



# Klimatkontrakt 2030

MELLAN VÄXJÖ KOMMUN OCH MYNDIGHETERNA  
ENERGIMYNDIGHETEN, VINNOVA, FORMAS OCH TILLVÄXTVERKET  
SAMT VIABLE CITIES

11 DECEMBER 2020

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	2
1 Syftet med Klimatkontrakt 2030.....	3
2 Parter .....	3
3 Kommunens åtaganden .....	3
3.1 Kommunens klimatmål.....	3
3.2 Strategi .....	3
3.2.1 Energiproduktion.....	4
3.2.2 Transportsektorn.....	4
3.2.3 Bostäder, offentlig sektor, näringsliv, jordbruk och industri .....	4
3.2.4 Avfall.....	5
3.2.5 Konsumtion.....	5
3.2.6 Kompensationsåtgärder .....	6
3.2.7 Behov av stöd.....	6
3.3 Organisation och ledning.....	6
3.4 Samverkan med näringsliv, akademi och medborgare .....	6
3.5 Klimatinvesteringsplan.....	7
3.6 Digitalt stöd för genomförandet.....	7
3.7 Innovationsnav för klimatneutrala kommuner.....	7
3.8 Rapportering och uppföljning .....	7
4 Viable Cities åtaganden .....	8
4.1 Bättre regler .....	8
4.2 Innovationer .....	8
4.3 Samordnad finansiering .....	8
4.4 Uppbackning inför EU-finansiering .....	9
5 Myndigheternas åtaganden.....	9
5.1 Samordning kring lärdomar och regelverk.....	9
5.2 Forskning, innovationer och utveckling .....	9
5.3 Samordnad finansiering.....	9
5.4 Arbete med Europeiska investeringsprogrammet för forskning och innovation.....	10
6 Strategiska utvecklingsprojekt under 2021.....	10
6.1 Samverkan med näringsliv, akademi och civilsamhälle.....	10
6.2 Långsiktig klimatinvesteringsplan och samhällsekonomiska effekter .....	10
6.3 Digitalt stöd till klimatomställningen.....	10
7 Gemensamt arbete kring uppföljning, utvärdering och uppdatering .....	10
8 Kontraktet .....	10
Bilaga till Klimatkontrakt för Växjö kommun.....	11

*Viable Cities är ett strategiskt innovationsprogram med uppdraget är att snabba på omställningen till klimatneutrala och hållbara städer till 2030, med digitalisering och medborgarengagemang som möjliggörare. Programmet får stöd i en gemensam satsning av Vinnova, Energimyndigheten och Formas. KTH är värdorganisation för Viable Cities.*

## 1 Syftet med Klimatkontrakt 2030

Syftet med detta Klimatkontrakt är att öka tempot i klimatomställningen i städer inom ramen för Agenda 2030 och samtidigt bidra till återhämtningen i svensk ekonomi i kölvattnet av coronapandemin. Klimatkontraktet uttalar parternas avsikt att höja ambitionen inom hållbar stadsutveckling och klimatomställning. Klimatkontraktet ger även Sverige och svenska städer goda förutsättningar att vara internationella föregångare i städernas klimatomställning. Detta ska uppnås genom ömsesidiga och långsiktiga åtaganden om insatser från de undertecknande statliga myndigheternas och kommunens sida enligt följande.

## 2 Parter

Parter i Klimatkontrakt 2030 är:

- Växjö kommun.
- Myndigheterna: Statens Energimyndighet (Energimyndigheten), Verket för innovationssystem (Vinnova), Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggnad (Formas) och Tillväxtverket.
- Strategiska innovationsprogrammet Viable Cities.

## 3 Kommunens åtaganden

### 3.1 Kommunens klimatmål

År 1996 beslutade kommunstyrelsen att Växjö ska bli en fossilbränslefri kommun. Detta ska vara uppnått år 2030 och omfattar hela kommunen som geografiskt område. Det råder politisk enighet om målet och inte minst näringslivet har tagit målet till sig.

Av hållbarhetsprogrammet framgår också att "Vi som lever, bor och verkar i Växjö år 2030 orsakar som samhälle ingen negativ påverkan på klimatet". Detta är en skrivning som också inkluderar klimatpåverkan ur ett konsumtionsbaserat perspektiv.

De övergripande klimatambitioner beskrivs i Växjös hållbarhetsprogram, baserat på Agenda 2030, som beslutades av kommunfullmäktige i oktober 2019. Genomförande av klimatkontraktet bidrar till att huvudsakligen nå målbilden "Klimat- och miljösmart" i hållbarhetsprogrammet, genom att utveckla lösningar inom programmets alla utmaningar, men huvudsakligen inom "Samhällsbyggnad", "Transporter och resande" och "Konsumtion och produktion".

### 3.2 Strategi

För att nå målen består Växjös strategi huvudsakligen av en kombination av hållbar samhällsplanering, större andel förnybar energi, effektivare energianvändning och ett hållbart transportsystem. Intensifierat arbete med hållbar konsumtion och produktion samt åtgärder som kan kompensera för utsläpp av andra växthusgaser inom framförallt jordbrukssektorn är andra viktiga delar. Med hjälp av digitalisering skapas flera möjligheter till snabbare omställning.

### 3.2.1 Energiproduktion

Från och med 2020 är energiproduktionen i Växjö förnybar. Framför allt finns ett behov att se till att den "onödiga" och ojämna elanvändningen fortsätter att minska medan producerad el används till rätt ändamål. Samtidigt vill vi öka den lokala elproduktionen, inte minst genom att förverkliga vindbruksplanen och uppmuntra flera aktörer att satsa på solenergi. Inriktningen är att lokal förnybar elproduktion minst ska motsvara den lokala konsumtionen. Detta bidrar till att göra Växjö mer resilient mot effektbrist och till att minska klimatpåverkan från den nordiska elproduktionen. Vi säkrar energiråvaror utan att ge avkall på biologisk mångfald, vilket är viktigt då en majoritet av Växjös energiproduktion har sitt ursprung av restprodukter från skogen.

Under 2021 slutförs arbetet med framtagande av en ny energiplan som ytterligare kommer förtydliga utvecklings- och insatsområden för Växjö.

### 3.2.2 Transportsektorn

Från och med 2020 står transportsektorn för ungefär 95 % av Växjös fossila koldioxidutsläppen. Andelen förnybar energi måste öka, samtidigt som sektorns totala energianvändning måste minska. Samhällsplanering är kommunens viktigaste verktyg i omställningen, där strategin är att gynna resande till fots, med cykel och kollektivtrafik samtidigt som vi är restriktiva till ökad kapacitet för biltrafik. Vi tar sikte på ett bilfritt centrum eller bilfria stadsdelar och vi fortsätter utbyggnad av laddinfrastruktur i enlighet med laddinfrastrukturplanen. Tillgång till förnybara drivmedel måste finnas i hela kommunen. När stadsbussarna elektrifieras hittar vi tillsammans med andra aktörer en ny avsättning för biogasen med en ambition att biogasproduktionen dessutom skall ökas.

Särskilt viktigt är arbetet med att föra dialog med invånare och företag för att få till en snabb omställning av beteende och attityder. Vi samverkar med skolor, föreningsliv och näringsliv för att få till ett mer hållbart resebeteende, samtidigt som kommunen tar sitt ansvar att möjliggöra för trygg och attraktiv infrastruktur.

Vi påbörjar arbetet med att möjliggöra för produktion av förnybart drivmedel, till exempel flygbränsle eller vätgas, i anslutning till Sandviksverket.

Under 2021 slutförs arbetet med framtagande av en ny transportplan som ytterligare kommer förtydliga utvecklings- och insatsområden för Växjö.

### 3.2.3 Bostäder, offentlig sektor, näringsliv, jordbruk och industri

Energieffektivisering, ökad lokal elproduktion och utfasning av olja och gasol behövs för att nå klimatneutralitet i dessa sektorer. Nya byggnader är energismarta och byggda av material med låg klimatpåverkan ur ett LCA-perspektiv, vilket huvudsakligen innebär fortsatt träbyggnation och återbruk av material. Vi vill också utveckla arbetet med ekosystemtjänster kopplat till den byggda miljön.

Vid renoveringar av kommunägda bostäder och lokaler minskas energianvändningen drastiskt genom en kombination av väl beprövade och innovativa lösningar. Precis som för transportsek-

torner är samhällsplanering ett viktigt verktyg, för att bland annat möjliggöra anslutning till fjärrvärme och fjärrkyla.

De goda erfarenheter som kommunkoncernen har vid såväl byggnation som renovering kopplat till energieffektivisering i samband med EU-projekten SESAC, READY och NERO, förs vidare till kommande satsningar. Växjö fortsätter vara ett demonstrationscentrum för hållbar byggnation, som också fortsätter attrahera privata byggherrar.

Den nya stadsdelen Bäckaslöv skulle kunna utformas som en stadsdel där hållbarhet genomsyrar allt från byggmaterial, energi och transportlösningar till delningsekonomi och ekosystemtjänster. Lösningar som genomförs här kan sedan spridas till andra delar av Växjö och världen.

Dialog förs med privatpersoner, bostadsrättsföreningar och näringsliv om hur de kan minska sin egen energianvändning och vara en del av klimatomställningen. Genom att utbilda och involvera barn i olika hållbarhetsfrågor kan vi få stort genomslag.

### **3.24 Avfall**

Den nya avfallsplanen – På väg mot ett Småland utan avfall – pekar ut inriktningen för avfallshandlingen och därmed resurshandling och cirkularitet. Vi satsar på att klättra högre upp i avfallstrappan där högsta nivån är att undvika att avfall uppstår. De totala avfallsmängderna måste därmed minska och det avfall som uppstår ska återbrukas och återvinnas i högre utsträckning. Framförallt satsar vi på att minska avfallet som skickas till förbränning. En annan viktig strategi är att öka återbruk av material i byggsektorn.

### **3.25 Konsumtion**

Tillsammans med Linnéuniversitetet genomförs en studie för att analysera växjöbornas konsumtionsbaserade klimatpåverkan. Detta väntas dels hjälpa oss att förstå om Växjös konsumtionsbaserade utsläpp skiljer sig från Sveriges, dels inom vilka områden särskilt fokus kan behöva läggas. För att minska konsumtionsbaserade utsläpp genomförs löpande och intensifierad dialog med allmänheten.

Uppföljningen per invånare visar att samtidigt som koldioxidutsläppen minskat med närmare 60% har den ekonomiska tillväxten ökat med 60%. Genom klimatsmarta investeringar och konsumtionsmönster hos invånare, offentlig sektor och näringsliv kan denna utveckling fortsätta.

Maten blir mer klimatsmart och matavfallet minskar. Det finns behov av ökad möjlighet till närodling och småskalig produktion. Hållbarhetskrav genomsyrar kommunala upphandlingar. Växjö kommun deltar i Fossilfritt Sveriges klimatledarprojekt för att utveckla klimatkrav i upphandling, i dialog med näringslivet.

Växjö kommun tar fram en handlingsplan för att göra ännu mer genomtänkta inköp för klimatsmarta måltider.

### 3.2.6 Kompensationsåtgärder

Alla utsläpp kan inte nås genom utfasning av fossil energi, vilket framför allt gäller metan och lustgas. Växjö Energi ansöker nu om investeringsmedel från EU till infångning av biogen koldioxid. Genom att installera det på Sandviksverket kan infångning av 180 000 ton koldioxid kompensera för utsläpp av bland annat metan och lustgas från jordbruk.

### 3.2.7 Behov av stöd

För att Växjö ska vara lyckosamma i sin strävan efter att nå klimatneutralitet behövs olika typer av stöd från bland annat stat och EU. Det handlar framför allt om att regelverk, lagstiftning, styrmedel och stödstrukturer måste utformas på ett sätt som förenklar och påskyndar klimatomställning och inte försvårar eller bromsar det lokala arbetet. Det handlar också om insatser som förenklar för individer och näringsliv att leva och verka klimatsmart och att alla subventioner i fossil energi upphör.

## 3.3 Organisation och ledning

Politiskt har klimatfrågan varit en enande fråga för alla partier sedan börjat av 90-talet. Beslutet om ett fossilbränslefritt Växjö togs i enighet. Kommunstyrelsen och hållbarhetsutskottet tar ett politiskt ansvar för att Växjö fortsatt ska vara en ledande klimatkommun.

Kommunkoncernens klimatarbete har sedan mitten av 90-talet varit decentraliserat till alla förvaltningar och bolag, medan centrala funktioner bidrar med samordning, utveckling, stöttning och uppföljning. Arbetet i den ordinarie styrmodellen och processtrukturen borgar för att klimatfrågan fortsätter att bedrivas av alla koncernens delar utifrån deras olika ansvar.

Arbetet med att ta fram klimatkontraktet är väl förankrat i koncernledningen, som tar ansvar och ägandeskap och vill vara ledande i omställningsarbetet.

## 3.4 Samverkan med näringsliv, akademi och medborgare

För att klara av den stora omställningen är det viktigt att vi får med oss alla på resan mot ett klimatneutralt Växjö. Samverkan, dialog och information behövs inom alla områden, med människor i alla åldrar och med olika bakgrund, och detta är en naturlig del i genomförandet av Växjös hållbarhetsprogram. Kommunen tar på sig ledartröjan för att åstadkomma detta. Växjös miljövecka Earth Week utgör en viktig plattform, men är inte den enda. Vi vill utveckla metoder för handslag med olika aktörer om hur vi tillsammans kan bidra till ett klimatneutralt Växjö.

Växjö kommun ska bjuda in andra aktörer, till exempelvis Linnéuniversitetet och företrädare för näringslivet, till att ta fram en förnyad Växjödeklaration, med utgångspunkt från klimatkontraktet, som pekar ut viktiga hinder på nationell nivå som måste undanröjas för ett framgångsrikt lokalt klimatarbete.

