

KARLSTADS KOMMUN

Klimatutredning för Karlstads kommun

Fossilfritt Karlstad – Vad innebär det, och vad krävs för att nå dit?

Miljöförvaltningen, 2019-07-30

Detta är en förkortad version på 35 sidor av utredningen som miljönämnden genomförde under 2018, med hjälp av WSP, Kristina Landfors och Sara Borgström.

Datum: 2019-02-22.

UTREDNING

FOSSILFRITT KARLSTAD – VAD INNEBÄR DET OCH VAD
KRÄVS FÖR ATT NÅ DIT?

2019-02-22



SYFTE	3
SAMMANFATTNING.....	3
Var sker utsläppen idag?	3
Utsläppsutrymme	3
Insatsområden och hur fossilfrihet kan nå	4
BAKGRUND	5
KARLSTADS KOMMUNS KLIMATPÅVERKAN	6
Kommunens klimatpåverkan ur ett geografiskt perspektiv	6
Kommunens klimatpåverkan ur ett konsumtionsperspektiv	10
Kommunkoncernens klimatpåverkan	11
UTSLÄPPSUTRYMMET	12
INSATSOMRÅDEN	14
Omvärldsfaktorer, målkonflikter och synergier	14
BYGGNADER OCH BYGGNATION	15
Identifierade insatsområden	15
Genomförda insatser	17
Behov av insatser från omvärlden.....	17
Målkonflikter och synergier.....	18
ENERGI.....	19
Identifierade insatsområden	19
Genomförda insatser	21
Vad behöver omvärlden göra för att nå klimatmålet?.....	21
Målkonflikter och synergier.....	21
MAT, KLÄDER OCH ÖVRIG KONSUMTION.....	22
Identifierade insatsområden	22
Genomförda insatser	24
Vad behöver omvärlden göra för att nå klimatmålet?.....	24
Målkonflikter och synergier.....	25
TRANSPORTER	26
Identifierade insatsområden	26
Genomförda insatser	28
Vad behöver omvärlden göra för att nå klimatmålet?.....	28
Målkonflikter och synergier.....	29
STÖDJANDE INSATSER	30
SAMMANSTÄLLNING AV INSATSOMRÅDEN	32
VÄGLEDANDE PRINCIPER FÖR ATT NÅ KLIMATMÅLEN.....	33
Slutsatser från forskningsprojektet ”CLIPP, Kommunerna och klimatomställningen”	34
ATT FÖLJA UPP UTVECKLINGEN	35

SYFTE

Utredningens syfte är ta reda på innebörden av det övergripande målet, att Karlstad ska vara en fossilfri och klimatsmart kommun. Den ska även beskriva vilka utmaningar kommunen står inför, och vilka möjliga åtgärder som finns för att uppnå målet. Utredningen ska även fungera som ett stödjande underlag i kommunkoncernens fortsatta arbete inom klimatområdet och den årliga uppföljningen av kommunens övergripande mål.

Kommunen behöver ta flera nödvändiga steg i processen mot att bli fossilfritt. Hur kan till exempel utredningens identifierade insatsområden brytas ner i konkreta åtgärdsförslag? Det kommer också att behövas en medveten strategi för att öka takten, och ta de beslut som krävs, för att bli en fossilfri kommun. Genomförandet av många nödvändiga åtgärder kommer att kräva tuffa politiska beslut.

Den här förkortade versionen av rapporten har ett tydligt Karlstadsperspektiv, men innehåller samma resonemang som originalet. Det som saknas, och som endast finns med i originalrapporten, är bilagor, fotnoter, metodik, nästa steg i närtid, beskrivningar av hur andra kommuner arbetat med klimatfrågan, och bakgrundsfakta om Karlstads kommun med dess styrmodell. En del redaktionella ändringar har även gjorts i denna version för att underlätta läsandet och undvika upprepningar.

SAMMANFATTNING

Målet att bli ett fossilfritt Karlstad inom några årtionden är väldigt ambitiöst. För att uppnå det krävs insatser som minskar klimatpåverkande utsläpp, inom ett flertal olika områden.

Det finns olika sätt att mäta en kommuns utsläpp av klimatpåverkande gaser. Vanligast är en geografisk avgränsning för de utsläpp som sker inom kommunens gränser. Det finns även konsumtionsbaserade utsläpp som varje invånares aktiviteter ger upphov oavsett var de sker. Ytterligare sätt att mäta utsläppen är att titta på klimatpåverkande utsläpp från den kommunala organisationens verksamheter och bolag.

Var sker utsläppen idag?

Utsläppen från Karlstads kommun, ur ett geografiskt perspektiv, var 3,1 ton koldioxidekvivalenter per person år 2016. Mer än hälften av dessa utsläpp kom från transportsektorn. Sedan 1990 har en halvering av dessa utsläpp skett, till stor del tack vare ett ambitiöst arbete inom kommunen och dess bolag. De konsumtionsbaserade utsläppen var cirka 11 ton koldioxidekvivalenter per person år 2016. Det beror på att utsläpp från produktion av varor som konsumeras av Karlstadsborna även inkluderar utsläpp som sker någon annanstans i världen. Den offentliga konsumtionen och investeringarna, där de kommunala verksamheterna ingår, står för ungefär en tredjedel av de konsumtionsbaserade utsläppen.

Utsläppsutrymme

Utredningen försöker förtydliga begreppet ”fossilfri” som används i ett av de övergripande målen i Karlstads kommuns strategiska plan. I målbeskrivningen står det bland annat att Karlstad ska arbeta för att inom några årtionden bli en fossilfri kommun för att bidra till att nå de globala klimatmålen.

Hur stort utsläppsutrymme finns tillgängligt om kommunen ska nå Sveriges nationella mål om att vara fossilfritt år 2045? Alla utsläpp som sker inom kommunens geografiska område måste då rymmas inom 58 ton koldioxidekvivalenter per Karlstadsbo från 2015 fram till 2045.

Utsläppsutrymmet för de konsumtionsbaserade utsläppen bedöms vara 152 ton koldioxidekvivalenter per Karlstadsbo fram till 2045. Idag uppskattas utsläppen ligga på 11 ton per

invånare och år. Det är en nivå som ligger långt över utsläppsutrymmet. Om utsläppen fortsätter att ligga på samma nivå kommer utsläppsutrymmet att vara förbrukat redan år 2029. Den stora minskning som behöver ske inom detta område kräver att insatserna trappas upp väsentligt.

Minskningstakten för att hålla sig inom utsläppsutrymmet kan sammanfattas enligt följande: Karlstad ska vara en fossilfri och klimatsmart kommun inom några årtionden. Det innebär att vi, för att uppnå det nationella målet, behöver bidra genom att minska våra utsläpp av växthusgaser från kommunens yta med 85 procent till år 2045 jämfört med utsläppsmängden från år 1990. De konsumtionsbaserade utsläppen behöver även de minska med 85 procent till 2045, jämfört med utsläppen från år 1990. Utsläppsminskningarna nås lämpligen genom en minskning med lika många procentenheter varje år.

Insatsområden och hur fossilfrihet kan nås

Utredningen har listat en rad möjliga insatsområden för att Karlstads kommun ska bli fossilfritt och vilket stöd som krävs. För att kunna nå målet krävs att både kommunen och omvärlden genomför kraftfulla åtgärder. Utredningen konstaterar att kommunen besitter ett antal roller som ger möjlighet att agera kraftfullt för att hejda klimatförändringarna, exempelvis som inköpare, fastighetsägare, energileverantör, utbildare, trafiksystemsansvarig, arbetsgivare och samhällsplanerare. För att lyckas med nödvändiga förändringar behövs även en effektiv central styrning.

Utredningen har identifierat sex vägledande principer för ett framgångsrikt klimatarbete:

- Våga utmana
- Mer samverkan
- Ta tillvara på synergier
- Utforska innovationer aktivt
- Öka fokus på det konsumtionsbaserade perspektivet
- Aktiv kommunikation

Ett bra stöd till att arbeta efter dessa principer finns i den kompletterande beskrivningen till det övergripande målet, att Karlstad ska vara en fossilfri och klimatsmart kommun. Där står det att Karlstad även ska vara en kommun som är innovativ och använder smarta lösningar för att begränsa klimatpåverkan. Det betyder att ingen uppvärmning eller el och inga transporter sker med fossila bränslen som till exempel olja eller kol. Varje Karlstadsbos kunskap, delaktighet och agerande i klimatfrågan är viktig för att Karlstad ska nå klimatmålen. I vårt klimatarbete vill vi därför underlätta för Karlstadsbor att minska sina utsläpp av växthusgaser. Det ska vara lätt för invånare och företagare i vår kommun att göra miljö- och klimatsmarta val.

BAKGRUND

Den nuvarande strategiska planen för Karlstads kommun antogs av kommunfullmäktige under 2017. Den beskriver att kommunen ska växa på ett ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbart sätt. FN:s globala utvecklingsmål, Agenda 2030, ska vara vägledande för en sådan utveckling. Enligt planen ska Karlstads kommun ligga i framkant, och vara öppen för nya systemlösningar, för att nå en hållbar utveckling. Strategin omfattar bland annat ett övergripande mål om att Karlstad ska vara en fossilfri och klimatsmart kommun. För att förtydliga detta övergripande mål beslutade miljönämnden, i oktober 2017, att under 2018 finansiera en utredning för att hjälpa kommunkoncernens verksamheter att förstå vad som krävs för att kommunen ska bli fossilfri inom några årtionden.

Kommunen har tidigare haft en målsättning om att klimatpåverkan från energi- och transportsektorn i Karlstad som geografiskt område ska minska med 25 procent mellan år 2008 och 2020. Fram till och med 2014 hade utsläppen av växthusgaser från energi- och transportsektorerna minskat med 12,8 procent. De uppnådda minskningarna beror till stor del på utfasning av olja för uppvärmning.

Inom Karlstads kommun finns ett flertal styrdokument som kopplar till det övergripande målet om fossilfritt Karlstad, några av dessa är:

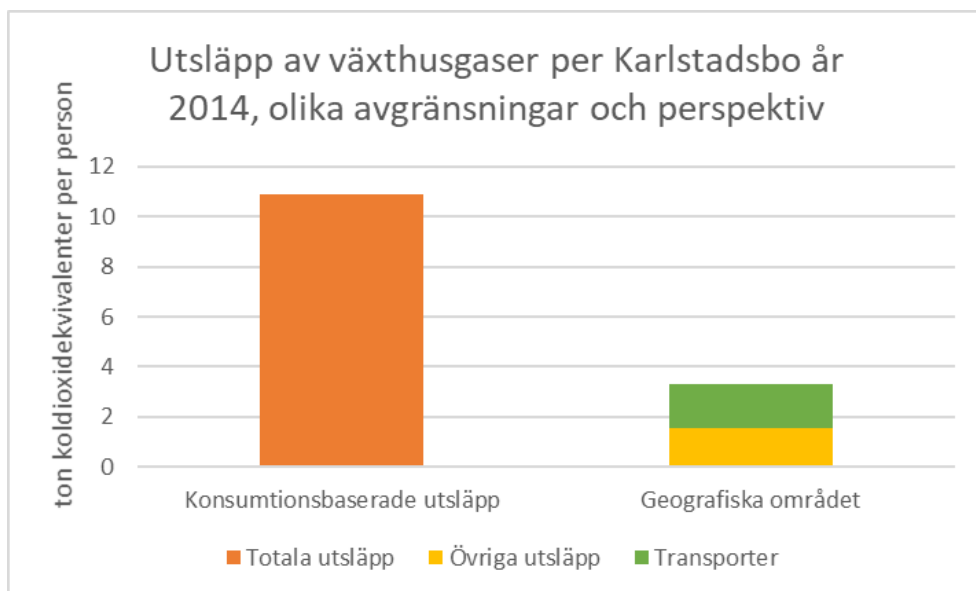
- Handlingsplan för miljö- och klimatstrategin 2017–2018. Den omfattar 20 åtgärder inom ”Begränsad klimatpåverkan”, varav tio är externa och tio är interna.
- Översiktsplan. Nuvarande översiktsplan är från 2012, arbetet med att ta fram en ny har påbörjats. Hållbara transporter, minskat bilberoende och översvämningsrisker är prioriterade områden med koppling till ”fossilfritt”.
- Trafikplan. Trafikplan Karlstad – Staden möter framtiden, antogs 2014-01-13.
- Cykelplan. Cykelplan för Karlstad – Få fler att sadla om antogs 2014-06-06. Planen ska revideras under 2019.
- Översvämningsprogram för Karlstads kommun antogs 2010-06-02.
- Avfallsplan för Karlstads kommun. Ny renhållningsordning med avfallsplan för 2019–2023 antas under våren 2019.
- Miljö- och klimatstrategi antogs 2011. Den uppdaterades 2013 och gällde fram till och med 2017.
- Energiplan för Karlstads kommun 2006–2010. Energiplanen är i stort behov av en uppdatering. Det är lagstiftat att kommunen ska ha en aktuell energiplan för tillförsel, distribution och användning av energi. Inga beslut är tagna.
- Miljööverenskommelser mellan Karlstads kommun och Länsstyrelsen i Värmland. Antogs 2018-03-13 och omfattar ett antal åtgärder som kopplas till klimatmålet.

Forskningsprojekt: CLIPP, Kommunerna och klimatomställningen

Karlstads kommun deltog 2012–2015 i ett forskningsprojekt, i syfte att identifiera nyckelåtgärder för kommuner och åstadkomma ett mer effektivt klimatomställningsarbete. Forskare på VTI och Linköpings Universitet studerade tre svenska kommuner: Karlstad, Sundsvall och Vellinge. Dessa kommuner hade påbörjat sitt omställningsarbete för minskad klimatpåverkan, och hade förmåga att hantera konsekvenser av ett förändrat klimat i fysisk planering. Fysisk planering är en nyckelarena för ett mer samlat och strategiskt klimatomställningsarbete med möjlighet att länka samman mål, ambitioner och hänsyn. Slutsatserna finns samlade i slutet av denna rapport under rubriken ”Vägledande principer för att nå klimatmålen”.

