

Energi- och klimatstrategi för Gävleborgs län 2020–2030




Länsstyrelsen
Gävleborg



Landshövdingens förord

Gävleborgs län utmärker sig idag inte som ett län som ligger i täten i klimatomställningen. Det är olyckligt, när vi har så goda förutsättningar, kanske bäst i Sverige att göra detta. Gävleborgs län kan till exempel förse båda det egna länet och omvärlden med förnybar energi, biodrivmedel, träprodukter och klimatsmart stål. Vi har aktörer som vill att Gävleborgs län blir bäst i Sverige på vätgas, på cirkulära materialflöden och på träbyggnation har vi hört under framtagandet av denna strategi. Det är inte brist på ambitioner och kunskaper, det finns företag, Högskolan i Gävle, kommuner och allmänhet som vill ställa om. På regional nivå behöver vi bli bättre på att lyfta fram och koppla samman våra aktörer och visa omvärlden vad vi har och vad vi vill. Det krävs mer samarbete både inom och mellan flera områden som samhällsplanering, byggande, transporter och energi. Där har Länsstyrelsen och Region Gävleborg en viktig roll att fylla.

Tillsammans kan vi ta täten i den här utvecklingen och den här strategin är startskottet för ett mer sammanhållet energi- och klimatarbete i länet.



Per Bill
Landshövding

Gävleborgs län kan till exempel förse båda det egna länet och omvärlden med förnybar energi, biodrivmedel, träprodukter och klimatsmart stål.



Innehåll

6	Sammanfattning
10	Syfte med strategin
12	Vad innebär Parisavtalet för Gävleborg?
12	Den svenska Klimatlagen
15	Länsstyrelsens uppdrag inom energi och klimat
15	Regionens roll i energi- och klimatarbetet
15	Kommunernas roll i energi- och klimatarbetet
15	Högskolans roll i energi- och klimatarbetet
16	Mål för Gävleborgs län
18	Mål per sektor
21	Arbetsprocess
22	Utsläpp i Gävleborgs län
26	Fossilfria och effektiva transporter
28	Transporteffektivt samhälle
30	Personbilar
32	Godstrafik på väg
33	Hamn och sjöfart
33	Arbetsmaskiner
33	Flyg
34	Järnväg och kollektivtrafik
36	Hållbar Konsumtion
40	Cirkulär biobaserad industri
44	Samhällsplanering
48	Klimatsmart byggande, förvaltning och renovering av fastigheter
52	Fossilfritt jord- och skogsbruk i en biobaserad ekonomi
56	Förnybar energi
58	Vindkraft
59	Elnät
59	Biogas
59	Solel
60	Vätgas
60	Geotermisk energi
62	Det fortsatta arbetet

En sammanfattning

Energi- och klimatstrategin för Gävleborgs län tar avstamp i Parisavtalet och de utsläppsminskningar som krävs för att temperaturen inte ska överstiga två grader på global nivå.

Utifrån en utgångspunkt om rättvis, global fördelning av koldioxidutsläpp mellan världens nationer, som finns i Parisavtalet, har Sverige endast ca sex till tolv år kvar av utsläpp på nuvarande nivå. Detta behöver konkretiseras på regional nivå genom att ta fram en regional koldioxidbudget där man räknat mer specifikt på vilken mängd koldioxid-ekvivalenter som Gävleborg har "rätt" att släppa ut framöver. Övergripande mål för denna strategi är därmed:

- **I Gävleborg överskrider vi inte den koldioxidbudget som krävs för att nå Parisavtalet och är klimatneutrala till 2035.**
- **År 2030 ska Gävleborgs energianvändning vara 50 procent effektivare jämfört med 2005.**

I processen att ta fram denna strategi identifierades sju områden som anses särskilt viktiga för att nå ovanstående mål. Dessa var fossilfria och effektiva transporter, hållbar konsumtion, cirkulär och biobaserad industri, samhällsplanering, klimatsmart byggande, förvaltning och renovering av fastigheter, fossilfritt jord- och skogsbruk i en biobaserad ekonomi och förnybar energi.



