta. Det har blivit möjligt efter att kommunen tillsammans med Klimatkommunerna drev frågan gentemot Upphandlingsmyndigheten.

Allt fler delar nu arbetsmaskiner tack vare att Östersundshem gått före och stimulerar gemensamt ägda arbetsmaskiner, genom att anpassa sina bostäder för ändamålet. Andra företag erbjuder också den möjligheten.

Östersunds kommun underlättar för medborgarna att byta ut eller miljöanpassa sina arbetsmaskiner, som skotrar, gräsklippare och snöslungor, till energieffektiva och fossilbränslefria alternativ genom information och beteendeförändrande aktiviteter. Östersunds kommun samverkar med offensiva aktörer till exempel inom jord- och skogsbruk samt skoter- och båtklubbar för att synliggöra ny teknik samt om möjligheterna att byta bränslen för att stimulera omställningsarbetet.

Storsjön är vår viktigaste dricksvattentäkt som vi vill skydda och hålla ren och utan oljeutsläpp. Att köra med oljebränslen på Storsjön, med båt eller skoter, innebär en risk för vårt dricksvatten och har nu år 2030 ersatts av eldrift.

Nyckeltal

- Andel utsläpp av fossil koldioxid från arbetsmaskiner
- Antal registrerade fyrhjulingar, motorbåtar och skotrar

Hållbar och medveten livsstil

Detaljerad målbild 2030

I Östersund lever medborgarna ett aktivt och hållbart liv. Konsumtionen består mer av upplevelser, tjänster och reparationer än varukonsumtion. Att låna ut, dela, hyra och reparera är vardag - och därför är det lite avfall. Här produceras mycket mat, och det ger jobb i hela kommunen. Klimatsmarta val med låg livscykelbelastning gäller vid byggande av fastigheter och vägar. Östersund är en hållbar destination och berömt för sina hållbara event.

Förtydligande

Östersund är ett fantastiskt område att bo, leva och verka i. Östersund tar tillvara på dessa kvaliteter och har som boendeområde, verksamhetsområde och destination utvecklas i en riktning som gör det enkelt för invånare, verksamhetsutövare och besökare att bidra till ett fossilbränslefritt Östersund.

En del av detta är maten vi äter. Här finns en medvetenhet om vad som läggs på tallriken, där grönsaker och baljväxter generellt har mindre påverkan på klimatet än olika typer av kött och mejeriprodukter. Men det finns också stora skillnader i klimatpåverkan beroende på var och hur kött och mejeriprodukter produceras och transporteras till konsumenten. Matsvinnet från kommunens och andra verksamheter är litet. I kommunen stimuleras och uppmuntras en hållbar och långsiktigt trygg livsmedelsförsörjning och affärsmöjligheter för tjänstekonsumtion. Östersund har med sitt stora utbud och sin roll som enda stad stor betydelse för hela regionen.

Konsumtion som bara är till för att skapa identitet och förströelse, snarare än att täcka grundläggande behov, är liten. Konsumtionen och produktion av hållbara tjänster har ökat av produkter som håller längre samt går att reparera och återanvända.

Östersund har utvecklats till en hållbar destination. Det finns ett helhetstänk när det gäller aktiviteter, transporter, mat och dryck. Användningen av lokalproducerad mat och dryck gör att länet och Östersund har en stark position i gastronomisammanhang. Det innebär också kortare transportväg för maten. Kommunen arbetar aktivt för att utveckla Östersund som en hållbar destinationsort dit besökare kan resa fossilbränslefritt och speciell vikt läggs på att försöka skapa fossilbränslefria och hållbara event och arrangemang.

Kunskapen kring hur mycket växthusgasutsläpp som vägar och fastigheter ger upphov till i byggnationsfasen ökar hela tiden och är ett viktigt område att fördjupa sig kring. Kommunen arbetar för att öka förståelsen och vikten av att ta ett helhetsgrepp kring byggnationens påverkan. Kommunen och kommunala bolag ställer krav på material, energi samt byggnationsprocess, både vid egen byggnation och vid dialog med andra byggherrar

vid exploatering av kommunal mark. Riktlinjer för detta är framtagna. Vi arbetar aktivt för att minska transporter av byggnadsmassor. Vi formulerar upphandlingar som främjar effektiva tekniska lösningar och har tydligt klimatfokus.

Kommunala inköp av resurskrävande varor minskar genom att vi ställer bättre krav i upphandlingar som även inbegriper möjligheten att köpa återvunna varor. Kommunen förebygger uppkomst av avfall och främjar återvinning. Kommunen är en attraktiv arbetsgivare och väljer hållbara personalförmåner. Det finns tillsatta resurser för att driva arbetet framåt inom hållbar konsumtion, delningsekonomi och hållbart byggande.