KARLSTADS KOMMUNS KLIMATPÅVERKAN

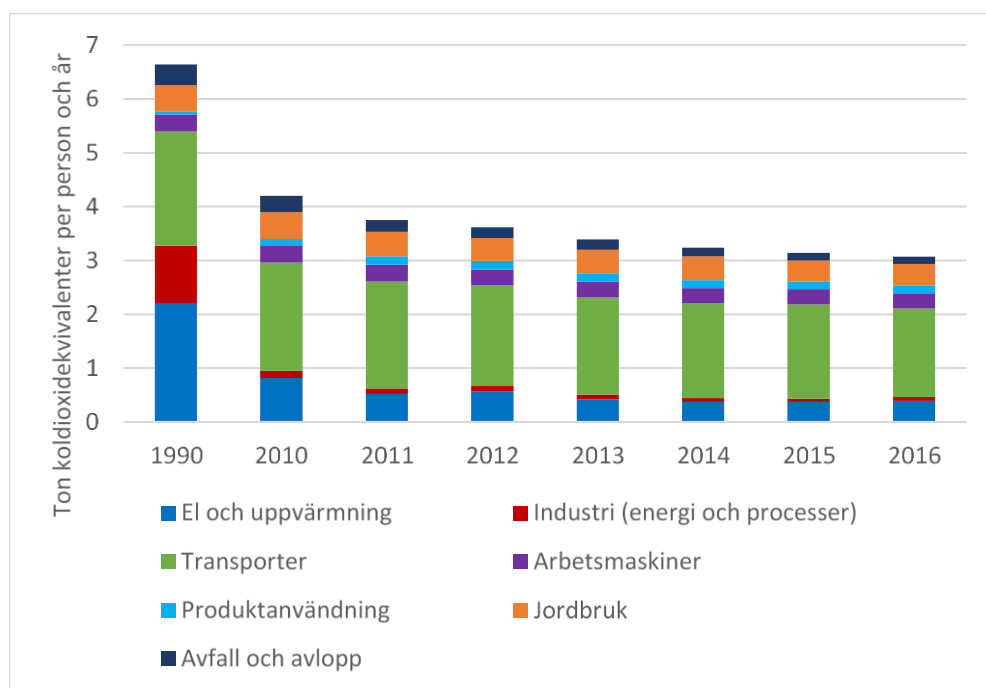
När utsläppen av växthusgaser med geografisk avgränsning sätts i relation till de konsumtionsrelaterade utsläppen blir det tydligt vilken betydande roll som konsumtionen spelar. På nationell nivå står utsläppen från offentlig konsumtion och investeringar för cirka en tredjedel av utsläppen per person. I det ingår kommun, landsting och andra offentliga verksamheter.



Jämförelse av utsläpp per Karlstadsbo, beroende på beräkningsmetod och perspektiv. (ton CO2e per person)

Kommunens klimatpåverkan ur ett geografiskt perspektiv

Utsläppen av växthusgaser inom Karlstads kommun, med en geografisk avgränsning, har under lång tid följts upp årligen.



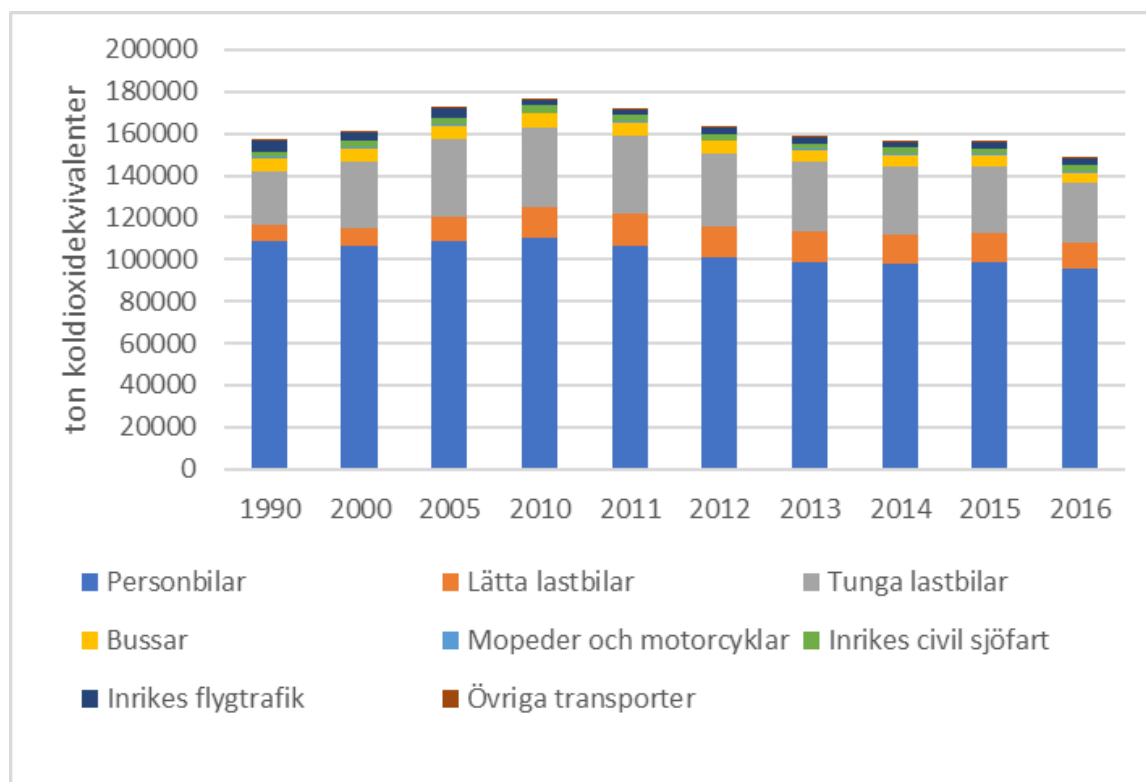
Utsläpp av växthusgaser, geografisk avgränsning (ton Co2e per person och år) 2010 till 2016. RUS 2018. Observera att 1990 har inkluderats som jämförelse.

Den senaste uppföljningen med geografisk avgränsning visar att utsläppen av växthusgaser år 2016 var 3,1 ton per person. Det är en halvering sedan 1990 då utsläppen låg på 6,5 ton per person, enligt kommunens målanalys som genomfördes i december 2018. Minskningstakten har i genomsnitt varit 2 procent per person och år sedan 1990, vilket är mer än genomsnittet bland Sveriges Ekokommuner. Trenden är dock att minskningstakten avtar. Minskningen har framförallt berott på utfasning av olja för uppvärmning, övergång till värmepumpar och fjärrvärme, samt åtgärder inom industrin. Genom Karlstad Energi AB:s nya kraftvärmeverk, invigt 2015, har i stort sett all fossil olja försvunnit ur Karlstad Energis fjärrvärmesystem.

Transportsektorns klimatpåverkan i Karlstad

Cirka 54 procent av växthusgasutsläppen i Karlstad, med en geografisk avgränsning, kommer från transporter. Det är den sektor som genererar mest utsläpp inom de geografiska gränserna. Personbilstransporter står för 64 procent av dessa utsläpp, medan buss och lastbilar tillsammans utgör 31 procent. Trots befolkningsökningen, att antalet bilar ökar, och att körsträckorna med bil per person är på fortsatt hög nivå så har utsläppen minskat med 13 procent sedan 2010. Dock går minskningen alldeles för långsamt för att nå målet.

Bussåkande och cykling ökar mer i Karlstad jämfört med i det övriga landet, vilket är mycket positivt. Bilåkandet minskar dock inte i samma utsträckning utan det totala resandet och antalet bilar ökar. Körsträckan per person har minskat marginellt efter flera år, till följd av en uppåtgående trend. Sammantaget betyder ovanstående att under 2017 körde personbilarna i Karlstad drygt 61 miljoner mil, den högsta noteringen sedan körsträckorna började beräknas. Per person och år låg körsträckan 2017 på 673 mil i genomsnitt.

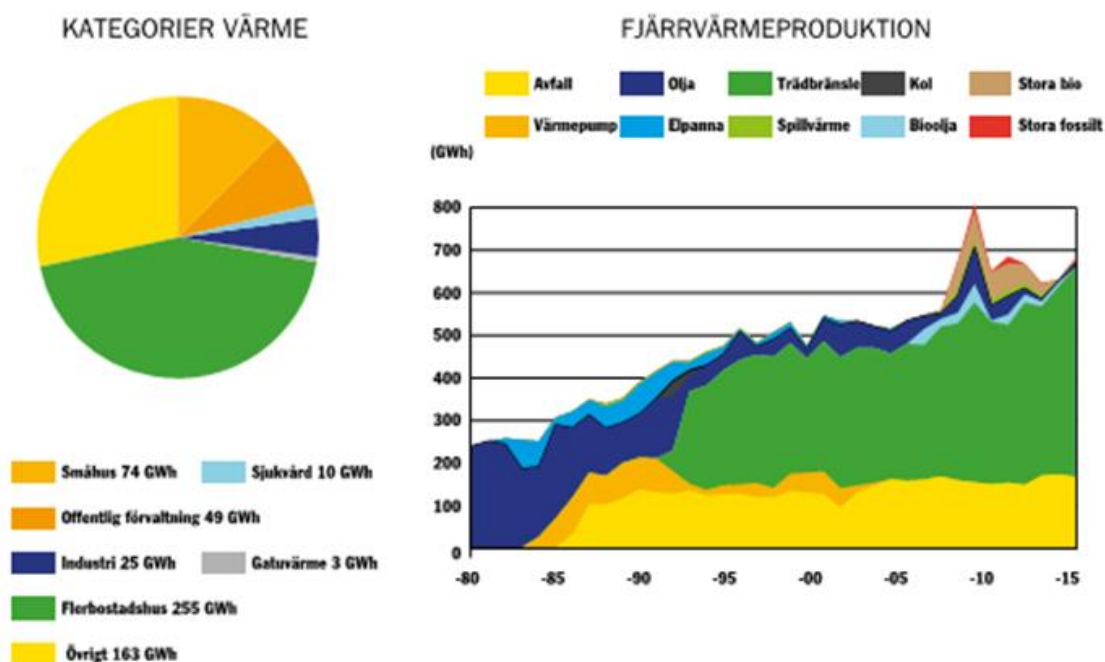


Figur 9. Växthusgasutsläpp per transportslag. RUS 2018. Observera att tidsintervallet inte är jämnt mellan staplarna.

Biltätheten i Karlstad ökar. År 2017 fanns det 486 bilar per 1000 invånare. Tillväxttakten vad gäller antalet bilar har de senaste sju åren varit nästan dubbelt så snabb som befolkningsutvecklingen. Det är bensin- och dieslbilar som står för det mesta av ökningen. Andelen miljöbilar är låg (5 procent år 2017), men ökar sakta. Om denna trend fortsätter så kan det innebära ökade problem med trängsel, buller och luftkvalité i tätorten Karlstad. Enligt Miljömålsutredningen behöver utsläppen från transporterna minska med 70 procent till år 2030, jämfört med 2010 års nivå, för att klara målet om att minska utsläppen på en nationell nivå med minst 85 procent senast år 2045.

Klimatpåverkan från el och uppvärmning i Karlstad

I figuren nedan visas hur fjärrvärmerna i Karlstad används och produceras. Som framgår har i princip alla fossila källor fasats ut, vilket är en starkt bidragande orsak till utsläppsminskningarna i Karlstad. Med det nya kraftvärmeverket i Karlstad har 2015 i stort sett all fossil olja försvunnit ur Karlstad Energis fjärrvärmesystem. Som framgår av figuren används nära tre fjärdedelar av fjärrvärmerna i flerbostadshus och småhus.



Kategorier av värme efter användare och energikälla för 2016. (Karlstad Energi)

Elen hos Karlstad Energi kommer från det biobränsleeldade kraftvärmeverket på Heden, och från Vindpark Väneren (Karlstad Energi, 2018). Det betyder att elproduktionen numera ger upphov till ganska små utsläpp av klimatpåverkande gaser. Några viktiga faktorer bakom den långsiktiga utsläppsminskningen i Karlstad är övergången från oljeeldade värmepannor till fjärrvärme, värmepumpar, ökad bioenergianvändning, samt tillvaratagande av överskottsenergi från industri till fjärrvärmenätet (Karlstad Energi, 2018).

Klimatutsläpp från avfall och avlopp

Klimatutsläppen från avfall och avlopp har minskat kraftigt sedan 1990. Det gäller både i Karlstads kommun och i landet som helhet. Inom Karlstads kommun stod avfall och avlopp för 4 procent av växthusgasutsläppen under år 2016. Utsläppen kommer främst från deponier och deras utsläpp av

metan. Det kommer även från hantering av avloppsvatten, biologisk behandling av fast avfall och förbränningen av avfall för destruktion. Sedan 1990 har utsläppen från deponier i Sverige minskat kraftigt. Det beror på att metan återvinns i allt större utsträckning från deponierna och att mängden organiskt avfall som deponeras har minskat, samtidigt som materialåtervinningen och avfallsförbränningen har ökat.

Hantering av avloppsvatten ger utsläpp av lustgas och metan. Utsläppen har minskat till följd av förbättringar i svenska reningsverk, med utbyggd kväverening och ökad biogasproduktion från avloppsslam. Till följd av ökad kompostering och rötning av avfall i Sverige ökar utsläppen från biologisk behandling av avfall. Även om dessa utsläpp är ickefossila så ökar rötning och annan biologisk behandling av organiskt material utsläppen av lustgas och metan - som är mer än 20 gånger kraftigare växthusgaser än koldioxid. Dessa utsläpp behöver tas om hand för att klara av omställningen till ett fossilfritt Karlstad. Det är även viktigt att öka den biologiska behandlingen av organiskt material, för att sluta kretsloppen kring bland annat fosfor, och öka produktionen av biogas som kan ersätta fossila drivmedel. Även om utvecklingen huvudsakligen har styrts av nationella styrmedel, som till exempel regler om producentansvar/förbud för att deponera brännbart/organiskt avfall, har kommunen möjlighet att bidra till utvecklingen genom att skapa goda förutsättningar för att minska mängderna avfall.

Klimatutsläpp från jordbruket

Jordbrukssektorn svarade för 13 procent av utsläppen av växthusgaser under 2016, när en geografisk avgränsning användes. Nivåerna var då ungefär lika höga för Karlstads kommun som för landet som helhet. Inom Karlstads kommun är jordbrukssektorn den näst största sektorn, efter transporter, när det gäller utsläpp av växthusgaser. I dagsläget har kommunen begränsade möjligheter att genomföra åtgärder för att minska utsläppen, men området kan stärkas som en del av arbetet med den regionala näringslivsutvecklingen.