### 3.5 Klimatinvesteringsplan

Under 2021 kommer Växjö kommun tillsammans med Viable Cities att utveckla en klimatinvesteringsplan med ett 2030-perspektiv, se punkt 4.2. Den kommer beskriva mer i detalj vilka satsningar som kommer att genomföras inom olika sektorer.

### 3.6 Digitalt stöd för genomförandet

Då en stor del av omställningen handlar om att underlätta för invånarna att leva utan negativ klimatpåverkan behöver fokus på digitalt stöd kopplas till detta. Det finns redan digitala verktyg som beräknar personers klimatpåverkan, som kommunen informerar om vid till exempel Earth Week.

I den så kallade Boportalen (Interface of life) kan boende i allmännyttan få direkt återkoppling på sin användning av vatten och i förlängningen även el. Plattformen är ett verktyg som utvecklats inom ramen för EU-projektet READY, i samverkan mellan Wexnet och Växjöbostäder. Plattformen har stora möjligheter att utvecklas och replikeras i satsningar som bidrar till den smarta staden.

Växjö kommun driver det EU-finansierade digitaliseringsprojektet DIACCESS. Inom det vill kommunen tillsammans med digitala innovatörer utveckla smarta samhällsfunktioner och bidra till att hitta innovativa lösningar till utmaningar, exempelvis klimatomställning. DIACCESS ses också som en grogrund för olika innovationsteam.

För att se om olika åtgärder är tillräckliga för omställningen kommer vi att testa verktyg som ClimateView, men också egna verktyg för specifikt byggbranschen.

### 3.7 Innovationsnav för klimatneutrala kommuner

Växjö kommun kommer fortsätta att dela med sig av sina erfarenheter, bland annat i olika nätverk och organisationer, såsom Sustainable Småland, Kronobergs läns miljonätverk, Klimatkommunerna, Viable Cities, Fossilfritt Sverige, Energy Cities, ICLEI och European Green Leaf Network. Men också olika konferenser som vi bjuder in till eller blir inbjudna till.

### 3.8 Rapportering och uppföljning

Växjö kommun följer varje år upp data om energi och klimat. Internt görs detta som en del av den ordinarie styrmodellen kopplat till budget och bokslut. Information om data och uppföljning av åtgärder rapporteras också in till European Covenant of Mayors och Global Covenant of Mayors.

I övrigt kommer uppföljning av klimatkontraktet att ske i enlighet med de riktlinjer som Viable Cities sätter.

## 4 Viable Cities åtaganden

Innovationsprogrammet Viable Cities genomförs i bred samverkan, för att bidra till att ställa om till klimatneutrala städer 2030 som en del i det svenska åtagandet att uppfylla mål i Agenda 2030 och Parisavtalet. I detta ingår att vara internationella föregångare i städers omställning.

Viable Cities arbetar med en bredd av aktörer på tvärs över vetenskapliga discipliner, branscher och samhällssektorer. Det kopplar samman excellenta forskningsmiljöer med stora och små företag inom en rad branscher samt offentliga verksamheter och civilsamhällesorganisationer.

Inom ramen för den roll som Viable Cities har som strategiskt innovationsprogram kommer programmet att verka för följande:

### 4.1 Bättre regler

Viable Cities har för avsikt att skapa ett kompetensstöd med tillhörande policylabb för att ge kommunen bättre överblick avseende nuvarande och kommande svensk och europeisk lagstiftning, regler och normer av relevans för städers klimatomställning. Detta innefattar processtöd för förändring av regelverk och normer för att i praktiken underlätta klimatomställningen.

### 4.2 Innovationer

För att underlätta för kommunen att implementera innovationer som påskyndar klimatomställningen, kommer Viable Cities att bidra med kompetensnätverk och processtöd, bland annat genom att engagera andra strategiska innovationsprogram i den fortsatta utvecklingen av Klimatkontrakt 2030, framför allt inom mobilitet, energi, byggd miljö, cirkulär ekonomi och digitalisering.

### 4.3 Samordnad finansiering

Viable Cities kommer på följande sätt understödja kommunens behov av finansiering av klimatomställning och verka för samarbete och synergi mellan myndigheter som finansierar klimatomställning och hållbar stadsutveckling.

**4.3.1** Viable Cities genomför en utlysning runt årsskiftet 2020/2021 med syfte att finansiera fortsatt arbete med Klimatkontrakt 2030. Kommunen är välkommen att söka stöd för medverkan i utvecklingen av ett missionsdrivet klimatarbete.

**4.3.2** Viable Cities samarbetar med Tillväxtverket som förvaltande myndighet av Europeiska Regionala Utvecklingsfonden i Sverige och de insatser som finns öronmärkta för hållbar stadsutveckling i syfte att skapa synergi med Klimatkontrakt 2030.



**4.3.3** Viable Cities har genom Rådet för Hållbara Städer startat ett samarbete för att skapa synergi mellan statliga myndigheters bidrag till städers klimatomställning och Klimatkontrakt 2030. Myndigheterna avser att utveckla samordningen kring de olika insatser som pågår inom området hållbar stadsutveckling, se 5.3 Samordnad finansiering.

**4.3.4** Viable Cities samarbetar med Kommuninvest och Europeiska Investeringsbanken EIB i syfte att utveckla former för att förstärka den långsiktiga finansieringen av kommunens klimatinvesteringsplan.

#### **4.4 Uppbackning inför EU-finansiering**

Om kommunen har för avsikt att söka finansiering från Europeiska Investeringsprogrammet för Forskning och Innovation Horisont Europas nya finansiella instrument utifrån mission "100 Climate Neutral Cities by 2030" kommer Viable Cities att utifrån programmets roll och kompetens stödja ansökningsarbetet.

## **5 Myndigheternas åtaganden**

Myndigheterna ställer sig bakom det missionsdrivna arbetet som syftar till att ställa om till klimatneutrala städer 2030 och tillhandahåller en ram för samverkan genom det strategiska innovationsprogrammet Viable Cities.

Myndigheterna har för avsikt att samarbete kring följande utveckling under 2021 för att understödja kommunernas klimatomställning:

### **5.1 Samordning kring lärdomar och regelverk**

Myndigheterna avser att utveckla samordningen mellan berörda svenska myndigheter och skapa förutsättningar för en proaktiv dialog och missionsorienterat lärande kring policyutveckling och kommande regelverk inom hållbar stadsutveckling och klimatomställning.

### **5.2 Forskning, innovationer och utveckling**

Genom utlysningar av medel tillhandahåller myndigheterna finansiering för utveckling och systeminnovation.

### **5.3 Samordnad finansiering**

Myndigheterna avser att utveckla samordningen kring de olika insatser som pågår inom hållbar stadsutveckling och klimatomställning.

## 5.4 Arbete med Europeiska investeringsprogrammet för forskning och innovation

Myndigheterna arbetar på flera sätt med att understödja svenskt deltagande i EU:s kommande investeringsprogram Horisont Europa, bland annat kopplat till missionen klimatneutrala städer 2030.

## 6 Strategiska utvecklingsprojekt under 2021

Under 2021 kommer följande strategiska utvecklingsprojekt att bedrivas inom Viable Cities Transition Lab i samverkan med övriga kommuner, med syfte att vid den kommande revideringen av Klimatkontrakt 2030 kunna vidareutveckla innehållet i kontraktet.

### 6.1 Samverkan med näringsliv, akademi och civilsamhälle

Viable Cities och kommunen utvecklar former för samverkan mellan lokala aktörer för att vidareutveckla och förverkliga ambitionerna i klimatkontraktet, med särskild betoning på medborgarengagemang.

### 6.2 Långsiktig klimatinvesteringsplan och samhällsekonomiska effekter

Kommunen har för avsikt att tillsammans med Viable Cities arbeta fram en klimatinvesteringsplan med ett 2030-perspektiv, omfattande såväl kommunala investeringar som de investeringar som sker utanför den kommunala sektorn. Syftet med denna är att bidra både till klimatomställningen och till återhämtning i ekonomin. Investeringsplanen ska kunna ligga till grund för diskussioner om finansiering av klimatinvesteringar. Den ska också kunna stödja den lokala näringspolitiken genom att visa på framtida affärsmöjligheter.

### 6.3 Digitalt stöd till klimatomställningen

Viable Cities och kommunen utvecklar former för att använda digitala verktyg för att underlätta samskapande mellan aktörer och vägleda beslut om klimatinvesteringar.

## 7 Gemensamt arbete kring uppföljning, utvärdering och uppdatering

Viable Cities och kommunen är överens om att genomföra en årlig uppföljning av kommunens resultat inom ramen för Klimatkontrakt 2030. Viable Cities tar fram underlag för en årlig uppföljning på kommunal och nationell nivå.

## 8 Kontraktet

Parterna är överens om att dessa gemensamma åtaganden, så som de formuleras ovan, ska gälla för 2021. Klimatkontraktet ska uppdateras och förnyas inför varje nytt år.

# Klimatkontrakt 2030

Parterna är överens om dessa gemensamma åtaganden, så som de formuleras ovan, ska gälla för 2021. Klimatkontraktet ska uppdateras och förnyas inför varje nytt år.

**Stockholm, den 11 december 2020**

.....  
Anna Tenje, kommunstyrelseordförande  
Växjö kommun

.....  
Olga Kordas, programchef  
Viable Cities

.....  
Robert Andrén, generaldirektör  
Energimyndigheten

.....  
Darja Isaksson, generaldirektör Vinnova

.....  
Ingrid Petersson, generaldirektör Formas

.....  
Gunilla Nordlöf, generaldirektör  
Tillväxtverket





Växjö  
kommun

# Bilaga till Klimatkontrakt för Växjö kommun

## 1 Inledning

Den 23 april 2020 skrev kommunstyrelsens ordförande, Anna Tenje (m), under en avsiktsförklaring om att Växjö kommun ska ta fram ett klimatkontrakt. Klimatkontraktet ska markera starten för ett intensifierat omställningsarbete för att nå klimatneutralitet och förbereda kommunen på de utlysningar som kommer från EU framöver.

Klimatkontraktet upprättas mellan Växjö kommun och staten och ska övergripande beskriva kommunens mål, strategier och vilka satsningar som behöver göras för att nå ett klimatneutralt Växjö. Det kommer därmed ge en bild av var kommunen befinner sig nu och vari utmaningarna ligger under det kommande decenniet.

Utöver detta synliggör klimatkontraktet vilket stöd kommunen behöver från staten, samt vad staten åtar sig för att underlätta för en genomgripande klimatomställning på lokal nivå.

Inom några år kommer EU att lansera sin klimatmission, som väntas innebära stort finansiellt stöd till ett antal kommuner i Europa som satsar på en genomgripande omställning. Arbetet med klimatkontrakt väntas förbereda kommunen på dessa finansieringsmöjligheter.

Detta dokument är en fördjupande bilaga till Växjös klimatkontrakt.

### 1.1 Klimatneutrala Växjö 2030

Den 1 september 2019 startade det tvååriga projektet "Klimatneutrala Växjö 2030". Projektet genomförs inom ramen för programmet Klimatneutrala städer, lanserat av Viable Cities och finansierat av Energimyndigheten, Vinnova och Formas. Växjö kommun samarbetar tillsammans med Linnéuniversitetet och VKAB, huvudsakligen VEAB, i projektet.

Växjös lokala projekt fördjupar sig en del i livscykelberäkningar kopplat till byggnation, samt möjlig produktion av vätgas till transporter. Utöver detta vill kommunen lära sig mer om växjöbornas konsumtionsbaserade utsläpp och utveckla dialoger med olika samhällsaktörer.

Förutom det lokala arbetet innehåller projektet ett gemensamt utvecklingsarbete som inkluderar programledningen för Viable Cities och alla de nio kommunerna som fått stöd inom ramen för Klimatneutrala städer. I det arbetet ingår dels utbyte av erfarenheter och innovationer, dels ett arbete för att driva på för ett snabbare tempo i klimatomställningen.

## 2 Struktur för klimatkontraktet

Klimatkontraktet ska utgå från de mål, strategier, utmaningar och förutsättningar som finns i respektive kommun. Nedan beskrivs den övergripande inramningen för Växjö.

### 2.1 Växjös vision

Den övergripande visionen är att Växjö ska vara en fantastisk plats att bo, leva och verka på för invånare, företagare och besökare – idag och i framtiden.

## 2.2 Hållbara Växjö 2030

Växjös hållbarhetsprogram, Hållbara Växjö 2030, antogs 2019 efter en bred dialog med invånare och samhällsaktörer. Det har sin grund i Agenda 2030 och FNs 17 globala mål för hållbar utveckling, men med stor tyngdpunkt på odelbarheten. Programmets ledord är ansvar, nytänkande och resultat, och ger en bild av hur ett hållbart Växjö år 2030 kan se ut.

I den inledande deklARATIONEN förtydligas att programmet gäller alla, att vi alla har ett ansvar och en möjlighet att bidra till en hållbar utveckling utifrån vår egen rådighet. Här betonas också att "Vi som lever, bor och verkar i Växjö år 2030 orsakar som samhälle ingen negativ påverkan på klimatet". Exakt vad det innebär i form av utsläppsnivåer är inte specificerat, men det är klart att det är en mer omfattande skrivning än målet om ett fossilbränslefritt Växjö 2030, som enbart fokuserar på de territoriella utsläppen av koldioxid från fossila bränslen.