Nyckeltal

- Antal kg matsvinn i kommunal verksamhet
- Antal ton hushållsavfall
- Antal ton återvunnet material

Fossilbränslefria placeringar och gröna obligationer

Detaljerad målbild 2030

Inom Östersunds kommun som organisation bidrar lån och investeringar till en snabbare omställning till ett hållbart samhälle.

Förtydligande

Östersunds kommun gav ut sin första gröna obligation under 2017, se www.ostersund.se/gronaobligationer0. Kommunen fortsätter att ge ut gröna obligationer för att skynda på utvecklingen och bidra till att 1,5-gradersmålet uppnås. Alla pensionsfonder, aktieinnehav och finansiella investeringar är fossilbränslefria. Kommunikationen kring gröna obligationer och divestering (att sälja eller göra sig av med investeringar, i det här fallet i fossilbränsleverksamhet) är tydlig och det är enkelt att följa utvecklingen.

Nyckeltal

- Andel placerade medel som inte investerats i fossila bränslen
- Antal/andel objekt finansierade av gröna obligationer

Utveckling mot klimatneutral kommun

Detaljerad målbild 2030

Östersunds kommun har bra kunskap och ökad kompetens om den lokala potential som finns för att maximera arbetet med att minska utsläppen från växthusgaser och bli en klimatneutral eller till och med en klimatpositiv kommun år 2040.

Förtydligande

Kommunen blev fossilbränslefri år 2030 inom det geografiska området. Tack vare energieffektivisering, beteendeförändringar och utbyte mot förnybara bränslen sker inga utsläpp av fossil koldioxid. Kommunen arbetar vidare mot att bli klimatneutral år 2040, dvs nollutsläpp av alla växthusgasutsläpp som påverkar klimatet. Till följd av utredningar och efterföljande arbete har kommunen kunskap i vad som krävs och hur man ska arbeta mest effektivt för att bli klimatneutral. Att bli klimatneutral är också en av huvudstrategierna i Östersunds kommuns översiktsplan "Östersund 2040". I Östersund bedrivs forskning och företag och verksamheter har utvecklats som arbetar med teknik eller metoder som kan bidra i omställningen till noll-utsläpp och negativa utsläpp.

Utvecklingsområden

Det finns behov av att utreda och få mer kunskap kring hur kommunen ska arbeta vidare inom vissa områden och utifrån det ta beslut om vägen vidare.

Inom dessa områden bör utredningar/förstudier göras eller kunskap tas in och spridas vidare:

Produktion och användning av biokol

Det finns en efterfrågan på biokol i kommunen för användning på grönytor samt för förbättring av möjligheten till storskalig kompostering. Biokol används redan idag av kommunen vid nyanläggning och renovering av grönytor och trädplantering. Biokol framställs genom långsam förbränning av trädgårdsavfall och annan biomassa under syrefattiga förhållanden. Kolet används sedan för jordförbättring och bidrar till minskad avgivning av koldioxid till atmosfären. Kolet har stor specifik yta, vilket innebär goda möjligheter att lagra vatten och näring.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är de funktioner hos ekosystem som gynnar människor, det vill säga upprätthåller eller förbättrar människors välmående och livsvillkor. Dessa tjänster produceras av ekosystemen och är alltså gratis. Kommunen och andra markägare kan bidra till minskad klimatpåverkan genom att anpassa metoder för jord- och skogsbruk som innebär att marken binder större mängder kol.

Hållbar matkonsumtion och lokal/regional livsmedelsproduktion

Regeringen har tagit fram en nationell livsmedelsstrategi för hela livsmedelskedjan fram till år 2030. Strategin ska bidra till en ökad och hållbar produktion av mat, samt leda till högre tillväxt och fler jobb i Sverige. Livsmedelsstrategin ska också leda till en ökad andel närproducerad mat och ökad ekologisk produktion och konsumtion av mat. En viktig del av strategin är att bidra till bättre möjligheter för konsumenterna att göra medvetna val. För att uppnå en hållbar livsmedelsförsörjning i framtiden måste produktionen av mat bli mer resurseffektiv samtidigt som miljöbelastningen på jord, vatten och luft hålls så låg som möjligt. Användningen av energi, vatten, växtnäring, växtskyddsmedel och antibiotika måste vara ansvarsfull. Kommunen behöver ta ställning till hur man kan bidra till detta.

Produktion av grönt flygbränsle och möjligheten att bli ett testområde för autonoma luftfartyg och elektriskt flyg

För att bli fossilbränslefria krävs även en omställning av flygtrafiken. Gröna flygdrivmedel används redan på flygplatsen i Östersund, men är idag en bristvara. Produktion av gröna flygdrivmedel i regionen är en möjlighet att se vidare på. Elektriska flygplan utvecklas och kommer i en nära framtid. Vårt grannland Norge har mål om att all inrikestrafik ska vara elektrifierad år 2040. Det kommer även olika typer av autonoma luftfartyg, ett exempel är den snabba framväxten av drönare för nya användningsområden. Den snabba utvecklingen gör att det finns behov av områden där det går att testa luftfarkosterna under kontrollerade former. Det finns få lämpliga sådana områden idag i Europa, men vår region kan erbjuda luftrum med relativt lite trafik i kombination med bra infrastruktur och goda forskningsmöjligheter.