Jordbrukssektorn är den största enskilda källan till utsläpp av växthusgaserna lustgas (N₂O) och metan (CH₄) som är kraftiga växthusgaser, dessa utsläpp kommer från följande källor:

- Metan från djurens matsmältning
- Lustgas och metan från hantering av stallgödsel
- Lustgas och koldioxid från jordbruksmark

Naturvårdsverkets nationella statistik visar att utsläppen av växthusgaser från jordbrukssektorn har minskat långsamt sedan 1990, och är i dagsläget knappt 10 procent lägre än 1990. Minskningen beror främst på minskad djurhållning (framförallt gällande mjölkkor och grisar), men även på minskad användning av fossilbaserat mineralgödsel. Under 2016 ökade de totala utsläppen något jämfört med 2015. Klimatutsläppen från jordbruket påverkas av att den inhemska produktionen av köttprodukter har minskat, samtidigt som köttkonsumtionen har ökat med nästan 50 procent sedan 1990. Idag är lite mindre än hälften av det kött som konsumeras i Sverige importerat från andra länder. När vi konsumerar importerade produkter sker utsläppen i de länder där produktionen äger rum vilket syns i den konsumtionsbaserade statistiken, men inte i den statistik som beskriver de geografiska utsläppen.

Klimatutsläpp från industrin-

Sveriges utsläpp av växthusgaser från industrin har minskat med 19 procent från 1990 till 2016 (Naturvårdsverket, 2018). Inom Karlstads kommun står 2018 klimatutsläppen från industrin för

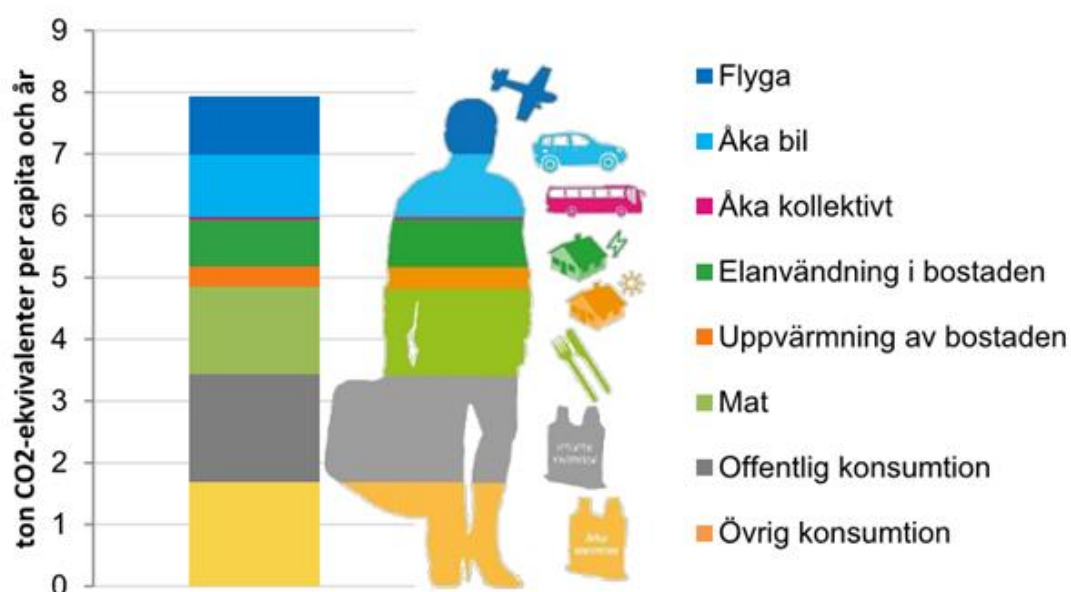
2,4 procent av klimatutsläppen vid en geografisk avgränsning (RUS, Nationell emissionsdatabas, 2018). Det är betydligt mindre än för Sverige som helhet, där industrin står för 32 procent av de totala utsläppen.

Kommunens klimatpåverkan ur ett konsumtionsperspektiv

Utsläppen av växthusgaser, med en konsumtionsbaserad avgränsning, visar alla de utsläpp som en persons konsumtion ger upphov till. Det gäller inte enbart den konsumtion som sker inom kommunens gränser, utan all konsumtion. Det geografiska och konsumtionsbaserade perspektivet överlappar också varandra, exempelvis inom transportområdet. Än så länge finns det bara två mätpunkter för Karlstads konsumtion. För år 2004 uppskattades utsläppen, utifrån en konsumtionsbaserad avgränsning, till 11,5 ton per person och år. År 2014 uppskattades utsläppen till 10,9 ton per person och år (SEI:s verktyg REAP, med beräkningar av miljöförvaltningen). Då de beräkningsmetoder som användes för konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp inte är jämförbara kan utsläppen från Karlstadsbornas aktiviteter inte jämföras med det nationella genomsnittet, men de ligger i samma storleksordning.

De konsumtionsbaserade utsläppen har inte minskat i någon större grad till skillnad mot de geografiskt avgränsade utsläppen. Naturvårdsverket konstaterar att utsläppen av växthusgaser som sker i andra länder, men som orsakats av vår svenska konsumtion, har ökat kraftigt under den senaste 20 åren. Från 50 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 1995, till 68 miljoner ton år 2015. Det innebär att varje svensk i genomsnitt orsakar utsläpp av 7 ton växthusgaser i andra länder. Under samma tidsperiod har de konsumtionsbaserade utsläppen av växthusgaser i Sverige minskat från 6 ton till knappt 4 ton per person. Det innebär att svenskarna i genomsnitt sammanlagt genererar utsläpp av cirka 11 ton växthusgaser årligen genom sin konsumtion.

I Karlstad har det inte gjorts någon nedbrytning på utsläpp från olika sektorer. De bedöms likna utsläppen på den nationella nivån, där utsläppen från offentlig konsumtion står för ungefär en tredjedel och hushållen för de resterande två tredjedelarna. Av hushållens utsläpp står livsmedel och transporter för de största utsläppen, följt av boende och övrig konsumtion (till exempel kläder och elektronik). Göteborgs stad har beskrivit klimatpåverkan utifrån ett konsumtionsperspektiv nedan, som totalt beräknades vara 8 ton år 2010.

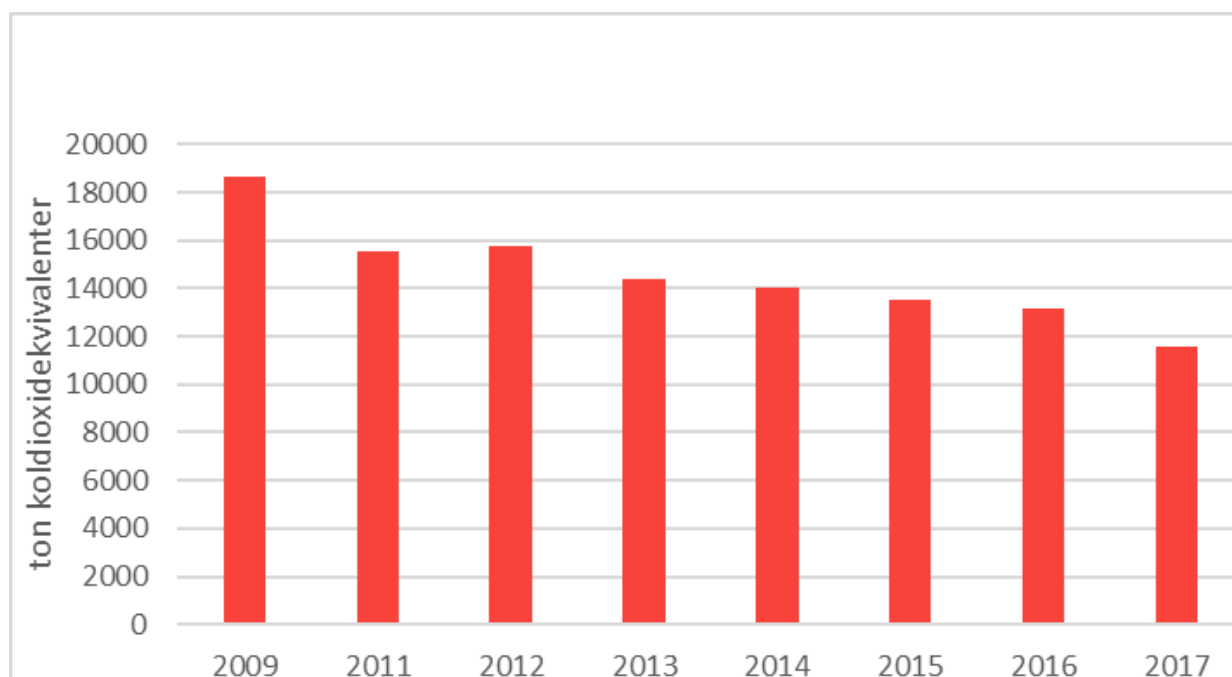


Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp som genereras av en genomsnittlig invånare i Göteborg.

Kommunkoncernens klimatpåverkan

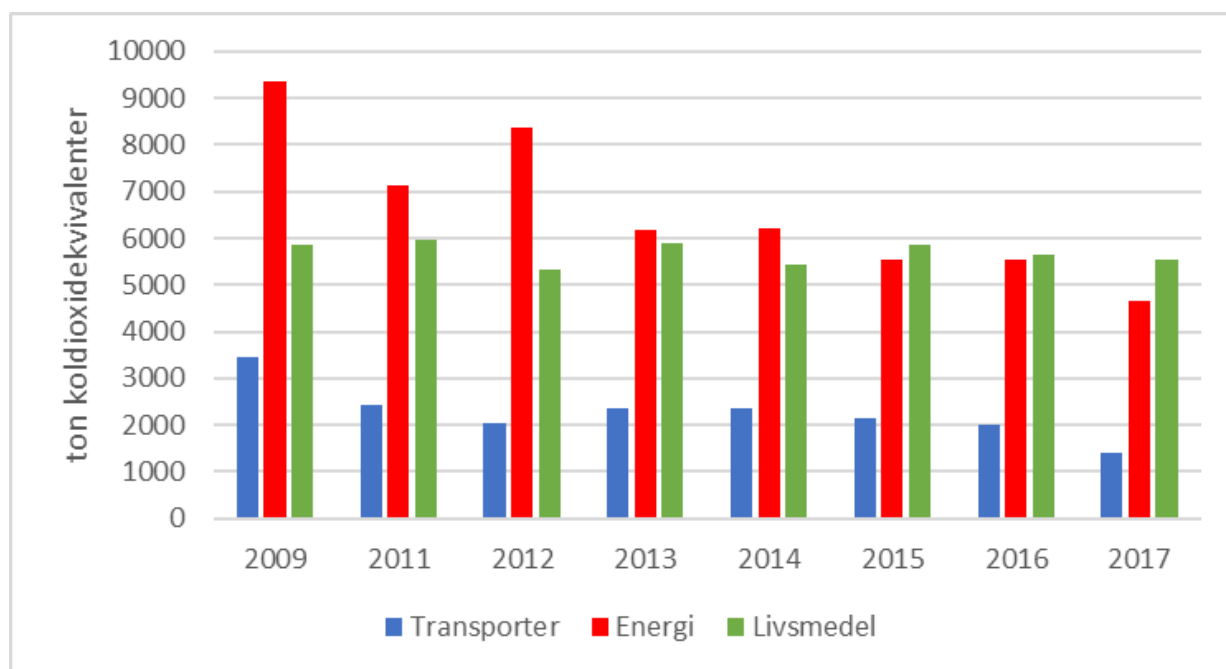
Karlstads kommun följer kontinuerligt upp de utsläpp av växthusgaser som genereras inom koncernen. I koncernen ingår kommunens alla förvaltningar och bolag, till exempel Karlstad Bostads AB och Karlstad Energi AB. I uppföljningen av växthusgaser från kommunkoncernen ingår utsläpp från transporter, el och fjärrvärme som används i kommunens lokaler (förutom Karlstads Energi AB:s produktionsanläggning, fastbränsleanläggningen på Heden och oljepannan i Inre hamn) samt livsmedel. Andra typer av utsläpp, till exempel från kommunens inköp av andra varor än livsmedel, ingår inte.

Kommunen köper 100 procent förnybar el från Karlstads Energi AB, och utsläppen från el beräknas utifrån så kallad Svensk elmix. De totala utsläppen har minskat med 38 procent mellan åren 2009 och 2017. År 2017 uppgick utsläppen till totalt 11 608 ton växthusgaser, utan att inberäkna flygresor från kommunens anställda som genererade 192 ton växthusgaser.



Utsläpp av växthusgaser från kommunens verksamheter. Flygresor ej inkluderade.

Det går att fördela utsläppen på sektorerna transporter, energi och livsmedel. De största minskningarna har skett inom energiområdet, där utsläppen har minskat med 4 692 ton växthusgaser, en minskning med 50 procent mellan åren 2009 och 2017. Den största procentuella minskningen har skett inom transportområdet. Där uppgår minskningarna till 59 procent, vilket motsvarar utsläppsminskningar på 2 045 ton.



Utsläpp av växthusgaser från kommunens verksamheter fördelat på källor, konsumtionsbaserad avgränsning. Värden för 2010 saknas. Jämförbarheten mellan värden för livsmedel är bristande.

UTSLÄPPSUTRYMMET

Ett syfte med den här utredningen är att förtydliga begreppet *fossilfri*, som används i ett av de övergripande målen i Karlstads kommuns strategiska plan. Den ska även identifiera det utsläppsutrymme som finns tillgängligt om kommunen ska nå Sveriges mål om att vara fossilfritt år 2045 som kopplar till det globala målet om en temperaturökning på maximalt 2 grader.