Hållbarhetsprogrammet består vidare av fem målbilder som beskriver vad vi vill uppnå, samt nio utmaningar som måste lösas för att målbilderna ska nås. Klimatkontraktet inriktar sig huvudsakligen på vad som behöver göras i Växjö för att nå målbilden "Klimat- och miljösmart", genom att vidta åtgärder för att lösa utmaningar, inte minst utmaningarna "Transporter och resande", "Samhällsbyggande" samt "Konsumtion och produktion". Men när åtgärder vidtas inom dessa utmaningar kommer det få effekt på övriga utmaningar, och därmed bidra till att nå hållbarhetsprogrammets övriga målbilder.

I förlängningen bidrar det dessutom till att uppnå dels Växjös vision, som nämnts ovan, dels Viable Cities idé om att skapa klimatneutrala städer med ett gott liv för alla inom planetens gränser.

## 2.3 Organisation och ledning

Alla samhällsaktörer har ett ansvar att bidra till ett klimatneutralt Växjö 2030. Växjö kommunkoncern har större rådighet i vissa frågor – såsom samhällsplanering, energiproduktion och byggnation – och mindre i andra frågor – såsom resvanor och konsumtionsvanor. Graden av rådighet påverkar på vilket sätt kommunkoncernen kan ta sig an klimatomställningsarbetet.

Kommunkoncernen jobbar utifrån fem huvudprocesser som alla i olika utsträckning kan bidra till Växjös vision och Hållbara Växjö 2030. Planer – till exempel transportplan, energiplan, klimatanpassningsplan och avfallsplan – förtydligar utvecklings- och insatsområden för kommunkoncernen. Dessa omvandlas sedan till åtgärder inom ramen för den ordinarie styrmodellen där budgeten är det viktigaste styrande dokumentet, vars innehåll konkretiseras i internbudgetar, affärsplaner och verksamhetsplaner.

Kommunkoncernens arbete med att ta fram klimatkontraktet är väl förankrat i koncernledningen. Koncernledningen tar ansvar och ägandeskap och vill vara ledande i omställningsarbetet. Arbetet i den ordinarie styrmodellen och processtrukturen borgar för att klimatfrågan fortsätter att bedrivas av alla koncernens delar utifrån deras olika ansvar.

Politiskt har klimatfrågan varit en enande fråga för alla partier sedan börjat av 90-talet, vilket är en stor styrka för Växjös arbete. Beslutet om ett fossilbränslefritt Växjö togs i enighet, och trots flera skiften av politisk majoritet under årens lopp har ett starkt klimatengagemang bestått.

Kommunstyrelsen och hållbarhetsutskottet tar ett politiskt ansvar för att Växjö fortsatt ska vara en ledande klimatkommun.

### 3 Växjös klimatarbete

Redan år 1996 togs ett enhälligt politiskt beslut om fossilbränslefrihet i Växjö kommun. Det är resultatet av ett samarbete som Växjö kommun hade med Naturskyddsföreningen om att utveckla miljöarbetet i kommunen. Som en del i detta samarbete gjordes en överenskommelse om att kommunen skulle sticka ut hakan inom ett miljöområde – och det blev klimatet. Beslutet fick stor uppmärksamhet långt utanför Sveriges gränser, det satte Växjö på kartan i samband med FNs klimatkonferens i Kyoto 1997.

Det fossilbränslefria Växjö omfattar hela det geografiska området, och det har det senaste kvartsseket funnits en tydlig samsyn om målet hos politiker, invånare, föreningsliv, företag och akademi.

Förutom ett långtgående och ambitiöst arbete med att minska påverkan på klimatet, finns i kommunen ett dedikerat arbete att anpassa samhället till de klimatförändringar som påverkar oss nu och i framtiden.

#### 3.1 Klimatmålet

Beslutet från 1996 preciserade inte när fossilbränslefrihet skulle uppnås, men att en halvering av utsläppen per invånare skulle nås till 2010 jämfört med 1993. När kommunen reviderade sitt miljöprogram 2010 beslutades om målsättningen "fossilbränslefritt Växjö 2030".

Detta mål omfattar enbart territoriella utsläpp av koldioxid från fossila bränslen. Vi är medvetna om att klimatpåverkan är större än så. Den territoriella klimatpåverkan omfattar också andra utsläpp av växthusgaser, och ännu mer nödvändigt att fokusera på är klimatpåverkan ur ett konsumtionsperspektiv. Båda dessa delar hanteras i hållbarhetsprogrammet genom skrivningen "Vi som lever, bor och verkar i Växjö år 2030 orsakar som samhälle ingen negativ påverkan på klimatet". Uppföljning görs sedan länge av de territoriella utsläppen, medan ett utvecklingsarbete pågår för att få bättre kunskap om de konsumtionsbaserade.

En utveckling av klimatmålsarbetet kan vara att säkerställa en minskningstakt som ligger i linje med Parisavtalet, det vill säga ta fram en koldioxidbudget.

#### 3.2 Framgångar

En av de viktigaste framgångarna för Växjös klimatarbete är den politiska enigheten i frågan. Det har inneburit att klimatmålet har stått fast över mandatperioder, vilket varit en trygghet för kommunkoncernens planeringsarbete, men också för andra aktörer som då vet vilken viljeinriktning som gäller.



Vår samverkan med universitet, lokala företag, organisationer och invånare för ett gemensamt mål är också en styrka. Detta är viktigt eftersom kommunkoncernen inte har rådighet över hela omställningen, men vi kan göra det så enkelt som möjligt för andra att ha en klimatsmart vardag.

År 2007 började begreppet Växjö – Europas grönaste stad användas av media över hela världen, till stor del med anledning av klimatarbetet. Begreppet användes i sådan omfattning att Växjös politiker bestämde att Växjö skulle börja profileras som det – att det skulle vara något vi strävade efter att bli på riktigt.

Två gånger, 2014 och 2020, har Växjö varit finalist i WWFs klimatkampanj One Planet City Challenge.

Växjös framgångsrika miljö- och klimatarbete bekräftades när EU-kommissionen utsåg Växjö till vinnare av European Green Leaf Award 2018.



Genom att ha tydliga mål, visa på goda resultat och ha en bred samverkan med olika aktörer, har Växjö kommun med samarbetspartners lyckats få delfinansiering för en mängd pilotsatsningar. Detta har handlat om såväl nationella stöd inom bland annat LIP, KLIMP och stadsmiljöavtal, som EU-stöd från ramprogrammen, Horizon, Interreg och Life. För några av de senaste årens tunga investeringar har de kommunala bolagen fått gröna lån genom Kommuninvest.

### 3.3 Nätverkande mellan kommuner

Växjö kommun är medlem i flera nätverk och organisationer för kommuner och andra aktörer. Detta hjälper oss att sprida våra goda erfarenheter, men också att snabbt samla på oss erfarenheter från andra. Bland dessa nätverk/organisationer kan nämnas Kronobergs läns miljönätverk, Klimatkommunerna, Fossilfritt Sverige, Viable Cities, Energikontor Sydost, Energy Cities, ICLEI och European Green Leaf Network.

Det är också genom många av de här nätverken och organisationerna som Växjö kommun verkar för att påverka regering, riksdag och EU.

Vidare så har Växjö kommun undertecknat såväl European Covenant of Mayors som Global Covenant of Mayors, och rapporterar med jämna mellanrum data och åtgärder på deras plattformar, såväl när det gäller minskad klimatpåverkan som klimatanpassning.

### 3.4 Samverkan med lokala aktörer

För att klara av den stora omställningen är det viktigt att vi får med oss alla på resan mot ett klimatneutralt Växjö. Samverkan, dialog och information behövs inom alla områden, med människor i alla åldrar och med olika bakgrund, och detta är en naturlig del i genomförandet av Växjös hållbarhetsprogram. Kommunen tar på sig ledartröjan för att åstadkomma detta. Växjös miljövecka Earth Week utgör en viktig plattform, men är inte den enda. Vi vill utveckla metoder för handslag med olika aktörer om hur vi tillsammans kan bidra till ett klimatneutralt Växjö.

Inte minst är dialog och samverkan med barn och unga viktigt för att vi ska nå våra mål – utan att för den skull lägga ansvaret för omställningen på deras axlar! Skolorna har en viktig roll att spela när det gäller att sprida och öka kunskap om hållbar utveckling.

År 2015 skrev Växjö kommun, Linnéuniversitetet och Sustainable Småland under den så kallade Växjödeklarationen. Den pekade ut viktiga hinder på nationell och europeisk nivå som måste undanröjas för ett framgångsrikt lokalt klimatarbete. Under 2021 planerar vi att ta fram en ny version av en sådan Växjödeklaration, med utgångspunkt i klimatkontraktet, i samverkan med universitet och näringsliv.

## 4 Växjös nuläge 2019

Varje år genomförs en inventering av energitillförsel och klimatpåverkan för Växjös geografiska område. Den ger en mycket bra bild över vilka framgångar respektive utmaningar som finns när det gäller klimatarbetet. Med inventeringen som grund är det relativt enkelt att skapa prognoser för utvecklingen framåt och om klimatmålen kommer nås.

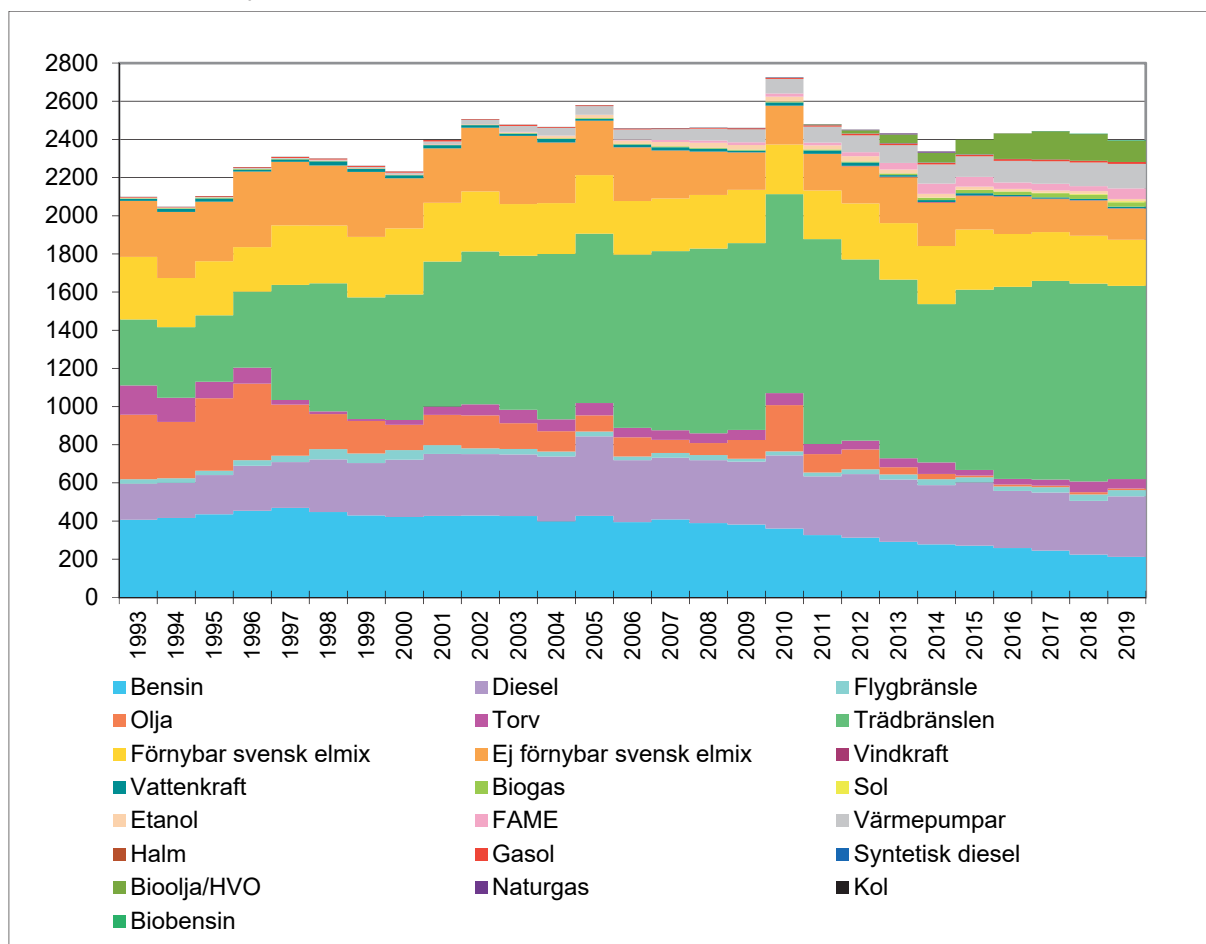
### 4.1 Energitillförsel

Energitillförseln till Växjö har legat relativt stabil på 2 400 GWh sedan 2002. Sedan dess har folkmängden ökat med ca 19 000 invånare, vilket innebär ett effektivare energisystem. Det är en kombination av minskade förluster i energiomvandling och energiöverföring, effektivare fordon och effektivare användning av energi i byggnader. År 2019 motsvarade energitillförseln 25,4 MWh per invånare, vilket är den lägsta nivån för Växjö sedan mätningarna startade. Detta är viktigt, för ett hållbart energisystem innebär att också använda så lite energi som möjligt, även om den är förnybar.

Den totala energitillförseln har två toppar under 2000-talet. År 2005 kan detta kopplas till stormen Gudrun, som medförde ett ökat behov av diesel till arbetsmaskiner i skogarna. År 2010 var ett väldigt kallt år, som dessutom sammanträffade med att kapaciteten för huvudpannan i kraftvärmeverket var uppnådd. Detta innebär att olja fick användas mycket mer än normalt, vilket syns ännu tydligt på koldioxidutsläppen.

Av diagram 1 framgår tydligt omställningen av energiproduktionen. I mitten av 90-talet var tillförseln av olja och träbränslen ungefär lika stor. År 2019 har oljan nästan helt försvunnit. Vi kan också se att bensintillförseln minskat hela tiden sedan 1997.