Koldioxidlagring och koldioxidrecirkulation (CCS och CCU)

Avskiljning av koldioxid i rökgaser från förbränning av, samt distribution och lagring av koldioxid (Carbon Capture and Storage CCS) är en teknik som är under utveckling. CCS kan minska utsläppen av koldioxid som går upp till atmosfären. Den avskilda koldioxiden kan också användas som insatsvara i andra processer tex i den kemiska industrin (CCU – Carbon Capture and Utilisation). Potentialer för hur mycket koldioxid som kan avskiljas, lagras eller användas i andra processer är idag osäkra. Regeringen har tillsatt en utredning för att ta fram en strategi för hur Sverige ska få negativa utsläpp efter 2045. IVL Svenska Miljöinstitutet, Jämtkraft, Chalmers och Lunds Universitet bedriver forskning om det går att producera flygbränsle med infångad koldioxid från kraftvärmeverket i Lugnviksverket i Östersund.

Ansvar och uppföljning

Ansvar och spridning

Detta program beslutas av Kommunfullmäktige. Kommunstyrelsen är beredande politisk nämnd. Klimatsamordnaren är dokumentansvarig och har ansvaret för att förvalta programmet vilket innebär att säkerställa tillämpning, följa upp och revidera vid behov. Varje chef inom den verksamhet som berörs av programmet, ansvarar för att dess innehåll är känt och används bland medarbetarna.

- Vi ska sprida kunskap och uppmuntra varandra att ta tuffa beslut och göra konkreta handlingar som leder till minskad klimatpåverkan.
- Vi ska arbeta med utbildningsinsatser och kommunicera om klimatfrågan kontinuerligt.
- Vi ska delta i nationella och internationella nätverk för kunskapsutbyte och kompetensutveckling.

Uppföljning

- Kommunstyrelsen har huvudansvaret för uppföljning och revidering av programmet. Samhällsbyggnad genomför det praktiska arbetet med att följa upp programmet varje mandatperiod och ta initiativ till revidering i samband med framtagning av en ny klimatstrategi eller vid behov.
- Klimatbudget införs i årsbudgetprocess för att säkerställa minskning av fossil koldioxid.

Relaterade dokument

Översiktsplan Östersund 2040, antagen av Kommunfullmäktige 2014-03-20

Klimatstrategi – färden mot ett fossilbränslefritt och energieffektivt Östersund 2030



Dokumentnamn:

Klimatprogram – färden mot ett fossilbränslefritt
och energieffektivt Östersund 2030

Berörd verksamhet:

Alla nämnder och förvaltningar

Fastställd av:

Kommunfullmäktige 2019-mm-dd

Dokumentansvarig:

Klimatsamordnare

Gäller från:

2019-mm-dd

Gäller till:

2023-12-31

Ordlista

Ord och begrepp som används i klimatprogrammet.

Antropogena utsläpp

Utsläpp som är orsakade av människor.

Biobränsle

Som biobränsle räknas bränsle som är framställt av biologiskt material, till exempel matavfall eller skogsråvara. Biogas, biodiesel och etanol är exempel på biobränslen.

Divestera / divestering

Att divestera är att överge en investering – kanske för att den inte är etiskt försvarbar. Den som investerar går in med pengar. Den som divestertar tar i stället sina investerade pengar och går.

ED95

Ett biobränsle som består utav 95 procent vattenhaltig etanol och används i anpassade dieselmotorer. ED95 kan produceras på rester från skogsindustrin, vete och annat spanns eller restprodukter från livsmedelsindustrin.

Fjärrvärme

Fjärrvärme innebär att fastigheten är ansluten till ett nät med produktionsanläggningar i motsats till lokal produktion av värme. Det kan jämföras med elnätsanslutning.

Fossil / fossilbränslefri

Fossila material är naturliga material som har kommit till under tidigare perioder i jordens historia. De materialen finns bara i begränsad mängd och det tar mycket lång tid för dem att bildas, därför kallas de icke-förnybara. Exempel på fossila bränslen eller energikällor är olja, diesel, bensin, kol och naturgas. Fossilbränslefri innebär att fossil energi eller bränslen inte används.