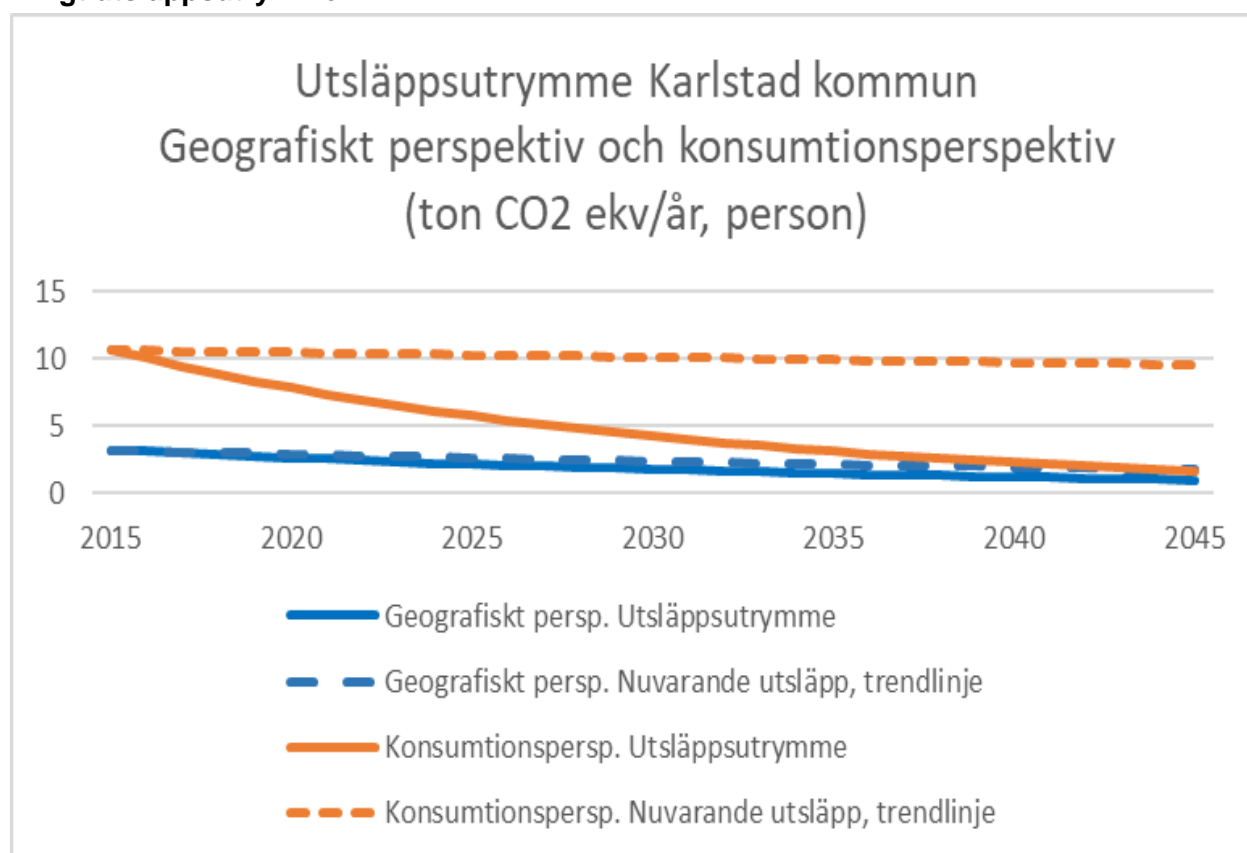
Karlstad ska vara en fossilfri och klimatsmart kommun inom några årtionden. Det innebär att vi behöver bidra för att uppnå det nationella målet genom att minska våra utsläpp av växthusgaser från kommunens yta med 85 procent till år 2045, jämfört med utsläppen från år 1990. De konsumtionsbaserade utsläppen behöver även de minska med 85 procent till 2045, jämfört med utsläppen från år 1990. Utsläppsminskningarna nås lämpligen genom en minskning med lika många procentenheter varje år.

För att uppnå det nationella klimatmålet är det totala utsläppsutrymmet mellan år 2015 och år 2045 för klimatpåverkande utsläpp 58 ton CO₂-ekvivalenter per Karlstadsbo ur ett geografiskt perspektiv och 152 ton CO₂-ekvivalenter per Karlstadsbo ur ett konsumtionsbaserat perspektiv. Detta utrymme är beräknat från år 2015. Nu är det 2019 och tre år har redan passerat. Med ett antagande om att utsläppen legat på samma nivå som tidigare har det totala utsläppsutrymmet för konsumtionsbaserade utsläpp minskat från 152 till 119 ton. Fortsätter denna trend har hela det totala utsläppsutrymmet använts upp år 2029.

	Utsläppsutrymme (totalt utsläppsutrymme i ton CO ₂ -ekvivalenter per person 2015–2045)	Minskningstakt som krävs för att nå målen (procent minskning per år)
Geografiskt perspektiv	58	4
Konsumtionsbaserat perspektiv	152	6

Tabell över utsläppskraven för Karlstad från ett geografiskt och ett konsumtionsbaserat perspektiv.

Årligt utsläppsutrymme



Utsläppsutrymme för Karlstads kommun, geografiskt perspektiv och konsumtionsbaserat perspektiv, inklusive trendlinjer för historiska utsläpp.

Diagrammet visar den historiska trenden för de två olika utsläppstyperna. De geografiska utsläppen har minskat stadigt, medan de konsumtionsbaserade utsläppen har legat på en relativt jämn nivå under många år. För att kunna nå målet för utsläpp ur ett geografiskt perspektiv krävs en minskningstakt på 4 procent per år mellan 2015–2045, vilket är ungefär dubbelt så snabbt som den nuvarande takten. Trenden hittills har varit en minskande takt och de historiska minskningarna bygger på stora insatser och ett ambitiöst arbete inom enkla, välavgränsade åtgärder där kommunen haft hög rådighet. Målet innebär att minskningstakten måste bli dubbelt så snabb, vilket troligtvis kräver mer än en fördubblad ansträngning. Fler aktörer kommer även att behöva involveras och klimatfrågan måste integreras i fler processer.

För det konsumtionsbaserade perspektivet krävs minskningar på 6 procent per år, vilket är betydligt större än dagens minskningstakt på 0,3 procent per år. Denna utmaning är större än den om det geografiska perspektivet, då de konsumtionsbaserade utsläppen har legat på i princip samma nivå sedan 1990. Karlstads kommun kan bidra till att driva utvecklingen i rätt riktning, men är även starkt beroende av omvärldens insatser. Samtliga samhällsaktörer på global, nationell, regional och lokal nivå måste kraftsamla.

INSATSOMRÅDEN

För att Karlstads kommun ska kunna hålla utsläppen inom utsläppsutrymmet, och nå målet om fossilfrihet, krävs det att insatser inom flera områden genomförs snabbt och parallellt. En fossilfri kommun innebär en stor samhällsomställning som involverar aktörer inom alla nivåer och sektorer. Omställningen är påbörjad, men hur håller vi uppe takten efter att de mest lättåtkomliga insatserna genomförts? En av de avgörande, och mest krävande, uppgifterna är att prioritera och ta ställning för klimatfrågan. Det gäller även i sammanhang då den bedöms utmana, och stå i strid med, andra kommunala ambitioner.

De utvalda insatsområdena i rapporten ska ge en bild av insatsområden som är relevanta för kommunen att arbeta med, utifrån kommunens rådighet och god klimatnytta. Klimatutsläppen som kommer från industrisektorn och jordbruket i kommunen har inte inkluderats. Avgränsningen har gjorts då kommunen har begränsad rådighet över insatser som kan påverka utsläppen i dessa sektorer.

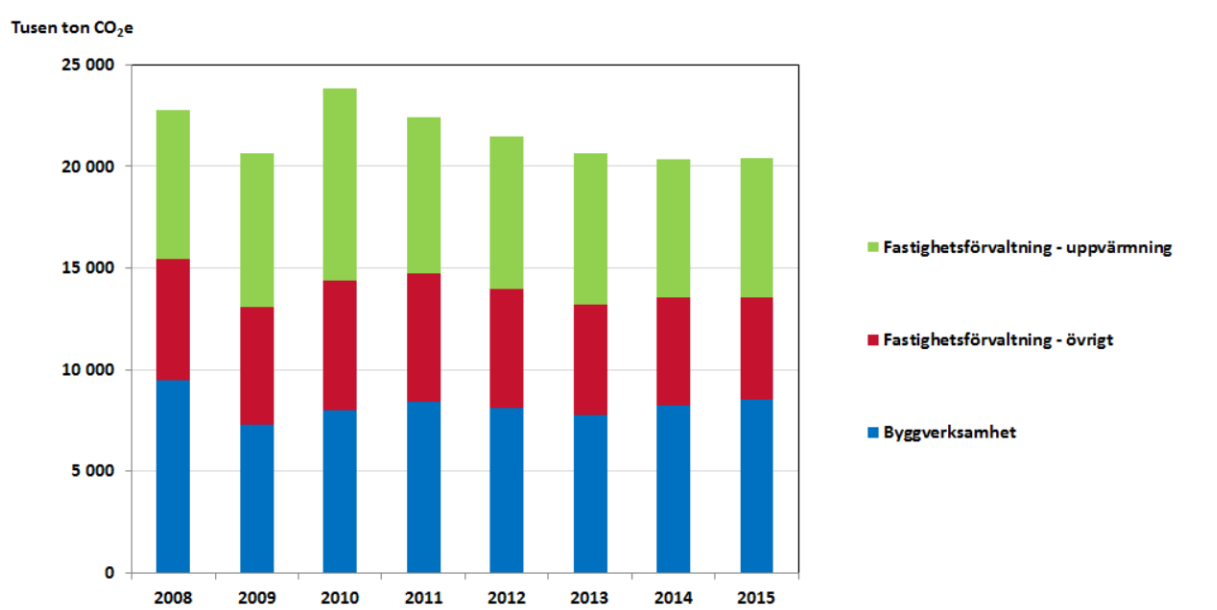
Omvärldsfaktorer, målkonflikter och synergier

Rapporten listar målkonflikter och synergier under fem rubrikområden. Det finns även några övergripande omvärldsfaktorer, målkonflikter och synergier som behöver beaktas, bland annat:

- Utvecklingen i världen sker snabbt och vi kan förvänta oss stora förändringar inom en rad områden. Varje förändring är en möjlighet att anpassa processer och system till en minskad klimatpåverkan.
- Karlstad har ett mål om att få fler invånare, men det är en utmaning att säkerställa att tillväxten sker på ett hållbart sätt. En ökad befolkning ger ett bättre underlag för att genomföra klimatsmarta lösningar inom en rad områden, till exempel transporter.
- Det finns en målkonflikt mellan ekonomiska mål och målen gällande en minskad klimatpåverkan. Det kan gälla både lönsamma och mindre lönsamma åtgärder. Även om åtgärderna är lönsamma så kan det finnas en begränsning i tillgängliga medel för investeringar.
- Digitala lösningar ökar inom de flesta fält, även inom arbetet med att minska klimatpåverkan. Här kan det finnas stora möjligheter till optimering, men samtidigt en målkonflikt mellan datasäkerhet och klimatoptimeringsåtgärder.
- Klimatmålet ingriper en stor potential för mervärden för andra av kommunens övergripande mål. Sådana positiva mervärden kan till exempel vara bra för luftkvalitén, förbättrad hälsa, högre livskvalitet, samt nya möjligheter för ekonomisk utveckling och sysselsättning för företag i Karlstad.

BYGGNADER OCH BYGGNATION

Bygg- och fastighetssektorn står för knappt 20 procent av klimatpåverkan i Sverige, fördelat på fastighetsförvaltning och byggverksamhet. Uppvärmning, övriga utsläpp från fastighetsförvaltning och byggverksamhet står för ungefär lika stor klimatpåverkan. I Karlstad har klimatpåverkan från fjärrvärme- och elproduktion minskat kraftigt, och är i dagsläget en liten andel av de totala utsläppen varför dessa delar har lägre klimatpåverkan än riksgenomsnittet. Ur ett systemperspektiv är det viktigt att effektivisera användningen av framförallt el, som då kan användas på annat håll och ersätta fossila bränslen. Ur ett systemperspektiv är det också positivt att använda fjärrvärme till uppvärmning av byggnader i så stor utsträckning som möjligt, istället för värmepumpar, eftersom Karlstads fjärrvärme är en i princip helt förnybar, lokal resurs.



Klimatpåverkan från bygg- och fastighetssektorn i Sverige, ur ett livscykelperspektiv (Boverket, 2018).

Identifierade insatsområden

Nedan beskrivs de insatsområden som identifierats, och som är intressanta för Karlstads kommun att arbeta vidare med, inom området byggnader och byggnation.

Effektiv användning av kommunala byggnader

Att säkerställa att kommunen använder lokaler på ett effektivt sätt lägger grunden för att minimera klimatsutsläppen från de egna lokalerna. Genom att samordna olika verksamheter kan kommunen bidra till att optimera användningen av offentliga lokaler och även minska behovet av lokalytor. Ett konkret exempel är det nya Samhällsbyggnadshuset som har betydligt mindre kontorsyta än tidigare lokaler, samtidigt som lokalerna är ändamålsenliga.

Energieffektivisering i kommunala byggnader

Rollen som stor fastighetsförvaltare ger möjligheter att utveckla den egna verksamheten och visa på goda exempel på fastighetsförvaltning med höga klimatambitioner. Kommunen har direkt rådighet över utsläppen från byggnader och byggnation i rollen som fastighetsförvaltare och beställare. I de flesta fastighetsbestånd finns goda möjligheter att effektivisera sin energianvändning med minst

20 procent, med åtgärder som kräver en ganska liten investering. En studie från Sveriges Kommuner och Landsting (SKL, 2011) har identifierat bland annat finansieringsproblem, osäkerhet i beräkningar, brist på ekonomiska incitament, och brist på kompetens som skäl till att denna potential inte redan är genomförd. Kommunen har rådighet att arbeta med åtgärder inom samtliga dessa områden. Om energianvändningen ska minskas rejält i en byggnad krävs det dock investeringar, och det är oftast enbart aktuellt vid en renovering. I Karlstad, liksom i många andra kommuner, finns ett betydande antal fastigheter som är byggda på 60- och 70-talet. Dessa har ett stort behov av renovering, med möjlighet till stora förbättringar av energiprestandan.

Gröna avtal

Genom att teckna gröna hyresavtal med kunder kan kommunen indirekt påverka sina hyresgästers energianvändning. Kärnan i gröna hyresavtal är att parterna tillsammans ska utföra åtgärder för att förbättra energi- och miljöprestandan i lokalen, och att de sedan delar på eventuella besparingar.

Stadsplanering

Att bygga hållbara städer och samhällen är en stor utmaning. Det finns en stor potential att minska klimatpåverkan genom en god stadsplanering. Hur bostadsområden, arbetsplatser och inköpsställen lokaliseras lägger grunden för människors möjligheter att göra klimatsmarta val i sin vardag. Kommunen har full rådighet över stadsplaneringsprocessen och här ligger kanske de främsta utmaningarna i att länka samman olika intressen. Att arbeta med stadsplanering lägger till exempel grunden för transporterens förutsättningar under en överskådlig framtid, och sätter ramarna för vilka typer av byggnader och funktioner som kan komma att uppföras på olika platser.