Av den totala energitillförseln år 2019 kom 67 procent från förnybara källor, 27 procent från fossila källor och 6 procent från kärnkraft.



**Diagram 1:** Energitillförsel till Växjö 1993-2019, GWh. Källa: SCB med flera

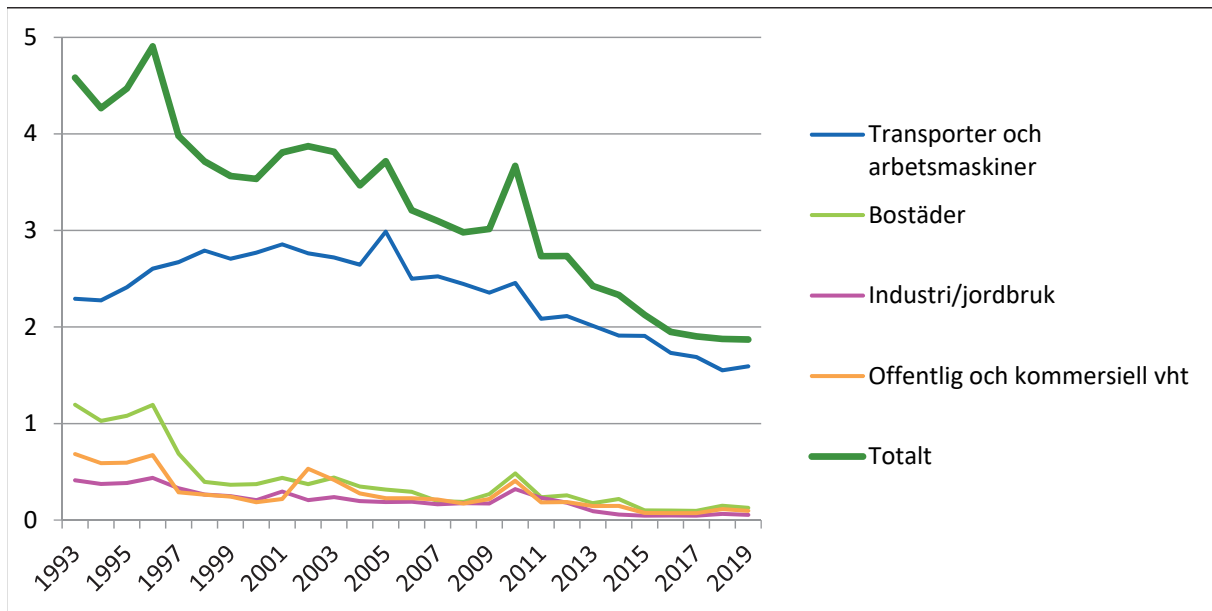
Det som i Diagram 1 betecknas som svensk elmix avser el som inte produceras inom det geografiska området. På denna el utgår vi från den svenska elproduktionen när vi beräknar andel förnybart och utsläpp av koldioxid.

## 42 Territoriella koldioxidutsläpp

Utsläppen av koldioxid från fossila bränslen var 173 870 ton år 2019, baserat på den energistatistik som nämnts tidigare. Detta motsvarar 1,85 ton per invånare, vilket kan jämföras med det svenska genomsnittet på ca 4 ton per invånare.

Jämfört med 1993 har de totala koldioxidutsläppen minskat med 46,9 procent, och med 59,7 procent per invånare. I miljöprogrammet finns ett delmål på 65 procent per invånare till 2020, vilket förväntas nås.

Majoriteten av de kvarvarande utsläppen, ca 85 procent, kommer från transportsektorn. Denna andel väntas öka till ca 95 procent år 2020. Detta tyder också på att Växjös arbete med att få till en koldioxidsnål energiproduktion varit mycket framgångsrik, medan den stora utmaningen framöver är de delar där kommunkoncernen har mindre rådighet.



**Diagram 2:** Växjös koldioxidutsläpp per invånare 1993-2019, ton. Källa: SCB med flera

### 4.3 Övriga växthusgaser

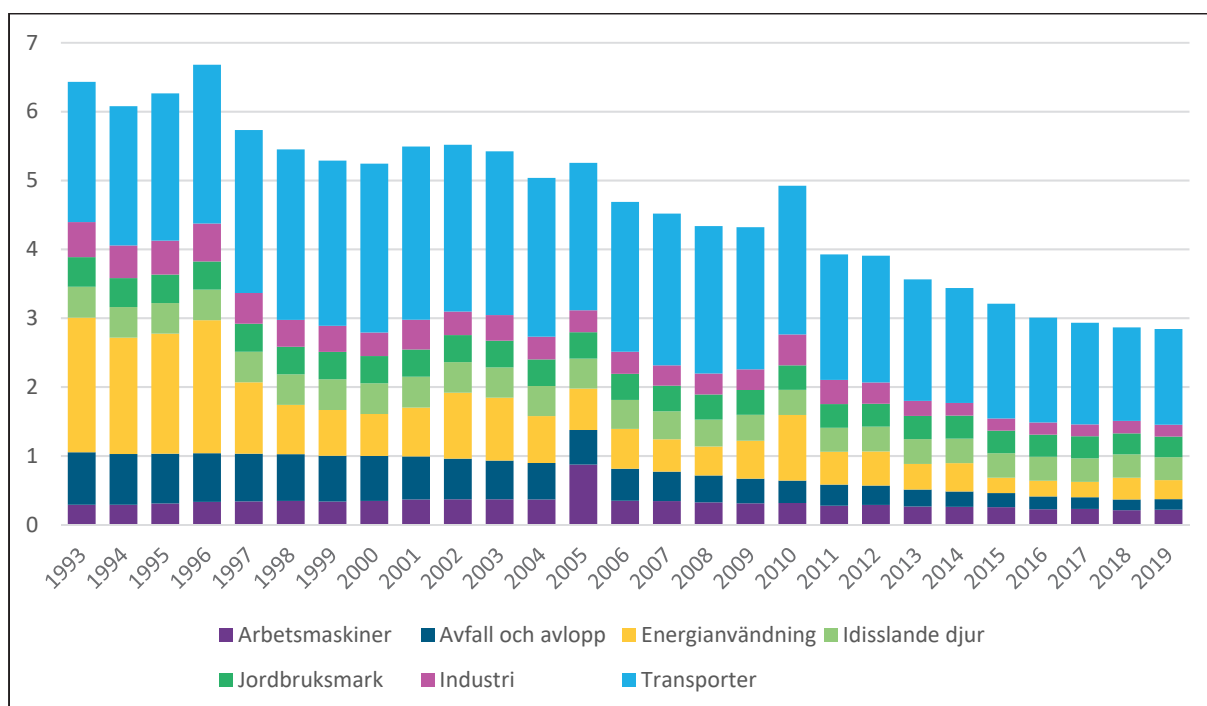
Utöver koldioxid följer kommunen upp utvecklingen för ytterligare fem växthusgaser, nämligen metan, lustgas, flourkolväten, perflourkarboner och svavelhexafluorid. År 2019 beräknas dessa motsvara ca 91 560 ton koldioxidekvivalenter, motsvarande 34 procent av hela den territoriella klimatpåverkan. Huvudsakligen handlar detta om metan från idisslares matsmältning och avfallsdeponier, samt lustgas från jordbruksmark, gödsel och förbränningsanläggningar.

Sedan 1993 har dessa utsläpp minskat med 31 procent totalt eller 47 procent per invånare. Om dessa utsläpp läggs till koldioxidutsläppen har Växjö en utsläppsnivå på 2,82 ton per invånare, att jämföra med ca 5 ton per invånare i Sverige.

### 4.4 Konsumtionsbaserade utsläpp

Växjös klimatpåverkan är dock större än vad som sker inom Växjös gränser. Den egentliga klimatpåverkan fås ur ett konsumtionsbaserat perspektiv. Det förklaras i princip av alla utsläpp som uppstår i Växjö, plus utsläpp från import minus utsläpp från export. Därtill läggs de utsläpp som växjöbor ger upphov till i andra delar av Sverige och världen utifrån sina resor och konsumtion, minus de utsläpp som faller på andra som handlar i Växjö.

Detta är alltså inte helt lätt att beräkna på lokal nivå. På nationell nivå beräknas Sveriges konsumtionsbaserade utsläppsnivå till ca 8 ton per invånare, enligt naturvårdsverket. Detta fördelas på



**Diagram 3:** Växjö's växthusgasutsläpp per invånare 1993-2019, ton. Källa: SCB, SMED m. fl.

ca 43 procent i Sverige och 57 procent utanför Sverige. Vi vet inte om och på vilket sätt Växjö's konsumtionsbaserade utsläpp skiljer sig från nationell nivå.

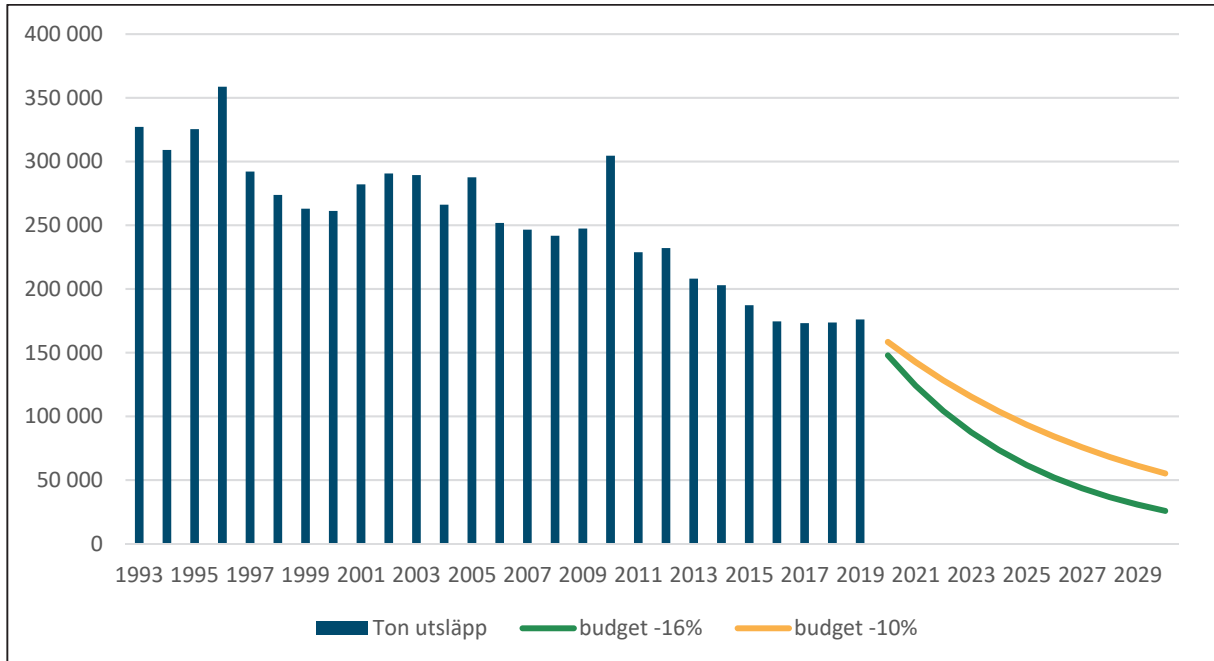
Växjö's övergripande klimatambitioner som de beskrivs i den inledande deklARATIONEN av hållbarhetsprogrammet, adresserar således också utsläppen ur ett konsumtionsbaserat synsätt, dock utan att definiera vad klimatneutralitet innebär.

## 4.5 Koldioxidbudget

Parisavtalet, där världens länder enades om att jordens medeltemperatur inte ska överskrida den förindustriella nivån med mer än 2 grader, innebär i princip att de globala utsläppen måste halveras varje årtionde. Detta bygger på att det finns ett totalt budgetutrymme för växthusgaser. Ju snabbare vi kan minska utsläppen i närtid, desto längre räcker utrymmet. Det finns lite olika sätt att fördela återstående utsläppsutrymme på, men det som verkar gälla för många svenska kommuner är att utsläppen behöver minska med 10-16 procent varje år. Ofta handlar detta om utsläppen av enbart koldioxid, ibland med tillägg av utsläpp från utrikes flygresor. Oavsett hur man räknar, och om man tittar enbart på koldioxid, alla växthusgaser eller klimatpåverkan ur ett konsumtionsbaserat perspektiv är det tydligt att minskningstakten behöver öka, även för Växjö.

I Växjö kommun är de territoriella utsläppen per invånare hälften av Sveriges nivå, så det är möjligt att minskningstakten inte behöver vara lika dramatisk här, för att nå ner till en mer hållbar nivå. Enligt en rapport från WWF, som levererades inom ramen för One Planet City Challenge ligger Växjö's utsläpp per person redan idag en bra bit under den nivå som utsläppen bör ligga på år 2030.

Diagram 4 visar historiska utsläpp av koldioxid i Växjö och hur minskningstakten skulle se ut vid minskning med 10 procent respektive 16 procent per år. Det är uppenbart att det blir ett tufft decennium framför oss, och då tar detta ändå sikte på nollutsläpp ca 2050, inte 2030 som är Växjös mål.



**Diagram 4:** Skiss över koldioxidbudget (ton) för Växjö, vid olika årliga minskningstakter

Det är detta som Växjö har att förhålla sig till i sitt klimatkontrakt – vilka åtgärder kan genomföras för att utsläppen ska minska snabbt i närtid.

## 5 Energiproduktion

Det är tack vare tidiga satsningar på en omställning i energiproduktionen som Växjös utsläpp är så låga. År 1980 blev Växjö första kommunen i Sverige att använda biobränsle för fjärrvärmeproduktion, om än i liten skala. Vid tidpunkten för Växjös beslut om fossilbränslefrihet var ca hälften av energitillförseln till kraftvärmeverket förnybar.