På ett övergripande plan är bristen på långtgående styrmedel, incitament, resurser och samordning de största utmaningarna för att nå klimatmålen i länet. Det är ett problem som måste synliggöras både i länet och inom den statliga styrningen. För att kunna genomföra de åtgärder som krävs för omställningen behövs mer resurser hos samtliga offentliga aktörer, åtminstone initialt, tills nya strukturer finns på plats och är inarbetade. Inom de flesta områden saknas tillräcklig regional samordning. Där behöver Länsstyrelsen och Region Gävleborg stärka sin närvaro och utveckla både sina individuella och gemensamma samordningsroller.

Ett viktigt led i detta arbete är att Länsstyrelsen och Regionen instiftar ett råd på ledningsnivå för kommunerna, företag och andra intressenter som kan driva på omställningen i länet. Rådet kan vara ett övergripande Agenda 2030-råd där vi jobbar horisontellt med hållbarhetsmålen eller ett renodlat miljö- och klimatråd beroende på vad länets aktörer föredrar. Ett råd bör ta fram en gemensam färdriktning för det regionala miljöarbetet och deltar fortlöpande i utvecklingen av länets klimat- och energistrategi och nuvarande och framtida åtgärdsprogram för miljömålen. Rådet bör bidra till att identifiera drivkrafter, hinder, sårbarheter och möjligheter i länets miljöarbete energiomställning och klimatanpassning.

De offentliga organisationerna kan fungera som hävstång för omställningen men vi måste därtill nå ut till både företag och allmänheten i större utsträckning än vi gjort tidigare. Länet som helhet kan dra nytta av de företag som ser möjligheterna med omställningen och de ideella rörelser som finns på området.

S

edan den industriella revolutionen har billig fossil energi varit en av de viktigaste byggstenarna för att skapa det samhälle vi har idag. Att behovet av att begränsa utsläppen av växthus-

gaser har varit kända i mer än 30 år har inte förändrat på den saken men de globala misslyckandena att hittills minska utsläppen gör att situationen nu är allvarlig och akut. I oktober 2018 presenterade FN:s klimatpanel IPCC en rapport som lyfter vad som behöver göras för att begränsa klimatförändringarna så att den globala uppvärmningen inte överstiger 1,5 °C jämfört med förindustriell tid. Tiden är knapp. De största förändringarna behöver ske före 2030 för att vi ska ha en möjlighet att nå de globala och nationella utsläppsmålen. Att omställningstakten går för långsamt kan förklaras av att den globala ekonomin växer, utan att frikopplingen mellan ekonomisk tillväxt och utsläpp av växthusgaser är tillräcklig, samtidigt som det finns en på brist på kraftfulla politiska styrmedel att minska utsläppen.