Kravställande som markägare

Kommunens roll som markägare ger ett viktigt verktyg för att arbeta med minskad klimatpåverkan vid köp, upplåtelse, försäljning och utveckling av mark. Man hanterar även den kommunala tomtkön. Eftersom Karlstads kommun är dominerande markägare i de områden som planeras för exploatering så finns det stora möjligheter att påverka samhällsbyggnaden vid utvecklingen av nya bostadsområden och stadsdelar.

Kravställande vid nybyggnation

I rollen som upphandlare kan kommunen och de kommunala bolagen ställa miljökrav på till exempel entreprenader, materialval och klassning av byggnader. För att kunna påverka utsläppen från byggverksamhet, exempelvis genom klimatsmarta materialval vid byggnation, kan kommunen ställa miljökrav vid markanvisningar. Här begränsas dock kommunens rådighet av att möjligheterna att ställa lokala krav har begränsats av lagstiftning på nationell nivå. Enligt SKL (Sveriges Kommuner och Landsting) kan en kommun ställa krav på ett miljöklassningssystem, men inte på särkrav. Kommunen ansvarar för uppföljning av krav ställda vid bygglov och kan genom uppföljning säkerställa att exempelvis energikrav i byggreglerna uppfylls. Kommunens möjlighet att följa upp energiprestanda vid nybyggnation begränsas dock idag av att regelverket är svårtolkat och att det saknas standardiserade mallar och kalkyler. Här är kommunerna beroende av stöd från Boverket.

Energikrav i miljötillsynen

Kommunen ansvarar för miljötillsyn av ett stort antal verksamheter. Genom att inkludera energihushållning i tillsynsarbetet kan kommunen tydliggöra företagens ansvar för att hushålla med energi.

Rådgivning

I samband med bygglovshandläggning, samt rådgivning till allmänhet och företag, kan kommunen informera om klimatsmarta byggnader och systemlösningar.

Genomförda insatser

I Karlstads kommun har arbetet med utsläppen från byggnader pågått under lång tid genom att effektivisera energianvändningen i byggnaderna och minska klimatpåverkan från uppvärmningen. Klimatpåverkan från själva byggverksamheten är ett område som varken kommunen eller omvärlden har arbetat med lika länge. Karlstads kommun har dock, genom kravställande vid upphandling av byggentreprenader, ställt miljökrav som syftar till att minska miljö och klimatpåverkan. Vid nybyggnation av egna lokaler ställs det krav på miljöklassning av byggnaderna. Ett exempel är att kommunen både ställer och följer upp krav på anläggningsmaskiner för att minska klimatpåverkan under själva byggprocessen. Kommunen arbetar även med särskilda hållbarhetsprogram för att säkra måluppfyllnad av miljömålen i samband med exploatering och stadsdelsutveckling.

Karlstads kommun och de kommunala bolagen använder förnybar el med ursprungsmärkning. Det kommunala bostadsbolaget (KBAB) har också under ett par decennier genomfört energibesparingar och renoveringar av hela sitt miljonprogram, som gör att deras bostadsfastigheter från den tiden sammantaget har lägst energianvändning i landet.

Kommunen har under en lång tid ambitiöst arbetat med rådgivning till allmänhet, organisationer och företag, i syfte att öka kunskap och skapa förutsättningar för medvetna val. Kommunen har också initierat och medverkat i ett flertal olika projekt och aktiviteter som syftar till att minska energianvändning från byggnader och byggnation.

Behov av insatser från omvärlden

För att de uppsatta målen på kommunal nivå ska kunna nås behöver en rad insatser som ligger utanför kommunens rådighet genomföras. Vid nyproduktion av byggnader är den nationella lagstiftningen styrande för energiprestanda och materialval. Verktygen behöver förstärkas ytterligare för att höja miniminivån inom lagstiftning och reglering. Det behövs även en utökad stöttning av de aktörer som vill gå före i omställningen genom samverkansprojekt, innovationsarbete och teknikupphandlingar. Några av de nationella stödinsatser som idag finns för att stötta effektiv energianvändning i byggnader är BeBo (befintliga flerbostadshus), BeLok (befintliga lokaler) och LÅGAN (nyproducerade lågenergihus).

Byggregler som ställer krav på Näranollenergi-byggnader är på väg att implementeras. Detta kommer att medföra att miniminivån för byggnaders energikrav höjs. Dagens byggregler och finansieringsmodeller innebär att värmepumpar tyvärr gynnas i jämförelse med fjärrvärmelösningar,

som i tätorter oftast är mer gynnsamt ur ett klimatsystemperspektiv. Idag ställs det inga krav gällande klimatprestanda på de byggmaterial som används. Boverket har 2018 gjort en utredning avseende klimatdeklarationer för byggnader vilket skulle kunna vara ett första steg mot att styra mot mer klimatsmarta byggmaterial. En av de största utmaningarna för framtidens energisystem är att minska effektopparna, bland annat genom att reglera efterfrågan. Detta kan i byggsektorn ske genom lagring i batterier och tunga stommar samt smart styrning av efterfrågan. När transportsektorn ställer om till ökad eldrift behöver fler ha möjlighet till laddning i bostaden. Här behövs troligtvis insatser på nationell nivå för att stötta denna omställning. Plan- och bygglagen ger kommuner möjlighet att arbeta med klimatfrågan, men har inga skarpa verktyg som styr en kommun mot att alltid arbeta med klimatsmart planering. En tydlighet kring hur klimatfrågan ska hanteras i planprocessen skulle gynna frågans tyngd i den fysiska planeringen. Då många intressen ska vägas samman är det inte ovanligt att exempelvis smarta transportlösningar får stå tillbaka.

Den nationella lagstiftningen kan även behöva ses över för att stötta ett effektivt utnyttjande av boende och lokaler. Byggreglerna är utformade för att skapa goda boendemiljöer vilket samtidigt kan försvåra samutnyttjande planlösningar där stora delar av den yta en boende har tillgång till delas med andra. Intressanta projekt som undersöker nya boendeformer är Elastiska Hem (KOD arkitekter, 2018), 500K (KODarkitekter, 2018) och HSB Living Lab (HSB, 2018). Projektet Sharing Cities, med ett delområde i Sege Park i Malmö, syftar till ökat delande av byggnader.

Målkonflikter och synergier

Det finns ekonomiska vinster med både energieffektivisering och ett effektivt utnyttjande av de kommunala byggnaderna. En väl genomförd energieffektivisering kan dessutom skapa ett bättre inomhusklimat. När de kommunala byggnaderna kan nyttjas bättre, av till exempel civilsamhället, kan stora sociala vinster uppnås. I bostadsfastigheter med stora renoveringsbehov finns det dock en konflikt mellan hyresnivåer som möjliggör för de boende att bo kvar efter en renovering och ekonomin kan även försvåra genomförandet av energiåtgärder i samband med renoveringen.

I frågan om hur staden ska planeras blir det tydligt att olika intressen leder till målkonflikter. Hur ska målen om hållbarhet kunna införlivas samtidigt som kommunen vill växa och vara attraktiv för dagens företag och medborgare? Byggnation ger alltid upphov till utsläpp, men är ändå nödvändig för att nå Karlstads mål om att växa. Genom en genomtänkt förtätning kan behovet av pendling minska, vilket är positivt för klimatmålet och välbefinnandet. Det möjliggör också ett bättre nyttjande av befintlig infrastruktur. Samtidigt leder förtätningen till att utrymmet för exempelvis grönytor minskar. Det är områden som är viktiga för att människor ska trivas i staden och för att minska riskerna för översvämning. Vid nybyggnation finns ibland en målkonflikt mellan projektens ekonomiska ramar och klimatpåverkan. Klimatsmarta lösningar kan vara mer kostsamma i investeringsfasen även om de ger besparingar över tid. Flera av de miljöcertifieringssystem som används idag, till exempel Miljöbyggnad, lägger stor vikt vid ett gott inneklimat. Det gör att en miljöcertifierad byggnad inte enbart ger god miljöprestanda utan även ett mervärde för brukarna.

ENERGI

Energien som produceras av det kommunala energibolaget Karlstads Energi AB orsakar låga utsläpp av klimatpåverkande gaser, vilket är ett resultat av ett omfattande omställningsarbete.

Byggnadssektorn i Karlstad, liksom i resten av Sverige, har gjort en liknande omställning - från en stor andel olje- och elanvändning, till främst fjärrvärme och värmepumpar. Energieffektiviseringar av fjärrvärme ger en begränsad klimatnytta, men kan ändå vara intressant om resurserna kan användas inom andra områden.

Den el som Karlstads Energi AB producerar motsvarar cirka 20 procent av den el som konsumeras inom Karlstads kommuns geografiska område. Karlstad Energi AB:s elproduktion kommer från biobränsleeldad kraftvärme och vindkraft från Vindpark Vänern AB, vilket ger upphov till mycket små utsläpp av klimatpåverkande gaser. Då det svenska elsystemet är sammanbundet med det europeiska kan effektiviseringar bidra till att bland annat smutsig kolkraft ersätts, och detta ger därför stor klimatnytta. Karlstads Energi AB redovisar en negativ klimatpåverkan i sitt klimatbokslut 2017. Effektivisering av el ger möjlighet att använda den på annat håll.

Identifierade insatsområden

Nedan beskrivs de insatsområden som identifierats som intressanta att arbeta med för Karlstads kommun inom energiområdet.

El och fjärrvärme

Karlstads kommun har ett kraftfullt verktyg för att arbeta med energiområdet genom sitt bolag Karlstads Energi AB. Ur ett systemperspektiv är det intressant att ha en så hög anslutningsgrad till fjärrvärme som möjligt i de områden där nätet är utbyggt. Förutom att det ökar effektiviteten i fjärrvärmenätet så ger det minskade effekttoppar i elnätet, och därmed lägre utsläpp.

Fjärrvärmesystemet är utvecklat för byggnader med relativt hög energianvändning, och i takt med att byggnader får allt lägre energibehov kan nya tekniker för fjärrvärme användas. Ett exempel är att använda lägre temperaturer i distributionsnäten. Vid utvecklingen av nya områden kan kommunen driva på för innovativa lösningar som till exempel en infrakulvert för samdragning av fjärrvärme, och annan infrastruktur. En sådan är intressant ur ett klimatperspektiv bland annat då det ger möjlighet till tätare bebyggelse, vilket har testats i Vallastaden.

Kyla

Behovet av kyla förväntas öka med ett varmare klimat, och allt högre krav på termisk komfort. Kyla produceras traditionellt genom att använda eldrivna kompressorer vilket är en energikrävande process. Fjärrkyla, och fjärrvärmedriven kyla, kan ge mindre klimatpåverkande energianvändning. Fjärrkyla produceras centralt och distribueras i ett separat nät. Ett exempel på fjärrvärmedriven lokal kyla är sorptiv kyla, som sänker temperaturen i byggnadens ventilationssystem. Här kan teknikval, tillsammans med riktlinjer för byggnation med exempelvis gröna tak, solavskärmning och skuggande träd, bidra till en lägre klimatpåverkan.

Koldioxidlagring och kolsänka

Koldioxidlagring, CCS (Carbon Capture and Storage) är ett sätt att minska de storskaliga utsläppen av koldioxid till atmosfären genom att avskilja och lagra koldioxiden i berggrunden. Detta kan göras både för koldioxid från fossila källor och från biobränslen, BECCS (Bio Energy CCS).

Berggrunden måste dock vara lämplig. En rapport från Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) pekar inte ut Karlstad som ett av de lämpligaste områdena. Konceptet för Karlstad kan istället vara att avskiljning av koldioxid görs lokalt och överförs till flytande form. Därefter kan den till exempel transporteras till norska oljefält som har stor kapacitet för koldioxidlagring. Kolsänka är ett annat sätt att minska utsläppen av koldioxid till atmosfären där man lagrar koldioxiden i växande vegetation, främst genom att plantera skog och inom jordbruksodling. I dagsläget rådet det dock osäkerheter kring beräkningsmetoder. Det finns även delade meningar hos forskare om potentialen att minska utsläppen genom kolsänkor.

Solenergi

Elenergi från sol, vind, bioenergi och vatten kommer att kunna spela en stor roll vid omställningen till ett förnybart elsystem. Förutom att producera el från bioenergi arbetar Karlstads Energi AB med att underlätta för privatpersoner att bli solelproducenter, ett arbete som kan utvecklas genom nya affärsmodeller för solel och installation av solelsparkar. Solenergin har utvecklats snabbt och många fastighetsägare ser nu systematiskt över sina bestånd för att installera solceller där det är lämpligt. Lokalförvaltningen i Göteborg har 2018 tagit fram ett solenergiprogram, där de skriver att ”Alla fastigheter som ska genomgå takunderhåll ska, om de är lämpliga i enlighet med detta program, förses med solceller”. Riksbyggen har beslutat att solenergianläggningar ska bli standard vid nyproduktion.

Styrning och lagring av energi

En av de stora utmaningarna för framtidens elsystem är att se till att behov och efterfrågan klarar av stora fluktuationer i produktionen samtidigt som effekttoppar undviks. Genom digitaliseringen skapas nya möjligheter för smart styrning av olika slag. Ett exempel är att arbeta med elmätningen så att det blir dyrare att använda el när lasten på kraftnätet är hög, och billigare när lasten på kraftnätet är låg. Genom en effektiv kommunikation samt en lastbalansrande styrning mellan elsystem, byggnader och produkter kan elanvändningen optimeras. El till uppvärmning, ventilation och kyla kan styras för att minska effekttopparna. Andra områden som kan vara intressant att styra är hissar, vitvaror och laddning av elfordon. En annan möjlighet för att minska effekttopparna är att använda olika typer av lagring, som någon form av batterilagring i en byggnad. Möjligheten att använda elbilars batterier som lager finns, men då behövs slitaget på batteriet tas i beaktande. En studie från Power Circle 2016 visar att potentialen för kostnadseffektiv lagring är störst i flerfamiljshus, där batterier kan hjälpa till att sänka toppeffekten och säkringsnivån.

Planera för kretslopp

Klimatkommunernas initiativ *Nettonoll* lyfter fram biokol, öppna nät, kretsloppssystem för nya stadsdelar och industriell symbios, som intressanta insatsområden. Här kan kommunen följa och bidra till utvecklingen inom de områden som bedöms relevanta. Ett konkret exempel hur kommunen kan arbeta med att skapa bra kretslopp är att se till att avfallshantering blir en värdefull resurs för produktion av biogas, fjärrvärme och el.