År 2019 tillfördes 1 007 GWh för att producera värme, kyla och el i kommunen (då är inte enskilda pannor och luftvärmepumpar inkluderade). 98,4 procent av detta tillfördes kraftvärmeverk och fjärrvärmeverk för att producera fjärrvärme, fjärrkyla och el. Resterande avser elproduktion från vattenkraftverk, vindkraftverk, biogas och solceller.

Elproduktion i solceller står fortfarande för en mycket liten del av den totala elproduktionen, men produktionen har ökat med 50-100 procent för varje år den senaste femårsperioden. Den lokala vindkraften är inte heller särskilt utvecklad, men kommunens vindbruksplan pekar ut flera områden som lämpar sig för vindkraft.

95 procent av energin kom från förnybara källor, huvudsakligen träbränslen i form av restprodukter från skogsbruket. I december 2019 fasade VEAB ut den sista torven i sin produktion, vilket

innebär att den lokala produktionen av värme, kyla och el i Växjö numera är 99,99 procent förnybar. Detta får också stort genomslag i alla sektorers koldioxidutsläpp utom transportsektorn.

Den lokala elproduktionen motsvarar 38 procent av den totala konsumtionen på 653,8 GWh. Växjö är alltså långt ifrån självförsörjande på el. Elanvändningen per invånare har dock minskat med drygt 30 procent, och totalt med 8 procent, sedan 1993.

Koldioxidutsläppen från den lokala energiproduktionen år 2019 var ca 19 230 ton. Utöver detta ger energiproduktionen upphov till utsläpp av metan och lustgas motsvarande 3 960 ton koldioxid. De direkta koldioxidutsläppen från den el som "importeras", det vill säga produceras utanför Växjös gränser, beräknas till ca 2 630 ton, baserat på den svenska elmixen.

Lokala åtgärder som bidrar till minskad elanvändning eller ökad produktion av förnybar el, tränger undan elproduktion på marginalen i det nordeuropeiska elsystemet, vilket skapar en ännu större effekt i minskad klimatpåverkan än vad som syns när man tittar på Växjös årliga utsläpp. Den lokala förnybara elproduktionen bör därför minst motsvara den årliga elkonsumentien för att säkerställa såväl minskad klimatpåverkan som minskad sårbarhet av effektbrist.

## 5.1 Växjös arbete

Fjärrvärmeutbyggnaden spelar en nyckelroll för Växjös framgång hittills. Inte bara större byggnader, utan även en stor andel av villorna, använder fjärrvärme. Med hjälp av stöd från klimatinvesteringsprogrammen har VEAB dessutom kunnat förbättra de ekonomiska förutsättningarna för villaägare vid konvertering från direktverkande el till fjärrvärme.

I slutet av 90-talet uppfördes fjärrvärmeverk i Braås, Rottne, Ingelstad och Lammhult. Det medförde att bostäder, industrier och offentliga verksamheter även i dessa orter kunde få klimatsmart uppvärmning. Precis som kraftvärmeverket i Växjö eldas dessa huvudsakligen med trädbränslen i kombination med en mindre del bioolja. Enda undantaget är Lammhult, där det fortfarande användes en liten mängd fossil olja år 2019.

År 2015 togs ett nytt kraftvärmeblock i drift, vilket gjorde att den oljeeldade reservpannan kunde stängas. Investeringen innebar också att kapaciteten för tillräcklig produktion av el, värme och kyla är säkrad för en lång tid framöver.

I slutet av 2019 fasades den sista torv- och oljeanvändningen ut ur Sandviksverket. Detta motsvarar en minskning av koldioxidutsläppen med 19 200 ton.

I takt med ett varmare klimat och att byggnader blir mer energieffektiva, kan behovet av fjärrvärme minska, vilket också påverkar möjligheten att producera grön el. Det var en av grunderna för satsning på fjärrkyla, där fjärrvärmens används som underlag för att producera kyla till bland annat köpcenter, universitet och sjukhus. Det ger dels minskat behov av el till eldrivna kylmaskiner, dels underlag för ökad elproduktion från biomassa.

Under 2021 slutförs arbetet med framtagande av en ny energiplan som ytterligare kommer förtydliga utvecklings- och insatsområden för Växjö. Stort fokus väntas ligga på att öka den lokala

produktionen av förnybar el samtidigt som vi minskar den "onödiga" och ojämna användningen av el. Detta bidrar till att göra Växjö mer resilient mot effektbrist.

VEAB har tagit fram en strategisk plan för sin affärsutveckling till 2030. När det gäller energiproduktion är det framför allt att utveckla de befintliga anläggningarna för produktion av värme, kyla och el. Detta skulle kunna inkludera att börja producera el på något av de mindre fjärrvärmeverken. Inte minst väntas en stor ökning av produktionen av kyla. Till detta kommer att aktivt stödja och delta i utbyggnad av sol- och vindkraft i Växjö.

Solcellsanläggningar finns på flera av kommunkoncernens byggnader, företrädesvis skolor, men även på flerfamiljshus, vattenverk och avloppsreningsverk. Växjös hittills största solcellsanläggning sattes under 2020 upp på Växjös största galleria, Grand Samarkand. Solcellsutbyggnad fortsätter på flera byggnader vid såväl nybyggnation som renovering, men planeras även i anslutning till de största återvinningscentralerna.

Den småskaliga vattenkraften i kommunen utvecklas och effektiviseras, och här pågår också ett fortsatt arbete med att hitta lösningar för bevarande och återskapande av ekosystemen.

VEAB har under 2020 lämnat in en ansökan till EU om investeringsstöd för att fånga in och lagra biogen koldioxid från Sandviksverket. En sådan investering skulle bidra till att stora mängder koldioxid inte släpps ut till atmosfären.

I "Klimatdialogen" samlar VEAB sina största kunder och diskuterar gemensamma utmaningar för ett smart och hållbart energisystem, och vilka gemensamma lösningar som kan genomföras.

## 5.2 Vad behövs mer?

Den viktigaste strategin är att se till så att den lokala förnybara elproduktionen motsvarar den lokala elanvändningen. Detta nås genom en kombination av ökad lokal produktion av huvudsakligen värmekraft, vindkraft och solkraft, samt en minskad användning av el. Detta är en utmaning, inte minst då transportsektorn går mot en större grad av elektrifiering, och ett varmare klimat kommer göra att efterfrågan på eldrivna kylmaskiner ökar. Det senare gör att det är viktigt att fortsätta bygga ut fjärrkyla i Växjö. Utbyggnaden av vindkraft på lämpliga ställen skulle behöva ta lite fart, då potentialen är stor.

En möjlighet för framtiden är att bygga ihop Växjös fjärrvärmenät med Alvestas fjärrvärmenät. Det skulle möjliggöra anslutningar av byggnader även i Gemla, och på så vis ytterligare öka underlaget för produktion av el från biomassa.

När vi ska säkra råvarorna till energiproduktionen, är det av stor vikt att vi fortsätter göra det utan att ge avkall på biologisk mångfald och näringsåterföring, då en stor del av vår energiproduktion utgår från biomassa.

Då omställningen till fossilfri energiproduktion i stort sett är avklarad återstår endast att fasa ut den fossila oljan i Lamnhult, motsvarande ca 30 ton. Detta ligger utanför kommunkoncernens rådighet då fjärrvärmeverket är privatägt.



Eftersom utsläpp av metan och lustgas uppstår från förbränning oavsett energikälla, blir det svårare att komma åt dessa. Infångning och lagring av biogen koldioxid skulle kunna ses som ett sätt att neutralisera dessa utsläpp.

### 5.3 Behov av stöd

Då Växjös energiproduktion till mycket stor del kommer från träbränslen är det av stor vikt att svenska staten driver på ordentligt för att EU även fortsättningsvis ska klassificera biomassa som förnybart.

Nationella ekonomiska och juridiska regelverk som bidrar till att påskynda och/eller underlätta för utbyggnad av vind- och solkraft kan behöva ses över.

Det kan finnas ett behov av att säkra att det finns stabila prismodeller på infångad biogen koldioxid som gör sådana satsningar mer ekonomiskt fördelaktiga.

## 6 Transportsektorn

I hållbarhetsprogrammet pekas transporter och resande ut som en av de största utmaningarna till att nå ett klimatneutralt Växjö. Genom att utveckla samhället så att behoven tillgodoses men med mindre klimatpåverkan från transportsystemet kan vi förutom minskad klimatpåverkan också uppnå bättre luftkvalitet, minskad trängsel och skapa nya platser för spännande möten. Insatser på transportsidan skapar därmed flera mervärden för andra delar i Växjös hållbarhetsarbete.

Energitillförseln till transporter och arbetsmaskiner i Växjö var 761,1 GWh år 2019. Transportsektorn står för 32 procent av Växjös energitillförsel, men hela 87 procent av den fossila andelen, huvudsakligen bestående av diesel, bensin och flygbränsle. Detta visar att det är inom transportsektorn det mest omvälvande omställningsarbetet måste till för ett klimatneutralt Växjö.

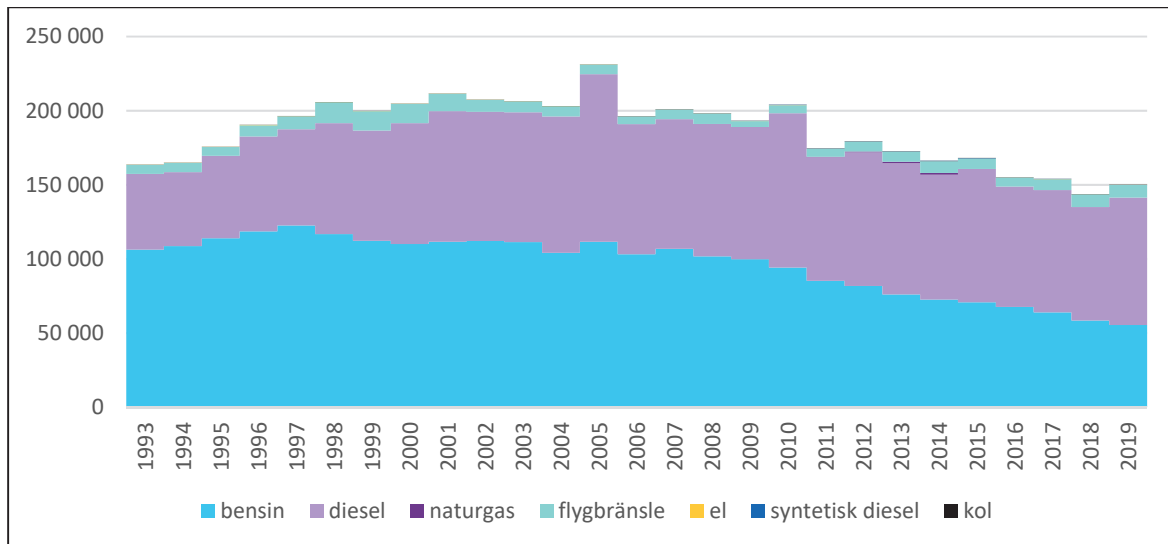
Positivt är ändå att hela 27 procent, eller 206 GWh, av energin till transporter och arbetsmaskiner kommer från förnybara energislag. Närmare 169 GWh av den förnybara energin avser biodiesel som antingen är inblandad i fossil diesel, eller används ren i regionbussar och av olika transportföretag. Ytterligare 11 GWh består av etanol.

Användningen av biogas uppgår till 21 GWh, och används huvudsakligen i stadsbussarna. Biogas produceras lokalt i Växjö från avloppsslam och matavfall. Transportsektorns elanvändning uppskattas till ca 4 GWh i tågtrafiken och 1 GWh i vägtrafiken.

Viktiga delar i att minska transportsektorns miljöpåverkan hänger samman med vilket behov som faktiskt finns att resa, och hur mycket av resandet som kan ske till fots, med cykel eller med kollektivtrafik. Samhällsplaneringen är därmed viktig för ett framgångsrikt arbete med smarta resor och transporter – det måste vara "lätt att göra rätt".

Med hjälp av innovativa digitaliseringslösningar kan vi också minska behovet av själva resandet och kanske skapa andra värden.

Transportsektorns koldioxidutsläpp uppgick till 147 730 ton år 2019. Det är de lägsta utsläppen från transportsektorn sedan mätningarna började, med undantag av år 2018. Utöver detta ger transportsektorn upphov till utsläpp av metan och lustgas motsvarande 1 520 ton.



**Diagram 5:** Koldioxidutsläpp från transporter och arbetsmaskiner i Växjö, ton

Ungefär 55 procent av koldioxidutsläppen kommer från personbilar, 17 procent från tunga lastbilar och bussar, 13 procent från arbetsmaskiner och 9 procent från lätta lastbilar och övriga fordon. Flyget står för knappt 6 procent, vilket avser det bränsle som tankas på flygplatsen. Höghöjdseffekter och växjöbornas flygresor från andra flygplatser runt om i världen ingår inte här.

## 6.1 Växjöns arbete

Kommunkoncernen har inte samma direkta inflytande över transportsektorn som över energiproduktionen. Därmed inte sagt att den är obefintlig. I samhällsplaneringen handlar det om att förtäta, så att avstånd blir kortare, och att bygga i stråk, för att öka underlaget för kollektivtrafik. Växjö stad är av en sådan storlek att det mesta ligger inom cykelavstånd för de flesta personer. Vid utbyggnad av nya stadsdelar försöker vi också se till så att en busslinje finns etablerad redan från början. Av nuvarande transportplan framgår att Växjöns strategi är att gynna resande till fots, med cykel och kollektivtrafik samtidigt som vi är restriktiva till ökad kapacitet för biltrafik.