Förnybar (energi, bränsle, el)

Förnybar energi är energi som ständigt förnyas och därför inte tar slut inom en överskådlig framtid. De flesta förnybara energikällor, såsom vind-, vatten- och solenergi, härrör ursprungligen från energi från solen. Bioenergi kan ses som lagrad solenergi. Fossila bränslen såsom kol, olja och naturgas räknas inte som förnybara eftersom det tar mycket lång tid för dessa råvaror att bildas. Kärnkraft räknas heller inte som förnybart eftersom det baseras på uran som är en ändlig resurs.

HVO (Hydrerad Vegetabilisk Olja)

En syntetisk diesel som framställs genom hydrering av växt- och djurfetter. HVO kan användas i alla typer av dieselmotorer och är ur användningssynpunkt identiskt med fossil diesel.

Hållbar utveckling

Hållbar utveckling definieras som "en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov" och fick internationellt erkännande i samband med FN-rapporten Vår gemensamma framtid (1987). Hållbar utveckling består av tre dimensioner – ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet.

Klimatneutral

Klimatneutral innebär att ingen påverkan på klimatet orsakas. Det betyder att en verksamhet, produkt, person eller till och med ett land som är klimatneutralt inte ger upphov till några utsläpp av växthusgaser.

Koldioxidekvivalent

Koldioxidekvivalenter är en gemensam måttenhet för utsläpp av växthusgaser (CO₂e). Enheten anger hur mängden av en växthusgas uttryckt i den mängd koldioxid som ger samma växthuseffekt.

Livscykel

En produkts livscykel omfattar alla skeden från produktion till användning till återvinning eller slutförvaring.

MWh

MWh är förkortningen av megawattimme som är en miljon wattimmar. Wattimmar är ett mått på energi som används för att mäta mängd el, värme eller kyla.

Negativa utsläpp

Negativa utsläpp minskar halten av växthusgaser i atmosfären. Hur negativa utsläpp ska åstadkommas är en av de stora framtidsfrågorna.

RME (Rapsmetylester)

Ett biobränsle som görs på raps och kan köras i godkända dieselmotorer.

Växthuseffekt

Växthuseffekten innebär att inkommande solstrålning passerar genom atmosfären och värmer upp jordytan. Jordytan sänder i sin tur ut värmestrålning som till stor del hindras av växthusgaserna i atmosfären. Eftersom värme strålas tillbaka mot jorden hålls temperaturen hos jordytan högre och jämnare jämfört med en planet utan en atmosfär. Ökade halter av växthusgaser i atmosfären förstärker den naturliga växthuseffekten och gör det varmare på jorden.

Växthusgaser

Växthusgaser förekommer i atmosfären och bidrar till växthuseffekten. Växthusgaser är ett samlingsnamn för gaserna koldioxid, dikväveoxid (lustgas), metan, fluorerade kolväten, perfluorkolväten och svavelhexafluorid. Koldioxid är den växthusgas som bidrar mest till den förstärkta växthuseffekten. De olika växthusgaserna har olika stor klimatpåverkan och för att underlätta beräkningar och jämförelser dem emellan mäts utsläpp i koldioxidekvivalenter.

Referenser

- ¹ SMHI. *Växthuseffekten*. 2015.
- ² EPA. *Global green house gas emissions data*. 2014
- ³ Lars Bärring, SMHI. *Några höjdpunkter från IPCC:s femte utvärdering*. 2014.
- ⁴ Johan Rockström, PNAS. *Trajectories of the Earth System in the Anthropocene*. 2018.
- ⁵ SVT, 2018
- ⁶ Stefan Rahmstorf, Agenda. 2018.
- ⁷ Naturvårdsverket. 2014.
- ⁸ SMHI. *Framtidsklimat i Jämtlands län*. 2015.
- ⁹ Regeringen. *Sverige ratificerar Kyotoprotokollets andra åtagandeperiod*. 2017
- ¹⁰ Regeringen. *Parisavtalet*. 2017
- ¹¹ Naturvårdsverket. *Nyckelfakta – klimatåtaganden*.
- ¹² Regeringen. *Genombrott i förhandlingarna om EU:s klimatmål*. 2017
- ¹³ www.globalamalen.se
- ¹⁴ Naturvårdsverket. *Miljömål*. 2017.
- ¹⁵ Regeringen. *Det klimatpolitiska ramverket*. 2017.
- ¹⁶ Regeringen. *Bonus-Malus och bränslebytet*. 2017.
- ¹⁷ Naturvårdsverket. *Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser, i Sverige och i andra länder*. 2017.
- ¹⁸ Naturvårdsverket. *Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per person och år*. 2017.
- ¹⁹ Naturvårdsverket. *Tre sätt att beräkna klimatpåverkande utsläpp*. 2017.
- ²⁰ Klimatkommunerna. *Kapitalplaceringar som verktyg i klimatomställningen*. 2017
- ²¹ Oslo kommun. *Klimabudsjett*. 2018
- ²² Trondheims kommun. *Klimabudsjett*. 2017