Energieffektivisering

Att använda energi på ett effektivt sätt är en förutsättning för låg klimatpåverkan. Förutom energieffektivisering inom byggnader, som beskrivits i föregående avsnitt, har kommunen rådighet över ett antal andra områden som använder energi. Detta innefattar bland annat gatubelysning, VA och verksamhetsenergi från kommunala verksamheter.

Genomförda insatser

I princip har alla fossila källor i fjärrvärmeproduktionen fasats ut i Karlstad, vilket är en starkt bidragande orsak till utsläppsminskningarna ur ett geografiskt perspektiv. Med kraftvärmeverket i Karlstad, som blev klart 2015, har i stort sett all fossil olja bytts ut i Karlstads Energi AB:s anläggningar för fjärrvärme- och elproduktionssystem.

Vad behöver omvärlden göra för att nå klimatmålet?

En av de stora utmaningar som energisektorn står inför är att anpassa sig till en förändrad marknad, främst inom el. Med en större andel förnybar ojämn elproduktion från sol och vind blir det viktigt att arbeta med stabil reglerkraft, i form av energikällor som vattenkraft och biobränslen. Här kan Karlstads Energi AB, med sin stora andel biobränsle, spela en viktig roll. För att maximera möjligheten att bidra med reglerkraft behöver ett så stort fjärrvärmeunderlag som möjligt upprätthållas vilket kommunkoncernen kan arbeta för.

Ur ett systemperspektiv är det viktigt att arbeta med att minska effektopparna för el. Vid effektoppar sker ofta elproduktion, med fossila källor, till höga priser. En annan typ av insatser är att minska mängden el som används till uppvärmning, gärna genom att prioritera fjärrvärme som samtidig kan producera el.

Det arbete som ligger utanför kommunkoncernens rådighet innefattar till exempel:

- Utbyggnad av elnätet för att anpassa det till ökad andel vindkraft.
- Ökad överföringskapacitet mellan länder för att hantera intermitterent elproduktion.
- Reglering för smart styrning av elnät och elanvändning i produkter.

Målkonflikter och synergier

Karlstads Bostads AB och Karlstads Energi AB är viktiga aktörer för att minska klimatpåverkan från byggnader och byggnation. En ökad samverkan mellan bolagen, teknik- och fastighetsnämnden och stadsbyggnadsnämnden, kan gynna en utveckling mot ett klimatsmart Karlstad. Den viktigaste uppgiften för en energiproducent är att säkerställa trygg energileverans. Med en ökad andel vind- och sol i systemet ökar andelen elproduktion som inte går att styra. Det ställer krav på andra mekanismer som säkerställer att efterfrågan möter behovet. Modelleringar från 2014 av elsystemet visar att det svenska elnätet tål cirka 40 procent vindel, vilket är långt över dagens nivåer. Fjärrvärme och biokraftvärme kan delvis kompensera för den icke reglerbara sol- och vindelen.

Många samhällssektorer är intresserade av att använda skogsråvara och annan bioråvara för framtida fossilfria användningar, till exempel kemikalieindustrin och textilindustrin. Det kan därför bli konkurrens om bioråvaran i framtiden där ett produktionsinriktat skogsbruk kommer i konflikt med biologisk mångfald. Vid tillverkningen av batterier och många andra produkter inom elektronikbranschen riskerar råvaror och grundämnen att komma från konfliktområden där brytningen påverkar miljön negativt. Produkterna kan även innehålla sällsynta metaller som ger upphov till en stor miljöpåverkan vid framställningen.

MAT, KLÄDER OCH ÖVRIG KONSUMTION

Livsmedel, kläder och övriga inköp, är en stor källa till utsläpp av växthusgaser, särskilt av utsläppen som sker utanför Karlstads och Sveriges gränser. Karlstad och Värmland har möjlighet att påverka den lokala produktionen som skapar geografiskt baserade utsläpp. Offentlig konsumtion och investeringar står för en tredjedel av de totala konsumtionsbaserade utsläppen, och hushållen står för två tredjedelar. Inom Karlstads kommuns organisation är mat en större utsläppskälla än transporter och energi. När det gäller hushållens utsläpp finns endast nationell statistik, och även den visar att mat är den största utsläppskällan - tätt följt av transporter. Båda kategorierna ger upphov till cirka 22 procent vardera av utsläppen, följt av boende, 12 procent, och kläder samt övrig konsumtion, 9 procent. I Sverige uppskattas de totala utsläppen av konsumtionsbaserade utsläpp vara cirka 11 ton CO₂ ekvivalenter per person och år, och det är rimligt att Karlstadsbon ligger nära den nivån.

Identifierade insatsområden

Övergripande kan kommunen påverka utsläppen från konsumtionen av mat, kläder, och övrig konsumtion genom att minska utsläppen från egna inköp och genom att stötta andra i att minska utsläppen från sina inköp. För hushållens konsumtion har kommunen färre verktyg än till exempel inom transporter och energi. Där har kommunen större rådighet till exempel genom stadsplanering, kollektivtrafik, energiproduktion och elnät. Inom mat, kläder och övrig konsumtion kan kommunen försöka underlätta för Karlstadsborna att göra klimatsmarta val, agera som samordnare, kunskapsförmedlare, och utveckla nya samhällstjänster som stödjer en hållbar konsumtion. Kommunen ansvarar även över stadens avfallshantering, och kommunens nya avfallsplan för 2019–2023 täcker in många av resursfrågorna som är kopplad till konsumtionens klimatpåverkan.

Upphandling och inköp

Kommuner har direkt rådighet över de inköp som den egna organisationen gör och kommunerna står för den största andelen av Sveriges offentliga upphandlingar. År 2015 uppgick de till 642 miljarder kronor totalt, vilket motsvarar en dryg sjättedel av Sveriges BNP. Kommunerna spelar således en central roll för att Sverige ska nå klimatmålen. Kommunala upphandlingar har här en stor potential att bidra till minskad klimatpåverkan genom att ställa så långtgående hållbarhetskrav som upphandlingslagstiftningen medger. Det är även särskilt viktigt att aktivt minska sina inköp där det är möjligt.

Samordning och samverkan

Kommunen har en unik roll som aktör, med ett övergripande ansvar och rådighet över den lokala samhällsutvecklingen. Kommunen har därför stora möjligheter att ta rollen som koordinator, för att samordna övriga aktörer kring viktiga gemensamma insatser och projekt som till exempel inom mat, kläder och övrig konsumtion, där rådigheten är indirekt.

Utbildning och information

Kommunen, som utbildare och informatör, spelar en viktig roll för att vägleda samt öka kunskap och förståelse för klimatpåverkan från konsumtionen. Här har kommunen stora möjligheter att nå ut till medborgarna genom skolverksamheter och informationsinsatser gentemot Karlstadsborna. Kommunen kan även nå ut via de egna arbetsplatserna, där cirka 7 700 medarbetare arbetar och som kan påverka sina vänner och bekanta.

Proteinkonsumtion och matsvinn

De två största faktorerna för matens klimatpåverkan är proteinkonsumtion och matsvinn. När det gäller livsmedel i den egna verksamheten kan kommunen ställa krav på matens klimatpåverkan vid upphandlingar. Det går även att minska matsvinn och öka andelen vegetarisk mat genom olika insatser såsom utveckling av måltidsplanering, informationskampanjer och att arbeta med miljöcertifiering av måltidsverksamheterna. För att påverka invånarnas matkonsumtion kan interna insatser vara ett sätt, att vara en förebild. Flera kommuner genomför olika typer av informations- och coachningsprojekt, samtidigt som de stöttar restaurangnäringen att ställa om till hållbara verksamheter.

Delningsekonomi, andrahandshandel och reparationer

En utveckling mot en mer cirkulär ekonomi kan främjas genom flera av de verktyg som kommunen ansvarar över. Kommunen har redan genomfört flera insatser som kan utvecklas vidare och användas för att visa konkreta exempel på vad delningsekonomi kan innebära. En uppgift för kommunen är att medverka till utvecklingen av nya samhällstjänster som främjar delningsekonomi. Det kan dels vara egna tjänster som Skåpet Tage eller tjänster kopplade till återvinningscentraler eller tjänster som tillhandahålls genom samverkan med andra aktörer, som exempelvis Fritidsbanken. Det kan också handla om samhällstjänster som drivs av andra aktörer, där kommunen är med och koordinerar/stöttar. Under år 2019–2021 genomförs projektet *Karlstad delar*, som syftar till att minska klimatpåverkan genom att utveckla delningsekonomin.

Återvinning

Karlstads kommun har genomfört en rad olika insatser för att underlätta för den egna personalen och medborgarna att källsortera avfall. Att återanvända och att förebygga uppkomsten av avfall har en större potential för att minska klimatpåverkan, men fortfarande krävs en utveckling av materialåtervinningen, vilket också sparar värdefulla naturresurser.

Plast

Klimatkommunernas initiativ *Nettonoll* pekar ut minskade utsläpp från plast som ett viktigt område att arbeta med. Att minska plastkonsumtionen samt att ersätta fossil plast med biobaserade material skulle också kunna ge ett värdefullt tillskott till att minska klimatpåverkan. Under år 2019–2021 drivs projektet *Koll på plasten* som syftar till att minska plastens klimatpåverkan inom koncernen.

Kultur och upplevelser

När konsumtionen av vissa klimatskadliga produkter minskar, ökar generellt konsumtionen av andra som också kan ha stor klimatpåverkan. Därför är det viktigt att främja konsumtionen av de allra mest hållbara varorna och tjänsterna. Att öka immateriell konsumtion av kultur, upplevelser och tjänster är ett sätt att minska den materiella konsumtionsvolymen, utan att riskera övergripande negativa effekter på ekonomin. Karlstad har som en framstående evenemangsstad goda möjligheter att fortsatt öka denna näring, vilket också ger stora positiva sociala effekter.

Genomförda insatser

Karlstads kommun har genomfört ett flertal insatser inom området som bland annat syftar till att minska klimatpåverkan. Några exempel på insatser som kommunen arbetat med är:

- Infört källsortering i samtliga kommunala byggnader.
- Utbildning inom klimat och mat för all personal.
- Klimatsmart mat, ett projekt som bland annat syftar till att minska klimatpåverkan inom måltidsverksamheten.
- Klädkåpet Tage – klädbytaråp som finns på flera förskolor/skolor där föräldrar kan ta och ge kläder och skor.
- Återanvändning av väggrus som sandningssand.
- Hållbarhetssatsningar inom kommunens användning av IT-produkter.
- Återbrukskartan – karta för att göra det lättare för Karlstadsborna att hitta reparatörer och andrahandshandel.
- Solareturen – secondhandbutik som drivs av kommunen.
- Arbetskooperativet Brillianten som bland annat har cykelreparationer och secondhandförsäljning. Stöttning av Fritidsbanken (utlåning av sport- och fritidsutrustning).
- SolaTaGe, ett ”internt bortskänkes-Blocket” för kommunens möbler med mera inom koncernen.
- Utveckling av ÅVC för att det ska bli lättare att lämna saker för återanvändning.
- Klädoteket Älvan, möjlighet att låna festkläder på fritidsgård.
- Klädbytdagar.
- Låna mer till fler, projekt för att utveckla biblioteken med utlåning av prylar.
- Återanvändning av möbler för studenter.

Vad behöver omvärlden göra för att nå klimatmålet?

Som nämnts uppstår merparten av utsläppen från mat, kläder och övrig konsumtion utanför Karlstads gränser, vilket gäller för de flesta svenska kommuner. På senare tid har allt fler aktörer börjat betrakta klimatutsläppen ur ett konsumtionsbaserat perspektiv. Då perspektivet är relativt nytt finns begränsat med erfarenheter av att arbeta systematiskt med frågorna. Flera organisationer har dock påbörjat ett arbete med att uppskatta utsläppsnivåer, sätta mål för minskning, identifiera insatsområden och åtgärder och att utveckla metoder för uppföljning. En färsk rapport från Stockholm Environmental Institute lyfter fram flera olika styrmedel och åtgärder som skulle bidra till att minska de konsumtionsbaserade utsläppen på lokal nivå.

- Ge Sveriges kommuner stöd att etablera konsumtionsbaserade utsläppsmål och uppföljningsmått för perioden fram till år 2030 samt till 2045.
- Ge kommunerna i uppdrag att, i samarbete med länsstyrelserna, ta fram tidsatta handlingsplaner för hur omställningen mot hållbara konsumtionsmönster ska ske på lokal nivå.
- Skapa förutsättningar för de kommuner som är ledande inom klimatarbetet att inspirera och stödja de som inte kommit lika långt.

I övrigt behöver prisrelationerna mellan återanvända/återvunna och jungfruliga råvaror, material och produkter ändras för att styra mot cirkulär ekonomi. Vidare är påverkan från normer, mode och kultur stark på konsumtionen i stort, men kanske särskilt inom mat och kläder. För att förändra dessa krävs en mångfald av insatser av samhällets olika aktörer inom hela Sverige och även globalt.

Målkonflikter och synergier

En kraftigt minskad materiell konsumtion är antagligen nödvändig för att undvika allvarliga klimatförändringar. Marknadskrafterna leder här till en målkonflikt. Handel och industri inom sektorer som i dagsläget bygger på denna konsumtion behöver då stöd för att ställa om affärsmodeller för att inte riskera negativa sociala och ekonomiska effekter. Affärsområden som redan idag har liten klimatpåverkan behöver utvecklas och ges stöd för att växa. Det finns en rad synergier med insatser inom mat, kläder och övrig konsumtion där miljönytta inom flera olika områden ofta är betydande. Vidare finns möjliga synergieffekter med minskad köttkonsumtion, särskilt av importerat kött, som kan ge både positiva hälsoeffekter och minska livsmedelskostnaderna. En utveckling av en cirkulär ekonomi kan också ge synergier i form av att nya typer av företag och samverkansformer utvecklas, vilket kan bidra till en mer inkluderande stad där människor känner sig trygga och delaktiga. Genom att utveckla utbudet av kultur och upplevelser i syfte att erbjuda alternativ till att konsumera saker kan också bidra till målet om att "Karlstad ska vara ett dynamiskt kulturellt centrum". En generell målkonflikt för hela området är att flera av insatserna kan ge ökade drift- och investeringskostnader, vilket kan påverka kommunbudgeten negativt. En motvikt till dessa kostnadsökningar är att minskad konsumtion med en ökad återanvändning av produkter och material leder till kostnadsminskningar. Till detta kan en ökning av fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar minska mängden farligt avfall och önskat material till förbränning.