Växjö satsar på att bygga säker och trygg infrastruktur för fotgängare och cyklister. Det handlar bland annat om att separera oskyddade trafikanter från biltrafik och att arbeta med belysning och snöröjning. Cykelvägnätet är välutbyggt i Växjö stad och ett antal snabbcykelvägar har etablerats. Gammal vägbelysning ersätts successivt med ny LED-belysning som ger en energi-effektiv och tryggare belysning för invånarna.

På några strategiska vägsträckor finns körfält som enbart är till för kollektivtrafiken. Tanken är att det ska öka framkomligheten för bussarna, inte minst vid rusningstrafik. Flera busshållplatser är

kompletterade med cykelparkeringar. Biogas används i stadsbussarna medan regionbussarna använder HVO. Inom några år introduceras elbussar i staden.

Tågstationer har etablerats i Lammhult och Gemla, vilket underlättar för tågpendling för boenden utanför staden. Stationer väntas också etableras vid universitetet och där nytt sjukhus ska byggas i Räppe.

Under våren 2020 antogs en laddinfrastrukturplan som pekar ut möjlig etablering av 400–450 publika laddstationer i hela kommunen. Många av dessa ligger inom kommunkoncernens ansvar att realisera, men även andra aktörer kan etablera dessa.

Växjö kommun producerar biogas från avloppsslam och biologiskt matavfall. Biogasen kan tankas på två tankställen, men levereras också till stadsbussarna.

Då Växjö är ett regionalt centrum finns flera logistikföretag etablerade här. Flera av dem har gjort omfattande satsningar för att övergå till förnybara drivmedel. Här påverkar kommunkoncernen också genom att efterfråga användning av förnybara drivmedel vid upphandling av transporttjänster.

Sedan 2011 använder sig Växjö kommun av samordnade transporter gods till våra verksamheter. Genom att alla leverantörer levererar gods till en central, varifrån godset omlastas för effektivare leveranser, minskade antalet leveranser till verksamheterna markant. Vi har även tittat på vilka möjligheter att göra något liknande för de olika näringsidkarna i Växjö centrum.

Kommunkoncernen har som målsättning att vara fossilbränslefri, och under en lång tid har en positiv utveckling skett här i takt med att förvaltningar och bolag arbetat med utbyten av fordon, effektivare resmönster och övergång till el och förnybara drivmedel. Verksamheterna är också flitiga användare av cyklar och elcyklar, och under 2020 har kompetensen att använda digitala mötesformer ökat dramatiskt, vilket förmodligen kommer sätta sin prägel på det fortsatta arbets sättet.

Inom ramen för Klimatneutrala Växjö 2030 har studier gjorts på möjligheten att producera vätgas från träbränslen i anslutning till Sandviksverket. I samarbete med bland annat Södra, Rise och Växjö Småland Airport har Växjö kommun också tittat på möjligheterna att producera biologiskt flygbränsle i anslutning Sandviksverket. Produktion och användning av någon av dessa är möjlig att starta innan 2030, vilket också skapar ökade förutsättningar att minska Växjös utsläpp.

## 6.2 Vad behövs mer?

Under 2021 slutförs arbetet med framtagande av en ny transportplan som ytterligare kommer förtydliga utvecklings- och insatsområden för Växjö.

Växjö kommun har börjat titta på hur trafikplaneringen ser ut i en del städer på kontinenten, där man satsat på "cirkulationsplaner" som innebär att det inte går att köra bil mellan stadsdelar utan att ta sig ut på en ringled. Om detta kombineras med att vi tar sikte på ett bilfritt centrum eller bilfria stadsdelar kan en övergång till mer hållbart resande accelereras.

En ökad överflyttning från bilresor till gång, cykel och kollektivtrafik är något som behöver utvecklas, vilket förutsätter ändrade resvanor hos våra invånare. Men de behöver också förutsättningar för detta. Som exempel behöver vi titta på hur vi kan minska skjutsandet av barn och unga i bil till förskola, skola och fritidsaktiviteter. Vi behöver också hitta sätt att göra bilpooler mer använt.

Övergången från biogasbussar till elbussar i staden innebär dels att möjligheterna för laddning av bussarna behöver säkerställas, dels att en ny avsättning för biogasen behöver hittas med en ambition att biogasproduktionen skall ökas för att öka tillgången på förnyelsebar energi producerad i kommunen.

I laddinfrastrukturplanen lyfts en utmaning fram som behöver lösas – hur detta ska se ut för boende i lägenheter. En gemensam lösning som gäller för hela kommunkoncernen ska tas fram, som förhoppningsvis för med sig att boende i lägenheter inte blir begränsade i sitt val av fordon. Etableringen av publik laddinfrastruktur och tankställen för förnybara drivmedel i hela kommunen behöver skyndas på.

### 6.3 Behov av stöd

Av Växjös drygt 45 000 personbilar är det bara ca 8 procent som är gjorda för att drivas av el, gas eller etanol. Det är inte rimligt att tro att alla övriga bilar kommer att bytas ut innan år 2030 även om nyförsäljningen av till exempel laddbara bilar ökar snabbt. Detta måste kombineras med att tillgången på förnybara drivmedel som kan tankas i bensin- och dieslbilar blir allt mer tillgängligt. Här är kommunen beroende av drivmedelsbolagen.

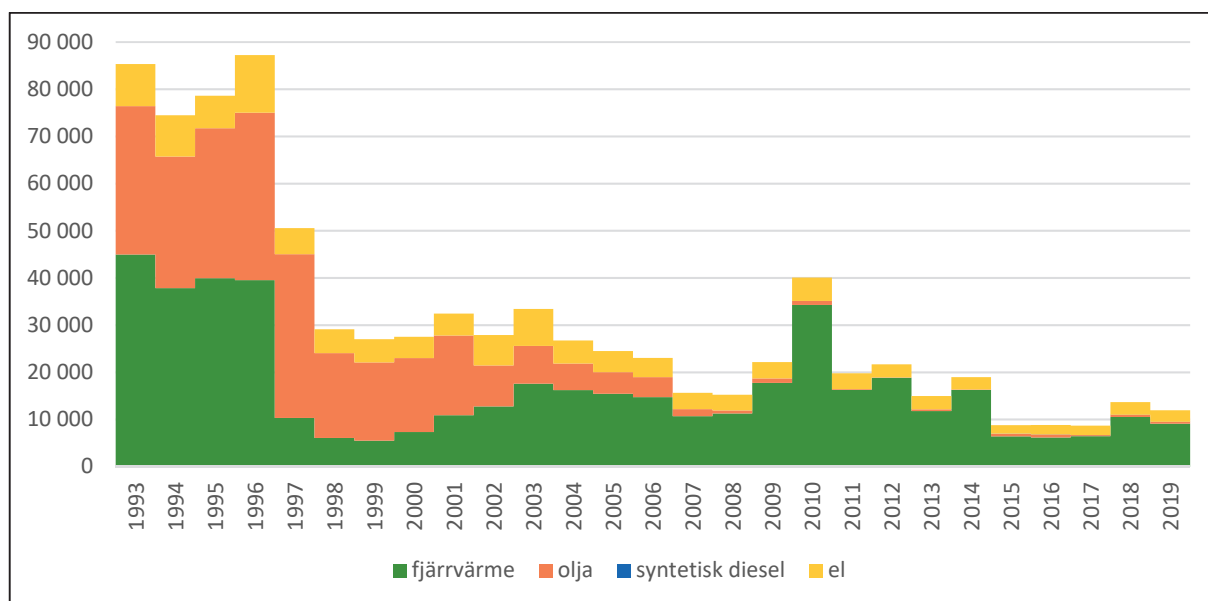
## 7 Bostadssektorn

Bostadssektorn är den sektor som står för den enskilt största energitillförseln. Under år 2019 uppgick detta till 875,2 GWh, inklusive förluster som uppstår i produktion och leverans av fjärrvärmes. Den faktiska användningen i byggnaderna är därmed lägre. Av detta var 90 procent förnybart. Den ej förnybara andelen består huvudsakligen av kärnkraftsel i den el som "importeras" och torven i fjärrvärmes.

Bostadssektorns energitillförsel bestod år 2019 av 54 procent fjärrvärme och 25 procent el. Energi tillförd via värmepumpar uppskattas till 13 procent och vedpannor till 7 procent. Oljepannorna har nästan helt försvunnit från bostadssektorn sen över ett decennium tillbaka. Hur mycket energi som används i sektorn är bland annat beroende av väder, hur energieffektiva nya bostäder är och i vilken omfattning bostäder renoveras, men också vilken teknik som används i bostäderna.

Bostadssektorns koldioxidutsläpp uppgick till 11 960 ton år 2019. Av detta kommer 76 procent från användning av fjärrvärme, 21 procent från elanvändning och 3 procent från olja. Utöver detta gav bostadssektorn upphov till utsläpp av metan och lustgas motsvarande 915 ton koldioxid från ved-, pellets- och oljeeldning.

Utfasningen av torv i Sandviksverket innebär att 10 680 ton redan försvunnit från bostadssektorns användning av fjärrvärme och el.



**Diagram 6:** Koldioxidutsläpp från bostadssektorn i Växjö, ton

## 7.1 Växjös arbete

En stor omställning har som sagt skett i energianvändningen av Växjös bostäder. En stor del av de bostäder som ligger i orter med fjärrvärme är också anslutna till fjärrvärmenätet. För 15 år sedan genomfördes framgångsrika satsningar för att få småhusägare med direktverkande el att övergå till fjärrvärme.

Växjö kommunkoncern ansvarar för ett stort antal lägenheter i hela kommunen. När vi bygger nytt har vi långtgående krav på vilka nivåer den slutliga energianvändningen maximalt ska ligga på, liksom vi har ambitiösa krav på vilka nivåer som ska nås vid renoveringar. Sedan kraven introducerades har de legat långt under boverkets byggregler. Då vi inte har någon möjlighet att ställa samma krav på andra byggherrar som ska bygga på mark som kommunen säljer, har vi fått hitta andra kreativa sätt att få till låg energianvändning i andra bostäder. Kortfattat har vi i denna process redogjort för våra miljömål, och sedan frågat byggherrarna hur de kan bidra till dem, vilket gett många intressanta lösningar på hållbart byggande.

Inom ramen för EU-projekten SESAC och READY har de kommunala bolagen kunnat skaffa erfarenheter av såväl energieffektiv nybyggnation som att renovera med stora energieffektiviseringar som följd.

Växjö har också sedan början av 90-talet utmärkt sig för att bygga högre och större trähus, allt mer i kombination med energieffektivitet och andra hållbarhetsaspekter. Växjös långtgående satsningar på trähusbyggnation har lockat många privata byggherrar att demonstrera sina trähus här också.

Energianvändningen per invånare i bostadssektorn fortsätter att minska, som en kombination av att nyare bostäder blir effektivare och att insatser görs i befintliga bostäder. De kommunala bolagen är med i allmännyttans klimatinitiativ om att minska energianvändningen med 30 procent till 2030.

Den kommunala energi- och klimatrådgivningen ger opartiskråd och stöd till hushåll, företag och organisationer om hur de kan minska sin energianvändning och öka sin andel förnybar energi. Det kan gälla allt från isolering av vindar, byten till LED-lampor, montering av solpaneler till val av värmekällor. Vi har noterat att det kan vara svårt för villaägare att hitta rätt i alla kontakter som måste tas för att genomföra energismarta villarenooveringar, så tillsammans med Linné-universitetet är vi med i projektet One-Stop-Shop, som ska försöka underlätta för denna affärsmodell.

I den så kallade Boportalen (Interface of life) kan boende i allmännyttan få direkt återkoppling på sin användning av vatten och i förlängningen även el. Plattformen är ett verktyg som utvecklats inom ramen för EU-projektet READY, i samverkan mellan Wexnet och Växjöbostäder. Plattformen har stora möjligheter att utvecklas och replikeras i satsningar som bidrar till den smarta staden.

Erfarenheter från tidigare satsningar på individuell mätning av energi kombinerat med enkel visualisering av sin energiförbrukning, kan energiförbrukningen minska med närmare 20 procent.

## 7.2 Vad behövs mer?

Under 2021 slutförs arbetet med framtagande av en ny energiplan som ytterligare kommer förtydliga utvecklings- och insatsområden för Växjö.

Energitillförseln till bostadssektorn är numera i det närmaste fossilbränslefri. Men för att resurser ska räcka till fler är det viktigt att ändå minska på energianvändningen, i synnerhet användningen av el.

Energieffektivisering i befintliga bostäder är ett område där vi har mindre rådighet för snabbt genomslag. Vi kan göra insatser vid renovering av de kommunägda lägenheterna och vi jobbar med energi- och klimatrådgivning och informationskampanjer. Men det finns ett behov av en snabbare omställning av framför allt användningen av el.

En utmaning Växjö har är att vi samtidigt som vi vill effektivisera energianvändningen, så vill vi öka elproduktionen i kraftvärmeverket. Den förutsätter att även fjärrvärmeanvändningen hålls på en viss nivå. Växjö har i vissa utbyggnadsområden kommit till den gränsen där tuffa energikrav i byggnaderna gör det olönsamt att ansluta till fjärrvärme, vilket innebär att kreativa lösningar måste utvecklas.

Växjö skulle ytterligare kunna behöva visa på en hållbar stadsdel som kan användas som demonstration och läroplats för kommande utveckling. Den nya stadsdelen Bäckaslöv skulle kunna utformas som en stadsdel där hållbarhet genomsyrar allt från byggmaterial, energi och transportlösningar till delningsekonomi och ekosystemtjänster. Lösningar som genomförs här kan sedan spridas till andra delar av Växjö och världen.