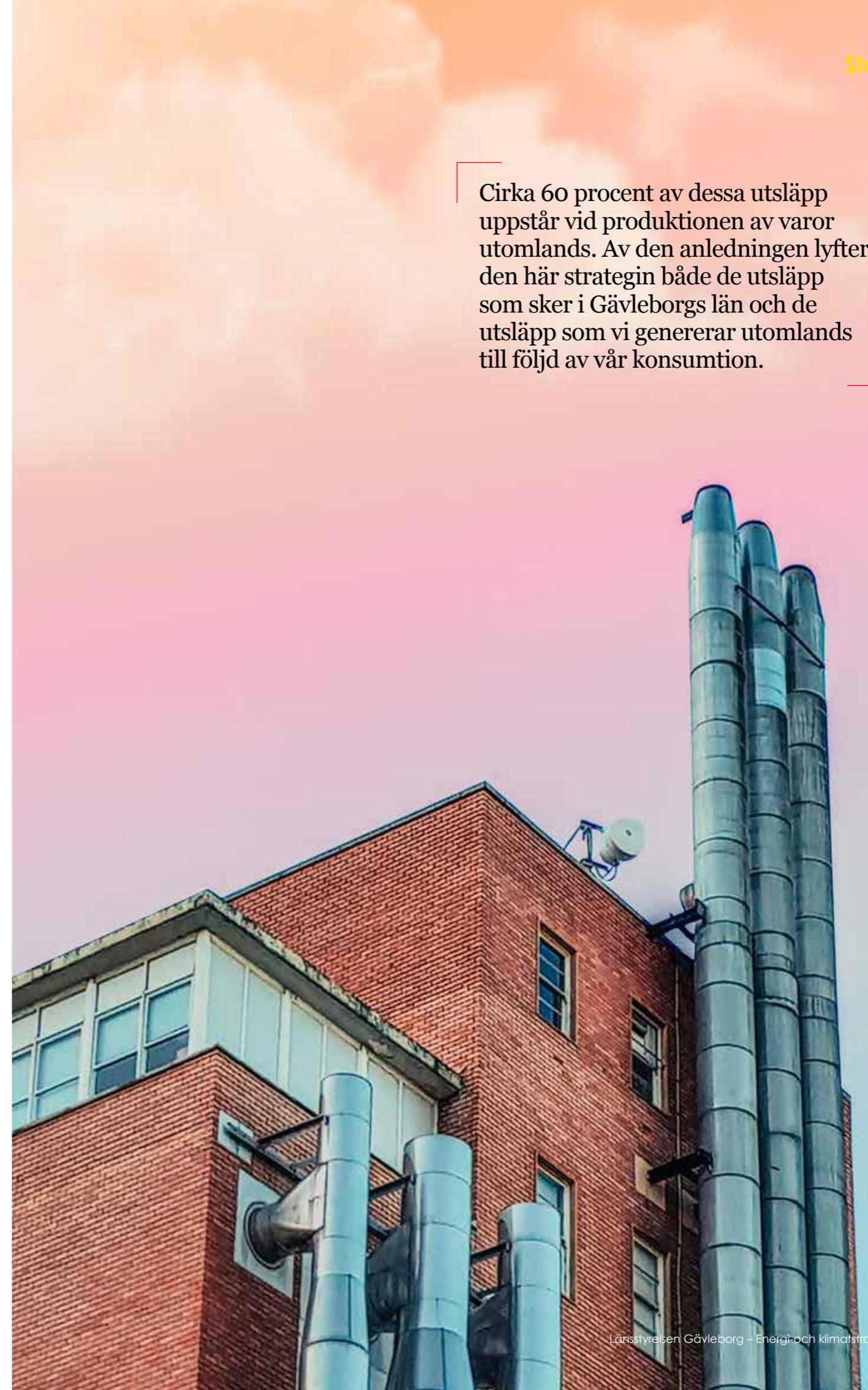
Sverige ser sig som ett land som ligger i framkant när det gäller hållbarhet men samtidigt genererar en genomsnittssvensk 10,1 ton växthusgaser per år genom sin konsumtion, vilket kan jämföras med 1-2 ton som FN anser är en hållbar nivå per capita.

Sverige ser sig som ett land som ligger i framkant när det gäller hållbarhet men samtidigt genererar en genomsnittssvensk 10,1 ton växthusgaser per år genom sin konsumtion, vilket kan jämföras med 1-2 ton som FN anser är en hållbar nivå per capita. Cirka 60 procent av dessa utsläpp uppstår vid produktionen av varor utomlands. Av den anledningen lyfter den här strategin både de utsläpp som sker i Gävleborgs län och de utsläpp som vi genererar utomlands till följd av vår konsumtion. Både privatpersoner och offentlig sektor har ett stort ansvar och inflytande över sin konsumtion. Dock är det i dagsläget svårt för konsumenter att ha insyn i varors miljöpåverkan i andra länder.

Många faktorer påverkar huruvida samhället kommer klara denna omställning. Internationella och nationella styrmedel, teknisk utveckling, ekonomisk utveckling och inte minst den lokala nivån, i länet, i kommunerna. Det är på den lokala nivån omställningen sker när kommuner och företag genomför åtgärder som minskar utsläppen. Det går att göra mycket på lokal nivå men inte allt. **Till exempel är företagen beroende av långsiktiga spelregler för att ställa om, länsstyrelsen och kommunerna av lagstiftning som gör det möjligt att ställa krav och konsumenter behöver ekonomiska incitament för att ändra beteende och konsumtionsvanor.**

Koldioxidutsläpp är starkt kopplade till energianvändning och därför är det viktigt att fokusera på energieffektivisering i alla sektorer. Detta är särskilt viktigt i ett internationellt perspektiv, där fossil energi i större utsträckning används för elproduktion än i Sverige. Men även här finns en stor potential inom offentlig sektor, hos företag, industrier och i våra hem att med små medel minska energianvändningen och därmed kostnader och utsläpp.