TRANSPORTER

Utsläppen från inrikes transporter svarar för en tredjedel av Sveriges totala utsläpp. Hur stora utsläpp som sker beror huvudsakligen på tre faktorer: trafikmängd, vilka bränslen som används och fordonens effektivitet. Vägtransporterna står för den största delen av utsläppen och på en nationell nivå har utsläppen minskat med 10 procent mellan åren 1990 och 2016. Ökningen av biodrivmedel och mer energieffektivare fordon har gjort att utsläppen minskat, men samtidigt har denna minskning dämpats av en ökad trafikmängd. I Karlstads kommun svarar transporter för över 50 procent av de totala utsläppen utifrån en geografisk avgränsning. Det är med andra ord avgörande att minska utsläppen från transporter dramatiskt för att målen ska kunna nås.

Identifierade insatsområden

Biltrafiken är utpekad som en av de största utmaningarna för att bli fossilfria. För att en omställning av transportsystemet ska vara möjlig krävs en samsyn i samhället om att en förändring är nödvändig. Här kan kommunen spela en viktig roll i att öka kunskap och förståelse för klimatutmaningarna och hur de kan mötas genom olika åtgärder. Kommunen har flera olika verktyg för att minska utsläppen av växthusgaser från transporter.

Fysisk planering

Genom att ta hänsyn till klimatmålen i den fysiska planeringen kan kommunen skapa förutsättningar för medborgarna att gå, cykla eller använda kollektivtrafik, vilket minskar behovet av resor med bil. Den fysiska planeringen kan tillsammans med insatser inom mobility management göra det enkelt för medborgare att göra klimatsmarta val i vardagen. Kommunen som stor arbetsgivare och upphandlare spelar en viktig roll för att visa på lösningar och metoder som minskar behovet av bilresor. Ett nytt verktyg för kommunen, vilket kan komma att få stor effekt, är att från och med 2020 har regeringen sagt ja till möjligheten för kommuner att införa miljözoner för personbilar, och inte bara för lasttransporter som lagen tillåter idag.

Miljöfordon

Även om en del av transportbehovet kan mötas med andra alternativ än bilresor så kommer det att finnas kvar ett stort behov av bilresor. Fordonens effektivitet och vilket bränsle de använder är betydande för de framtida utsläppen av växthusgaser. Kommunen har flera verktyg för att minska utsläppen, till exempel att ställa ambitiösa miljökrav på fordon vid egen upphandling, att främja publika bilpooler med miljöfordon samt att bidra till infrastruktur för elbilar. Kommunkoncernen bidrar redan genom Karlstads El- och Stadsnät AB till att bygga ut infrastrukturen för laddning av elfordon, vilket kan utvecklas vidare. En annan viktig fråga för kommunen är lokal produktion av biogas som drivmedel till fordon.

Gång och cykel

I jämförelse med många andra kommuner har Karlstad kommit långt i sitt arbete med att främja transporter med cykel och gång. Om fler ska cykla och gå i Karlstad behöver dock trafiksystemet utvecklas än mer utifrån ett gång- och cykelperspektiv. Cykelplanen är ett stöd för den utvecklingen.

Kollektivtrafik

Stadsbusstrafiken i Karlstad har visat sig vara en mycket framgångsrik lösning, Karlstadsbuss har haft en positiv resandeutveckling under 13 år i rad med sammantaget 80 procent resandeökning sedan 2005. De senaste tre åren har kunder och allmänhet varit nöjdast i landet. En fortsatt utveckling av kollektivtrafiken skapar förutsättningar för att allt fler ser den som ett bra alternativ till bilresor. Från och med januari 2019 sammanfördes Värmlandstrafik, Regionala kollektivtrafikmyndigheten och Karlstadsbuss i en gemensam organisation. Det ger en samordnad och stark kollektivtrafikorganisation som kan möta framtidens utmaningar. Samtidigt ställs det krav på samverkan och tät dialog med Karlstads kommun för att vidmakthålla den framgång som kollektivtrafikresandet har haft i kommunen.

Parkering

Parkering och parkeringsavgifter är ett viktigt styrmedel för kommunen som ännu inte använts i någon större utsträckning. En tanke finns om man skulle kunna använda parkeringsavgifter som styrmedel även för externhandelsplatser. Intäkten skulle då kunna gå till fondering av klimatsatsningar.

Flyg

Karlstads kommun äger flygplatsen Karlstad Airport, och är därmed både ansvarig och kund. Satsning på bioflygbränsle kan minska flygets negativa klimatpåverkan något. Viktigast är dock att minska flygandet i stort. Kommunens resepolicy påverkar här valet av flyg som transportsätt.

Godstransporter

Hur varutransporter planeras och genomförs, samt med vilka fordon och bränslen, har stor inverkan på utsläppen av växthusgaser. Här kan kommunen ställa krav genom att införa miljözoner och skapa förutsättningar för samordning av varutransporter.

Arbetsmaskiner

Arbetsmaskiner kan omfatta allt från traktorer till gräsklippare. Här kan kommunen samordna inköp och ställa miljökrav vid egen upphandling av maskiner och entreprenader för att minska klimatpåverkan. Val av maskin och drivmedel har stor inverkan på klimatutsläppen och kommunen kan här visa på tillgängliga klimatsmarta alternativ.

Mobility management

Mobility management är ett koncept för att främja hållbara transporter och påverka bilanvändningen genom att förändra resenärers attityder och beteenden. Kommunen har genomfört flera åtgärder, både inom den egna organisationen, för medborgare och verksamheter. Ytterligare utveckling är nödvändigt för att målen om minskade utsläpp inom transportområdet. Karlstads kommun är den största arbetsgivaren i regionen och når i den rollen ut till tusentals medarbetare och deras anhöriga. Genom att utveckla rollen som en klimatsmart arbetsgivare finns möjligheten att ge sina anställda nya kunskaper och insikter om hur klimatsmarta transporter kan genomföras. Det lägger grunden till en väl förankrad och klimatsmart resepolicy. Medarbetarna behöver ges goda förutsättningar och incitament för att göra bra val gällande resor i tjänsten, samt till och ifrån arbetsplatsen. Kommunen har här redan genomfört en rad åtgärder och kampanjer som bör utvecklas vidare.

Genomförda insatser

Karlstads kommun har sedan länge arbetat med att minska miljöpåverkan från transporter i kommunen. Startskottet för arbetet var när luftkvalitén efter en mätning i Karlstads stadskärna 1993 uppmärksammades var anmärkningsvärt dålig. De främsta orsakerna var stadens läge och utsläpp från vägtrafiken. Under flera årtionden har kommunen arbetat med att minska miljöpåverkan från transporter genom ett flertal åtgärder, projekt och kompetenshöjande aktiviteter. Några av de verktyg som kommunen har använt är bland annat:

- Miljökrav på egna fordon
- Miljökrav vid upphandling av entreprenader
- Transportrådgivning till medborgare och företag
- Bredda och förbättra cykelvägar
- Handläggare för cykelsamordning
- Cykelkampanjer
- Skyltning av cykelvägar och cykelkartor
- Utveckling av kollektivtrafiken
- Utbildning för personal
- Samverkan med olika aktörer, bland annat i projektform

Flera stora trafikprojekt och åtgärder för mer hållbara resor är redan på gång inom kommunen. Bland dessa kan nämnas ny snabbusslinje, Karlstadstråket, nytt resecentrum, Tåg i tid, förtätning och utbyggnad av staden, EU-projekt för mobility management, parkeringsledningssystem för att minska söktrafiken, Karlstads första kombinerade elbilspool för kommunanställda och allmänhet, samt en utveckling av infrastrukturen för laddning av elfordon. En ny parkeringsnorm för markexploatering är också antagen.

Vad behöver omvärlden göra för att nå klimatmålet?

Inom transportsektorn har den enskilda individens inverkan på utsläppen stor betydelse samtidigt som förutsättningarna i stor utsträckning villkoras av de spelregler som skapas i form av juridiska, ekonomiska och kommunikativa styrmedel där de flesta beslutas på nationell eller internationell nivå. För att utsläppen från transportsektorn ska kunna minskas i den omfattning som krävs för att de uppsatta målen ska kunna nås är kommunen beroende av en övergripande samhällsomställning. Ett exempel är att omfattande infrastruktursatsningar som stöder klimatmålen genomförs. Ett steg i rätt riktning vore att Trafikverkets prognoser och utbyggnadsplaner i större utsträckning prioriterar att miljömålen nås. Möjligheten till statlig medfinansiering av åtgärder som bidrar till att minska bilberoendet till förmån för resor med kollektivtrafik, cykel och gång vore också önskvärt.

Regeringens initiativ *Fossilfritt Sverige* har tagit fram 10 förslag som skulle underlätta kommunernas arbete för mer fossilfri transporter. Bland annat föreslås att kommunerna ges rätt att införa sänkta parkeringsavgifter för miljöfordon och bilpooler, samt att själv avgöra parkeringsnormen vid nya bostäder, tillsammans med rätten att begära in gröna trafikplaner vid nya köpcentra eller bostäder som visar att transporterna kan lösas på ett klimatsmart sätt.

Länsstyrelsen i Värmland har i sin strategi, *Klimat- och energistrategi för Värmlands län För ett klimatneutralt Värmland, 2013*, lyft fram följande fyra områden för att minska utsläppen från vägtrafiken:

- Fysisk planering för minskat bilbehov
- Kollektivtrafikutveckling inklusive utbyggnad av järnvägsnätet
- Mjuka styrmedel (mobility management)
- Bränslesnåla fordon och nya bränslen

Kommunen kan i viss mån bidra till att driva utvecklingen i rätt riktning inom samtliga av dessa områden, men är också beroende av att insatser genomförs på nationell och internationell nivå.

Målkonflikter och synergier

Det finns flera målkonflikter kopplade till insatser inom transportområdet. En målkonflikt berör målet om att Karlstad ska växa och att dagens transporter till stor del sker med bil. Den växande staden ger därmed problem med trängsel. Inom transportområdet finns ett flertal målkonflikter och synergier som hänger ihop med hur ytor ska användas. Genom att prioritera transporter via gång och cykel och sänka hastigheter för biltrafik kan en levande stad som är trivsamt och säkert för både barn och vuxna skapas. Det främjar även folkhälsan om fler väljer att avstå bilresor till förmån för gång, cykel och kollektivtrafik, både genom att luftkvaliteten förbättras och genom att medborgarna rör sig mer. En målkonflikt kan uppstå med handelns önskemål om goda parkeringsmöjligheter och förutsättningar för bilpendling.

En förtätning av staden gör avstånden korta och underlättar för transport utan bil, det kan både ge synergier i form av förbättrad hälsa och skapa målkonflikter då ytor för grönområden kan komma att tas i anspråk för byggnation. En ökad användning av resfria möten har flera synergier. Förutom att miljöpåverkan från resor minskar kan det leda till betydande kostnadsminskningar och tidsvinster. Målsättningen om stora arbetsmarknadsregioner kan vara i konflikt med minskat användande av bil, något som kan undvikas genom utbyggd kollektivtrafik och kollektivtrafikfrämjande fysisk planering eller möjligheten att jobba från hemmaplan.

En tydlig målkonflikt är att kommunen som ägare till flygplatsen har uppdraget att utveckla flyget och få mer flygtrafik samtidigt som kommunen jobbar mot klimatmålet om fossilfrihet.

STÖDJANDE INSATSER

Det finns insatsområden som kan ge stor klimatnytta där kommunen har stor rådighet, men som inte direkt hör hemma i något av de övergripande sakområdena. Det kan exempelvis vara att verka för ändrade normer, ökad kompetens hos medborgare, näringsliv och kommunens anställda, samt att införa nya rutiner eller arbetssätt.

Samsyn runt klimatutmaningen

En förutsättning för att det omställningsarbete som klimatmålen innebär är att det finns en bred samsyn runt klimatutmaningarna som samhället står inför. Det innebär att kommunens ledning, personal och medborgare behöver dela insikten om att det behövs insatser för att minska utsläppen av växthusgaser och därmed få en gemensam bild av inom vilka områden som åtgärderna behöver genomföras. Kommunen har flera olika verktyg som kan bidra till att öka insikterna om klimatutmaningarna och skapa en samsyn på lokal nivå, ett arbete som har påbörjats.

Digitalisering

Den ökade digitalisering som pågår i hela samhället påverkar företagens och medborgarnas beteenden och förväntningar vilket ger helt nya förutsättningar för att utveckla kommunens verksamheter. Karlstads kommun som organisation vill även bli årets digitaliseringskommun, och agera förebild för andra arbetsgivare. En ökad digitalisering kan vara svårt för mindre företag. Exempel på stödjande aktörer är Almi som lanserat utbildningsprogrammet Digitalakademien, och stiftelsen Compare Karlstad som samlar Värmlands IT-företag i ett kluster för att arbeta med utveckling av digitaliserade välfärdstjänster. Digitaliseringen skapar även nya förutsättningar som kan bidra till att minska klimatutsläppen. Några exempel är nya förutsättningar för resfria möten, ruttoptimering och åtkomsten till digitala plattformar som underlättar delningslösningar och en cirkulär ekonomi.

Samverkan

Många av insatserna för att minska utsläppen av växthusgaser kommer att innebära att inarbetade arbetssätt och lösningar måste ifrågasättas till förmån för nya prioriteringar och metoder. Kommunen har mycket att vinna på att samverka med andra organisationer, främst lokalt och regionalt. Genom att skapa förutsättningar för nätverkande och erfarenhetsutbyte på olika nivåer kan utvecklingsarbetet både skyndas på och göras bättre genom att erfarenheter från olika aktörer tas till vara. Karlstads kommun har stor erfarenhet av att aktivt delta i nätverk, samt initiera och driva samverkansprojekt. Detta är en framgångsfaktor som bör tas till vara och utvecklas.

Karlstads kommun kan spela en stor roll som katalysator för hållbar näringslivsutveckling genom att stötta och utveckla klimatinitiativ, men också aktivt arbeta för att den egna och bolagens verksamheter fungerar som testbädd för ny teknik. Genom ekonomiskt och personellt engagemang, i de befintliga klustrens verksamhet kan kommunen stimulera tjänster och produkter som är viktiga för en hållbar tillväxt. Här kan nämnas Paper Province arbete med Bioekonomi, Compares initiativ Digital Well, projektet Sustainable Business Cleantech och Hållbar handelsutveckling i staden 2,0, samt Livsmedels klustret NIFA och besöksnäringens klustret Visit Värmlands arbete med måltidsturism och naturturism. Dessa initiativ stimuleras ekonomiskt av kommunen.