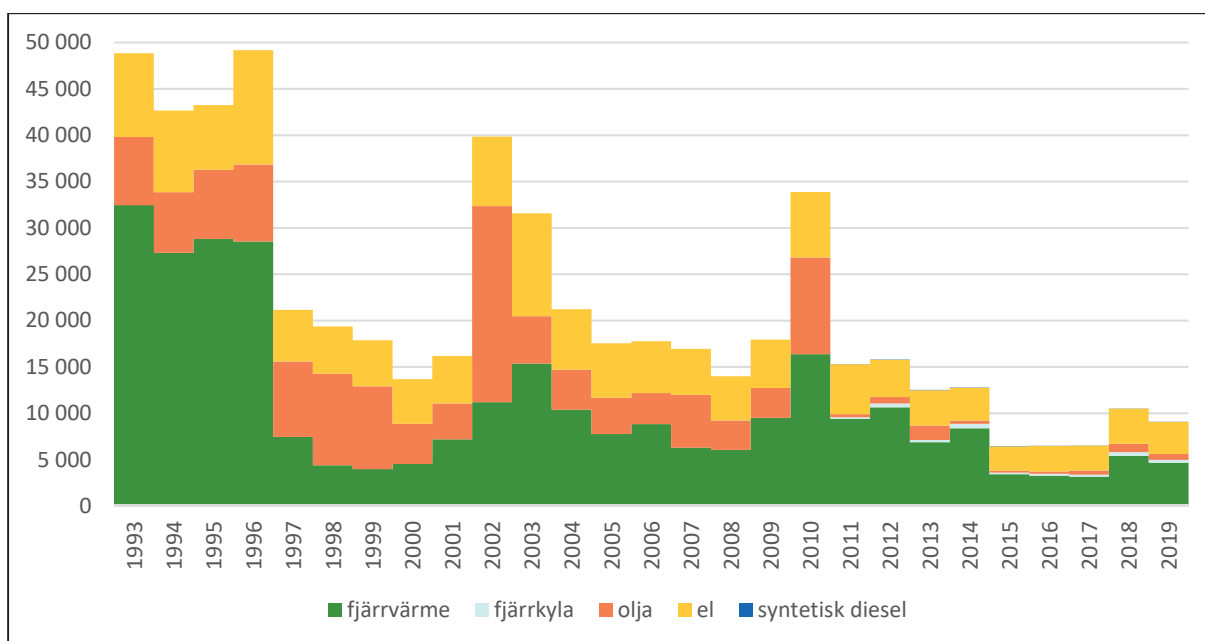
## 8 Offentlig och kommersiell verksamhet

Offentlig och kommersiell verksamhet omfattar i det här fallet lokaler som tillhör kommun, region, stat och universitet, men också lokaler för näringsliv, kontor, kultur, fritid och handel. Under år 2019 uppgick energitillförseln till 583,8 GWh, inklusive förluster som uppstår i produktion och leverans av fjärrvärmen. Den faktiska användningen i byggnaderna är därmed lägre. Av detta var 83 procent förnybart. Precis som för bostadssektorn är det huvudsakligen torven i fjärrvärmen och kärnkraftsel som står för den ej förnybara andelen.

Energitillförseln bestod år 2019 av 52 procent el, 42 procent fjärrvärme och 3 procent fjärrkyla. Liksom i bostadssektorn är oljeanvändningen mycket liten.

Koldioxidutsläppen i dessa sektorer uppgick till 9 070 ton år 2019. Av detta kom 55 procent från fjärrvärme och fjärrkyla, 38 procent från el och 7 procent från olja. Utöver detta gav sektorerna upphov till utsläpp av metan och lustgas motsvarande 30 ton.

Utfasningen av torv i Sandviksverket innebär att 6 890 ton redan försvunnit från användning av fjärrvärme, fjärrkyla och el.



**Diagram 7:** Koldioxidutsläpp från offentlig och kommersiell verksamhet i Växjö, ton

### 8.1 Växjös arbete

I den här sektorn gäller i princip samma förutsättningar som för bostäder när det gäller Växjö kommunkoncern. I Växjö har vi byggt universitetslokaler, skolor och idrottshallar som är såväl energieffektiva som byggda i trä. Det senaste tillskottet är Växjö stads- och stationshus, som dessutom uppfyller Miljöbyggnad Guld. Flera andra lokaler som kommunkoncernen byggt har levt upp till Miljöbyggnad Guld eller Silver.

En stor del av de offentliga och kommersiella lokalerna är också anslutna till fjärrvärmens, men även fjärrkylan används huvudsakligen här – till exempel för att kyla sjukhus, universitet, serverhallar och gallerior. Här har vi i Växjö genomfört en spännande satsning där kylenergin används för att kyla såväl galleria som serverhall, medan spillvärmens från serverhallen värmer upp en fotbollsplan.

## 8.2 Vad behövs mer?

Energitillförseln till offentlig och kommersiell verksamhet är numera i det närmaste fossilbränslefri. Men för att resurser ska räcka till fler är det viktigt att ändå minska på energianvändningen, i synnerhet användningen av el. Inom ramen för den kommunala verksamheten har vi bra verktyg för detta men vi behöver hitta sätt att nå ut till andra offentliga aktörer, kontor och handel.

## 9 Industri, jordbruk och skogsbruk

Näringslivet i Växjö är huvudsakligen kopplat till handel och tjänster. Det finns relativt få stora energikrävande tillverkningsindustrier, och det finns ett stort engagemang i att delta i klimatomställningen. De areella näringarna har kanske sina främsta utsläpp av koldioxid i form av arbetsmaskiner, men inte minst jordbruket bidrar med andra utsläpp av växthusgaser.

Energitillförseln till industri, jordbruk och skogsbruk uppgick år 2019 till 173,9 GWh, varav 73 procent var förnybart. Energitillförseln bestod till 70 procent av el och 12 procent av fjärrvärme. Biobränslen, värmepumpar, gasol och olja stod för merparten av resterande.

År 2019 var koldioxidutsläppen från energianvändning i industri, jordbruk och skogsbruk 5 110 ton. Det uppskattas att 43 procent av detta kommer från industrins användning av gasol, 27 procent kommer från elanvändning, 22 procent från olja och 8 procent från fjärrvärme. Utöver detta bidrog energianvändningen i lokalerna med utsläpp av metan och lustgas motsvarande 490 ton koldioxid.

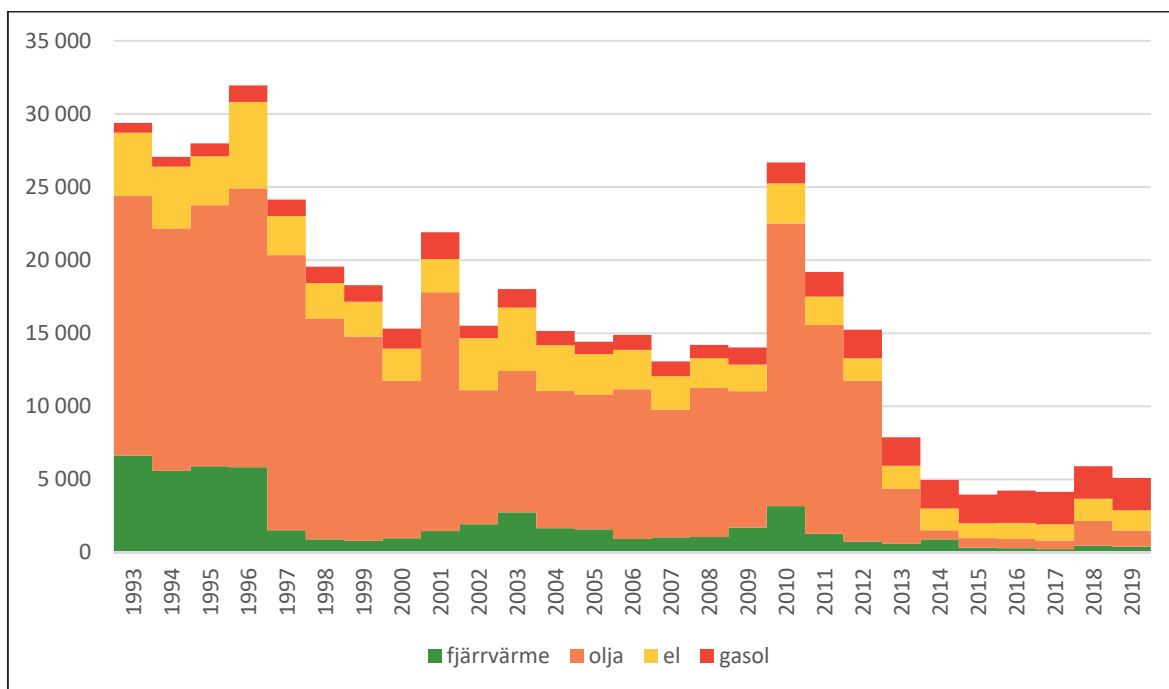
Utfasningen av torv i Sandviksverket innebär att 1 300 ton redan försvunnit från användning av fjärrvärme och el.

Jordbrukssektorn bidrar dessutom med stora utsläpp av metan och lustgas som inte är kopplat till energianvändningen. Motsvarande 31 270 ton koldioxid avges från lantbruksdjurs matsmältning, 15 390 ton kommer avges från gödsel och 12 860 ton från brukande av mark. Dessa delar motsvarar 22 procent av den totala territoriella klimatpåverkan.

### 9.1 Växjöns arbete

Industrisektorn i kommunen har genomgått en stor förändring när det gäller energitillförseln. I mitten av 90-talet stod olja för ca 25 procent av energitillförseln, till att nu nästan vara helt utfasad. Detta är kopplat till ett stort intresse att ligga i framkant. Som exempel kan nämnas Volvo Construction Equipment i Braås som tidigt ville styra mot en produktionsenhet som helt





**Diagram 8:** Koldioxidutsläpp från industri, jordbruk och skogsbruk i Växjö, ton

använder förnybar energi. Industrins behov möjliggjorde etableringen av ett biobränsleeldat fjärrvärmeverk i Braås, som också kom andra verksamheter och bostäder till gagn. Ett annat exempel är Lantmännen Reppe som genom att ingå i Växjös klimatinvesteringsprogram kunde genomföra en stor omställning från fossil olja till bioolja. Den enskilda omställningen bidrog till att hela Växjös utsläpp minskade med över 3 procent på ett år.

Kommunkoncernen har mindre rådighet över energiomställningen i industrisektorn. Genom anslutning av industrier till fjärrvärmens säkerställs en användning av förnybar energi, i de fall detta inte redan görs. Den kommunala energi- och klimatrådgivningen besöker industrier för att ge tips om hur energianvändningen kan effektiviseras hos de olika företagen.

Industrier, och andra företag, verkar tillsammans bland annat inom organisationen Sustainable Småland, där de bland annat har utmanat varandra i energiomställning.

Södra arbetar mycket med att utveckla skogsbruket och hitta nya produkter som skogen kan erbjuda. Södra är bland annat engagerat i träbyggnation och i utvecklingen av förnybara drivmedel.

## 9.2 Vad behövs mer?

För att lyckas minska koldioxidutsläppen från energianvändningen inom industri, jordbruk och skogsbruk är det huvudsakligen att vidta åtgärder som gör att den sista oljan och gasolen kan ersättas med andra alternativ. Utsläpp baserat på drivmedel hanteras inom transportsektorn. Studier har genomförts för att se vilken potential som finns för omhändertagande av spillvärme från industrier. Spillvärmerna skulle kunna matas in på fjärrvärmesystemet, eller kunna användas för att värma upp växthus eller aquaponier. Inga beslut om detta finns ännu dock.

Jordbrukssektorn står dock för stor klimatpåverkan i form av utsläpp av metan och lustgas, från djurhållning, gödsel och markbearbetning. Det finns naturligtvis inget intresse i att avveckla jordbruket för att nå klimatmålen. Vi behöver tvärtom utveckla det lokala jordbruket så att vi står mer resilienta i vår matproduktion vid olika kriser. Det finns säkert en del åtgärder att göra för att till exempel minska utsläpp av lustgas från jordbruksmarken och ta omhand metan från gödsel. En omställning till ett mer hållbart jordbruk bidrar också till ökade förutsättningar för biologisk mångfald.

I det här fallet blir det mer relevant att diskutera om kvarvarande utsläpp av metan och lustgas istället kan kompenseras. Om en satsning på infångning och lagring av biogen koldioxid från det biobränsleeldade kraftvärmeverket realiserar så kan det kompensera bland annat för dessa utsläpp.

### 9.3 Behov av stöd

Det är inte helt tydligt vilket behov av stöd som finns här för att minska utsläppen av växthusgaser. Kanske behöver industrin mer kunskap om vilka möjligheter som finns med klimatklivet och industriklivet. Kanske behövs ett innovationsstöd för förnybart alternativ till gasol.

Då en stor del av utsläppen av lustgas och metan är förenat med jordbrukssektorn kan det även där behövas mer kunskapsstöd och innovationer för hur dessa utsläpp kan minska i relation till den ökade produktion/avkastning som vi vill ha från jordbruket.