Styrning, incitament och finanser

Vilka incitament finns för medarbetare och förvaltningar att arbeta med hållbarhetsfrågor och vilka drivkrafterna är för att låta bli. En struktur som främjar hållbarhetsarbetet inom organisationen skapar en grogrund för initiativ som bidrar till en miljösmart kommun. Ju fler som gör bra saker, desto fler vill hänga på för att vara en del av den sociala normen. På individnivå kanske klimatinitiativ kan bli en framtida parameter vid lönesättning? För förvaltningar kan det handla om att samtliga beslut ska ha ett underlag i form av ett utsläppsutrymme och att det finns satta ramar för koldioxidequivallenter kopplat till budgetprocessen. Klimatmål i ägardirektiven kan stötta bolagen. En strukturerad ram för allt miljöarbete kan vara att arbeta med miljöledningssystem.

Det finns goda möjligheter att styra sina ekonomiska transaktioner till fossilfria investeringar bland annat genom en placeringspolicy. Flera kommuner arbetar till exempel med gröna obligationer. Placeringsexempel finns på sidan Nettonoll.se.

Utbildning och information

Kommunen kan påverka beteendefrågor och värderingar kopplade till klimatfrågan, där en förståelse för och ett engagemang i frågan skapar en acceptans för hårda klimatåtgärder som tuffa parkeringsnormer. Genom kommunikation kring en hållbar livsstil kan kommunen ha stor indirekt påverkan på de konsumtionsbaserade utsläppen. En genomtänkt kommunikationsstrategi som väger in klimatarbete är värdefull. Arrangemang, kopplat till exempelvis transporter och mat, har ett stort kommunikativt värde. Ibland kan man använda termen *nudging* som är ett sätt att på ett lustfyllt sätt påverka beteenden i en positiv riktning genom utformningen av texter och föremål.

Upphandling av varor och tjänster

Hållbarhetskrav i upphandling är ett kraftfullt verktyg som bör utvecklas för hela organisationen. För att insatsområdets potential ska få full effekt krävs bland annat ökad kunskap om hur hållbarhetskrav ska ställas, tydliga riktlinjer för kravställande inom olika områden och metoder för erfarenhetsåterföring och uppföljning. Det är relativt vanligt att organisationer ställer krav vid upphandling som de sen inte följer upp, med dålig efterlevnad som följd. Med en tydlig uppföljning av ställda krav blir efterlevnaden från leverantörerna bättre.

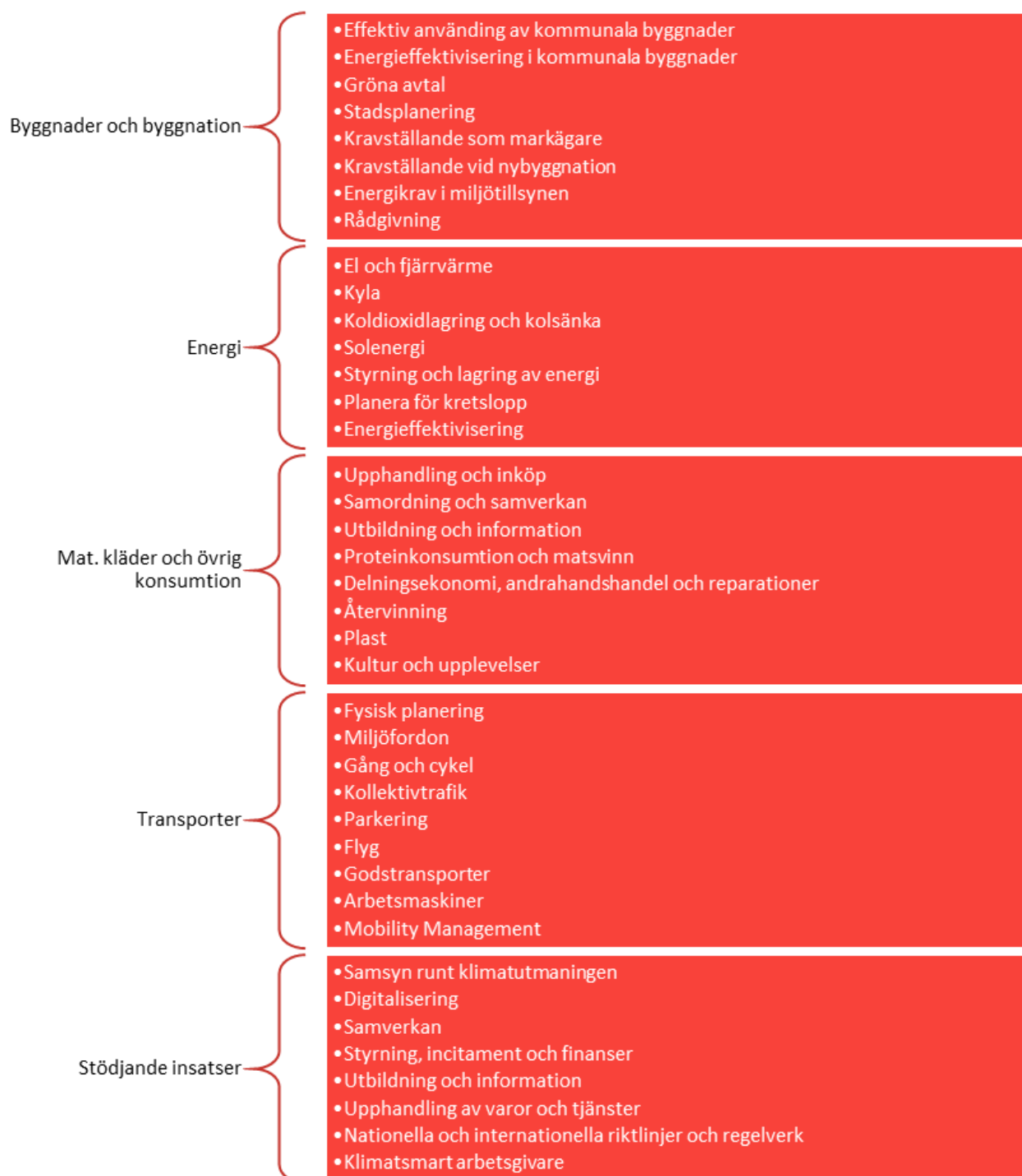
Nationella och internationella policys och regelverk

Karlstads kommun påverkas till stor del av nationella och internationella policys och regelverk. Det ligger utanför den kommunala rådigheten, men det finns möjligheter att påverka de nationella besluten genom att visa på goda exempel. Kommunen kan även påverka regelverk genom organisationer som Klimatkommunerna och Fossilfritt Sverige. I september 2018 publicerade Klimatkommunerna en analys av vilka åtgärder som krävs för att nå nettonollutsläpp. Här listas bland annat behov av ändringar på nationell nivå för att stötta den kommunala omställningen inom transporter, energi, samhällsplanering och konsumtion.

Klimatsmart arbetsgivare

Karlstads kommun har som regionens största arbetsgivare stora möjligheter att påverka sina medarbetares beteende. Kommunen kan också agera förebild för andra arbetsgivare, bland annat i sina val av hur de transporterar sig, både i tjänsten och till och från arbetet. Ett exempel på detta är Karlstads arbete med klimatkompensation och erbjudande om förmånscykel för anställda inom kommunen.

SAMMANSTÄLLNING AV INSATSSOMRÅDEN



VÄGLEDANDE PRINCIPER FÖR ATT NÅ KLIMATMÅLEN

Utredningen föreslår sex vägledande principer för ett fortsatt framgångsrikt klimatarbete för Karlstads kommun. Principerna beskriver viktiga förhållningssätt som kan vara ett stöd vid övergripande planering i klimatarbetet. Detta kommer även att underlätta samverkan mellan förvaltningar och bolag i enlighet med *Karlstad 2.0*.

Våga utmana

En förutsättning för att fossilfrihet ska kunna nås är att framtidens politiska ledarskap har mod och kapacitet att utmana etablerade normer och värderingar. Därför behövs transparens och tydlighet i det politiska beslutsfattandet. För verksamheterna krävs uppföljning och tydliga incitament för dem som fattar de enskilda besluten.

Mer samverkan

Genom att utveckla former för att interagera med medborgare och privata aktörer kan de bli aktiva medskapare av klimatomställningen. Nya former för samverkan samt ett nationellt, regionalt och lokalt samspel, skapar möjligheter till lärande vilket innebär en viss omprövning av befintliga roller, relationer och mandat. Det går även att utveckla former för interna kraftsamlingar i en bred och mångsidig kommunal organisation, som etableringen av kontinuerliga och framåtsyftande mötesplatser mellan tjänstemän och politiker över sektorsgränser.

Ta tillvara synergier

Utredningen har visat att det finns många möjliga synergieffekter mellan klimatinnsatser och andra mål. Forskning har också visat att de ekonomiska och sociala drivkrafterna för förändring ofta är större än de rent miljömässiga. För att öka engagemang och förändringstakt bör därför synergieffekter med dessa områden tas tillvara när så är möjligt

Aktivt utforskande och innovation

Flera av de mest lättillgängliga och uppenbara insatserna för att minska klimatpåverkan har redan genomförts. Kommunen behöver stärka arbetskulturen av att konstant aktivt utforska möjligheter till utsläppsminskningar och kan också behöva stärka strukturer för innovation. Behovet av innovation finns dels i form av konkreta åtgärder dels inom styrning, processer, organisation och finansiering. Satsningen på digitalisering innebär ökade möjligheter för detta arbete. I förklaringen till det övergripande målet i strategisk plan om att Karlstad ska vara en fossilfri och klimatsmart kommun finns även beskrivet att Karlstad ska vara en kommun som är innovativ och använder smarta lösningar för att begränsa klimatpåverkan.

Ökat fokus på det konsumtionsbaserade perspektivet

De konsumtionsbaserade utsläppen är större än de geografiskt avgränsade och flyttar delvis fokus till andra arbetsområden som inte syns i geografiskt baserade utsläpp. Kommunen har stor rådighet över den egna konsumtionen vilken står för en betydande del av de totala utsläppen. Ett framgångsrikt arbete med de konsumtionsbaserade klimatutsläppen i den egna organisationen gör att alla anställda i organisationen bidrar till klimatmålen. Det är en utmaning som kräver ett tydligt ledarskap och ökad samverkan mellan bolag och förvaltningar. För utsläpp som skapas av hushållen krävs även en ökad samverkan med externa aktörer.

Aktiv kommunikation

Klimatfrågan berör hela samhället. Att kommunicera klimatfrågor är en utmaning som handlar om att göra det komplexa greppbart, intressant och engagerande. En genomtänkt och aktiv kommunikation inom klimatområdet, med kommunen som avsändare, är en framgångsfaktor som kan öka medborgarnas delaktighet, motivation och förtroende för kommunen vilket bidrar till att klimatmålet uppfylls och beslut får snabbare genomslag. I det övergripande målet om att bli en fossilfri och klimatsmart kommun beskrivs det att varje Karlstadsbos kunskap, delaktighet och agerande i klimatfrågan är viktig för att Karlstad ska nå klimatmålen. Det kräver ett aktivt och genomtänkt kommunikationsarbete som leder till att invånare och företagare upplever att det är lätt att göra miljö- och klimatsmarta val. Ett bra stöd till att arbeta efter dessa principer finns i beskrivningen till det övergripande målet att Karlstad ska vara en fossilfri och klimatsmart kommun.

Slutsatser från forskningsprojektet ”CLIPP, Kommunerna och klimatomställningen”

En av de mest avgörande och också krävande uppgifterna för kommunerna i dag är att prioritera och ta ställning för klimatfrågan även i sammanhang då den bedöms utmana och stå i strid med andra starka kommunala ambitioner. I forskningsprojektet ”CLIPP, Kommunerna och klimatomställningen” identifierades sex nyckelåtgärder för kommunalt omställningsarbete som påverkar städers arbete med klimatomställning:

- Utveckla former för samverkan nationellt-regionalt-lokalt samspel, vilket innefattar en viss omprövning av befintliga roller, relationer och mandat.
- Säkerställa en mer konsekvent tillämpning av befintliga strategiska verktyg som syftar till att stärka klimathänsyn i fysisk planering.
- Utveckla former för intern kraftsamling i en bred och mångsidig kommunal organisation, som etableringen av kontinuerliga och framåtsyftande mötesplatser mellan tjänstemän och politiker över sektorsgränser.
- Stärka transparens och tydlighet i det politiska beslutsfattandet. Framtidens politiska ledarskap behöver utveckla kapacitet att utmana etablerade normer och värderingar.
- Utveckla former för att interagera med medborgare och privata aktörer så att de blir aktiva medskapare av klimatomställning.
- Utveckla rutiner för att granska och följa upp den kommunala fysiska planeringens resultat utifrån ett klimatperspektiv.

ATT FÖLJA UPP UTVECKLINGEN

Det finns ett stort värde i att följa upp effekten av de åtgärder som planeras och genomförs inom de olika insatsområdena i syfte att minska klimatutsläppen. En tydlig struktur med mätbara mål och anpassade indikatorer är några av de instrument som möjliggör en uppföljning. Det är samtidigt viktigt att inse att det är svårt och komplext att följa upp climateffekter som följer av enskilda åtgärder. Det beror bland annat på att olika åtgärder kan påverka varandra, att åtgärdernas effekt kan ändras över tid och att omvärldsfaktorer som är svåra att identifiera påverkar effekterna. Det fortsatta arbetet med att bryta ner identifierade insatsområden till mer detaljerade åtgärder bör därför inkludera ett arbete med att identifiera möjliga vägar att följa upp utvecklingen. En risk är dock att åtgärderna begränsas av att effekten kan vara svår att mäta. Svårighet att mäta får inte vara ett hinder att ta klimatsmarta initiativ och för att inte utesluta åtgärder som är nödvändiga, men svåra att mäta, bör metodiken därför anpassas till att följa upp även svåråtgärder.

Koppling till kommunens styrmodell

Det viktigaste verktyget för att inkludera klimatarbetet i kommunkoncernens ordinarie verksamhet är att använda den styrmodell för uppföljning av ekonomi och andra mål som kommunen redan använder. På så sätt kan man säkerställa att mål och utsläppsutrymmen inkluderas i det ordinarie arbetet med målstyrning och uppföljning. En utvecklingspotential finns i att titta på möjligheterna till att göra bedömningar av de tillkommande nyttor som klimatåtgärder kan medföra inom andra områden.