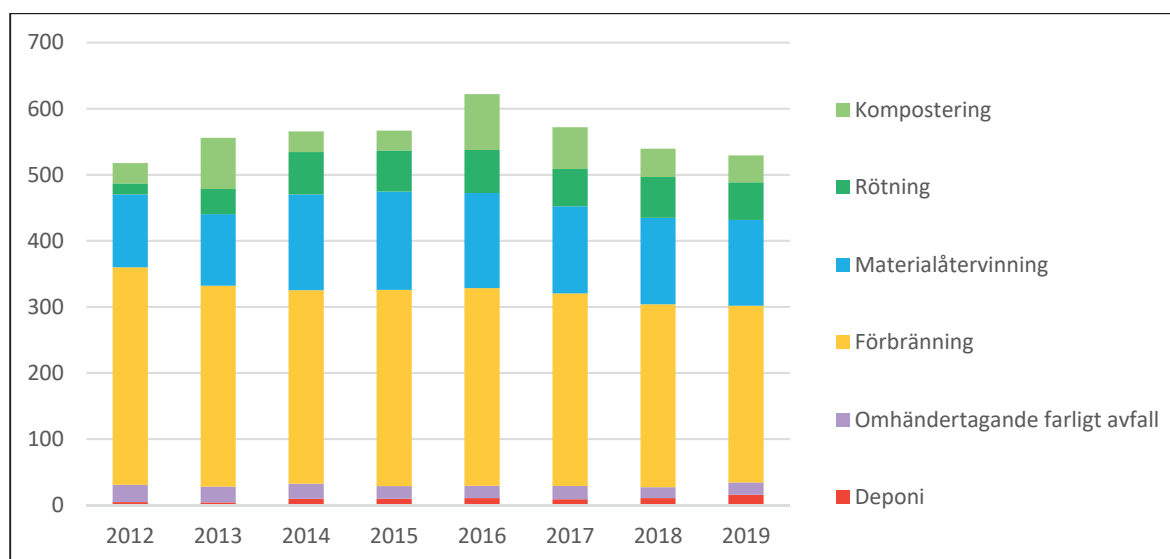
## 10 Avfall

Vissa delar av statistiken för de territoriella växthusgaserna i Växjö kan ändå kopplas mer till vårt konsumtionsmönster än till någon av de sektorer som hittills gått igenom. Det handlar om metan och lustgas motsvarande 15 560 ton koldioxid från hantering av avfall och avlopp med mera.

En stor del av Växjös avfall skickas till förbränning i kraftvärmeverket i Ljungby. Det innebär att utsläpp från den faktiska förbränningen inte finns med i statistiken från Växjös territoriella utsläpp. Att minska avfallsmängderna som förbränns är ändå en av Växjös viktigaste strategier då det handlar om att dels öka resursanvändningen, dels minska växjöbornas utsläpp av växthusgaser, oavsett var de sker.

Sedan 2016 har såväl de totala mängderna hushållsavfall som mängderna per invånare minskat, men ligger ändå högt i jämförelse med kommuner i samma storleksklass. År 2019 skickades 50 procent av avfallet till förbränning, medan 25 procent skickades till materialåtervinning. Biologisk rötning till biogas stod för 11 procent och närmare 8 procent avser kompostering.

Den nya avfallsplanen sätter målet att mängderna mat- och restavfall samt brännbart grovavfall ska minska med 25 procent per invånare till 2025.



**Diagram 9:** Hantering av Växjös hushållsavfall, kg/invånare. Källa SSAM

## 10.1 Växjös arbete

Avfallshanteringen i Växjö sköts av SSAM, Södra Smålands Avfall och Miljö. Under hösten antogs en ny avfallsplan – "På väg mot ett Småland utan avfall" – som är gemensam för fem kommuner i Kronoberg. Inriktningen är att klättra så högt som möjligt i avfalls-trappan, där det högsta steget är att avfall inte alls uppkommer, följt av återanvändning, återvinning, energiutvinning och sist deponi.

I Växjö finns en kretsloppspark som förutom återvinningsmöjligheter i flera fraktioner erbjuder invånarna möjligheten att lämna in alla tänkbara prylar för återbruk. Mängderna som lämnas in till återbruk ökar stadigt.

Under 2020 introducerades fastighetsnära hämtning av förpackningar och tidningar, vilket lett till en minskning av andelen avfall som skickas till förbränning och en ökning av andelen som återvinns. Tankar finns på att optimera avfallstömningen med hjälp av digital kommunikation från avfallsbehållarna.

Insamling av textil för återbruk och återvinning har nyligen startats och väntas bidra till att avfallsmängderna som skickas till förbränning minskar ytterligare.

Det organiska hushållsavfallet samlas också in, och används tillsammans med avloppsslam för produktion av biogas. Biogasen används som fordonsbränsle medan rötresten används som gödselmedel.

På den gamla deponin Häringetorp samlas deponigas upp och används för uppvärmningsändamål, vilket på så sätt minskar utsläppen av metan.

## 10.2 Vad behövs mer?

I ett klimatneutralt Växjö uppstår minimalt med avfall, och det som uppstår ses som en resurs. En utmaning är naturligtvis vilka strategier som kan användas för att förebygga att avfall överhuvudtaget uppkommer. Det handlar till stor del om att ändra beteenden hos våra invånare, men också om hur produkter och förpackningar är utformade. Dialog, information och nudging är därför viktiga verktyg för att nå målen.

Vi behöver också i större utsträckning jobba med återbruk, inte minst när det gäller byggsektorns bygg- och rivningsavfall.

Vidare vill vi bli bättre på att kommunicera vad minskade avfallsmängder innebär i minskad klimatpåverkan, vilket också kan kopplas till utsläpp ur ett konsumtionsbaserat perspektiv.

## 10.3 Behov av stöd

För att möjliggöra att avfall inte uppkommer krävs insatser från tillverkare så att deras produkter har så lite förpackningar som möjligt, och att förpackningarna är lätta att återvinna eller återanvända. Produkter som kommer ut på marknaden behöver också i högre utsträckning ha en längre livslängd, vara lätta att reparera och till slut plocka isär för materialåtervinning för att förbättra de cirkulära resursflödena.

# 11 Konsumtion

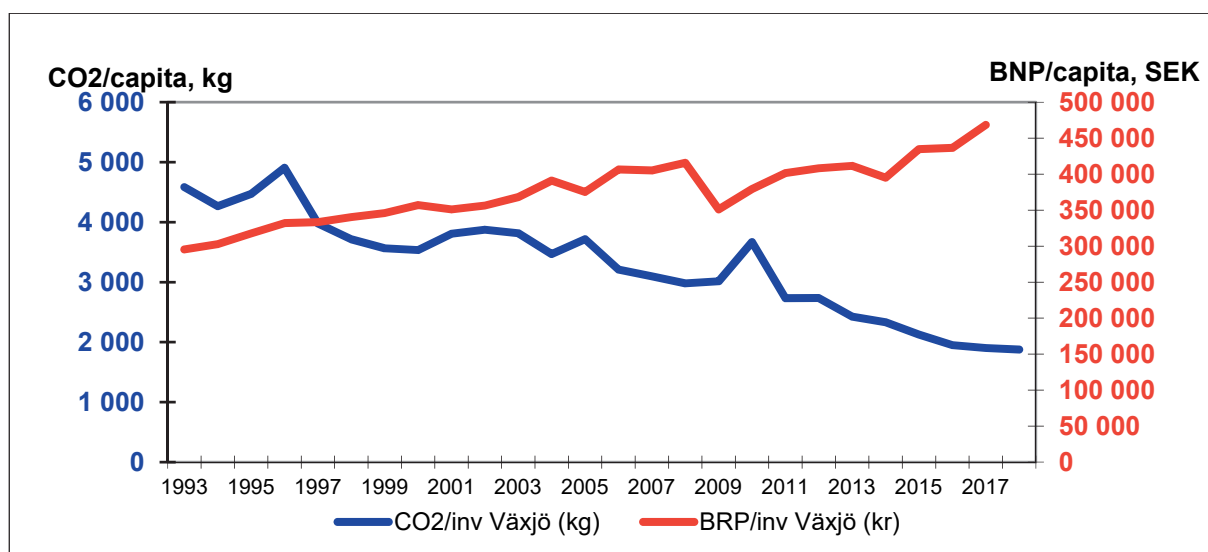
Klimatpåverkan kan beräknas på lite olika sätt. Det som presenterats hittills har utgått från de territoriella utsläppen som uppstår i Växjö. Ett annat, och kanske mer relevant sätt, att se på det är hur vårt sätt att leva påverkar klimatet, oavsett var i världen utsläppen uppstår.

Naturvårdsverket uppskattar den svenska klimatpåverkan ur ett konsumtionsperspektiv till ca 8 ton per invånare. Av detta framgår att hushållen står för 5 ton av de konsumtionsbaserade utsläppen, medan offentliga myndigheters inköp av varor och tjänster står för 1 ton. Resterande 2 ton är kopplat till investeringar i byggnader, maskiner med mera. Man skulle kunna tänka sig att Växjös arbete med förnybar energi, trähusbyggande och avfallshantering ändå bidrar till att klimatpåverkan per invånare är lägre i Växjö än genomsnittet. Men vi vet inte.

De 9 560 ton koldioxidekvivalenter som användning av flourkolväten, svavelhexafluorid och perfluorkarboner gav upphov till kan nog fördelas på flera sektorer, då gaserna kan komma från allt från värmepumpar och kylaggregat till ställverk.

I brist på uppgifter om utsläpp ur ett konsumtionsperspektiv på lokal nivå, kan det vara bra att titta på olika statistiska underlag som tillsammans kan ge en bild av utvecklingen lokalt. Det kan inkludera avfallsmängder, återvinningsgrad, resvanor, energianvändning med mera.

Uppföljningen per invånare visar att samtidigt som koldioxidutsläppen minskat med närmare 60% har den ekonomiska tillväxten ökat med 60%. Genom klimatsmarta investeringar och konsumtionsmönster hos invånare, offentlig sektor och näringsliv kan denna utveckling fortsätta.



**Diagram 10:** Koldioxidutsläpp och ekonomisk tillväxt (fasta priser) i Växjö.

## 11.1 Växjös arbete

Grupper i allmänheten påpekar ofta att de uppgifter vi presenterar officiellt inte säger något om Växjös totala klimatpåverkan, vilket ju stämmer. Inom ramen för projektet Klimatneutrala Växjö 2030 vill vi ändå försöka undersöka om växjöbornas utsläpp ur ett konsumtionsperspektiv ser annorlunda ut än den nationella nivån. Detta kommer med största sannolikhet att göras med hjälp av en enkätundersökning liknande den som gjorts i Umeå. I detta arbete samarbetar Växjö kommun med Linnéuniversitetet. Resultatet kommer inte användas för en årlig uppföljning, men kommer hjälpa oss att förstå inom vilka områden satsningar behöver göras.

Varje år genomförs Växjös miljövecka Earth Week, där flera aktörer samverkar för att manifestera goda exempel i miljö- och klimatarbetet. Här finns ofta en naturlig koppling till minskad klimatpåverkan i vardagen då energi, resande, mat, avfall med mera berörs på olika sätt. Under veckan är såväl företag som skolor särskilt aktiva i arbetet. Earth Week är en av Växjös självklara plattformar för dialog och samtal om klimatet.

Växjö kommunkoncern serverar stora mängder livsmedel inom äldreomsorg, skola och barnomsorg. Under en lång tid har ett framgångsrikt arbete pågått för att öka andelen ekologiska och/eller svenska livsmedel. I alla serveringar erbjuds vegetariska rätter varje dag. Vi väljer livsmedel med omsorg för att minska matens klimatpåverkan, bland annat genom att minska på mängderna nötkött. Nytt för hösten 2020 är att sätta igång klimاتمärkning av måltiderna. Växjö kommun tar fram en handlingsplan för att göra ännu mer genomtänkta inköp för klimatsmarta måltider.

Växjö kommun deltar i Fossilfritt Sveriges "klimatledarprojekt" i syfte att förfinna metoder för att integrera klimatkrav i den offentliga upphandlingen, och att föra dialog med näringslivet kring detta. Det interna arbetet med att integrera hållbarhetskrav i upphandlingen intensifieras.

Växjö Energi ansöker nu om investeringsmedel från EU till infångning av biogen koldioxid. Genom att installera det på Sandviksverket kan infångning av 180 000 ton koldioxidekvivalenter, främst motsvarande utsläpp av metan och lustgas.

### 11.2 Vad behövs mer?

Om växjöborna ska nå ner till en hållbar nivå på klimatpåverkan utifrån sin livsstil behöver alla samarbeta. Hushållen står för 60 procent av de konsumtionsbaserade utsläppen – utsläpp som till stor del inte är kopplade till kommunkoncernens rådighet. För att komma åt detta behöver kommunen fördjupa arbetet med dialoger och kampanjer, för att få till ändrade beteendemönster och attityder hos flera aktörer.

Ett sätt att kunna jobba med detta skulle kunna vara att utveckla en form av checklista med olika åtgärder eller utmaningar som företag, organisationer och privatpersoner kan ställa sig bakom. Det skulle kunna vara ett sätt att visa för varandra att man är med och bidrar till målbilderna i hållbarhetsprogrammet. Inledningsvis skulle det här kunna testas för målbilden Klimat- och miljösmart, men om det faller väl ut skulle det kunna appliceras även på andra målbilder.

Den utveckling som Växjö haft med en frikoppling mellan utsläpp och tillväxt bör kunna fortsätta som ett resultat av klimatsmarta investeringar i byggnader och infrastruktur, samtidigt som vi konsumerar mer av kultur, tjänster och upplevelser, medan den materiella konsumtionen blir allt mer cirkulär.

### 11.3 Behov av stöd

När det gäller konsumtionsbaserade utsläpp tror vi att Växjös utsläpp i stora drag inte skiljer sig från Sverige, men det skulle vara intressant att kunna visa hur det ser ut och att använda sig av den informationen i vår dialog med invånarna. Vad som verkligen saknas är en centralt framtagen beräkning av de konsumtionsbaserade utsläppen på lokal nivå, på samma sätt som görs för de territoriella utsläppen. Det är något som Växjö, och flera andra kommuner, efterfrågat under en lång tid.