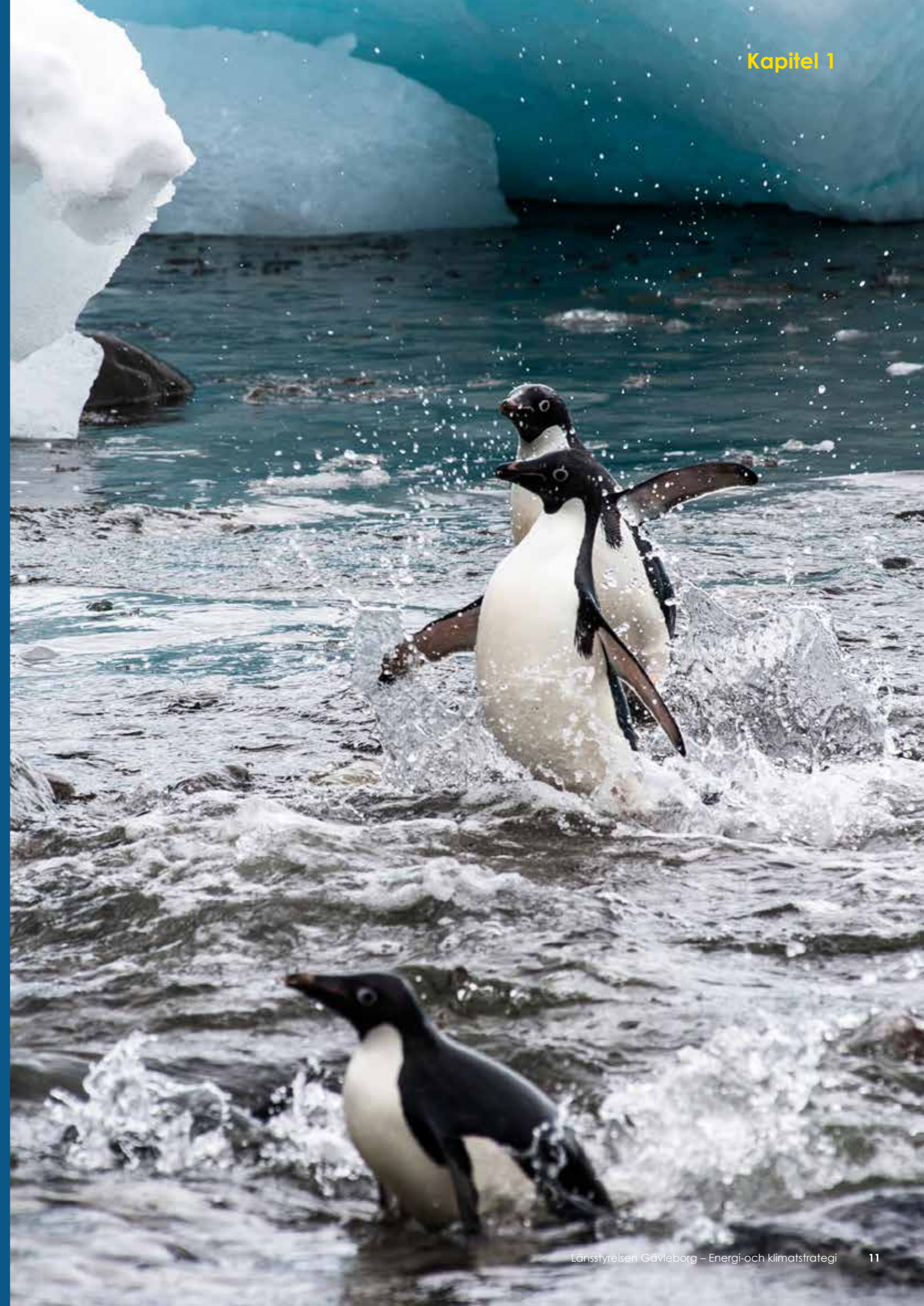
Cirka 60 procent av dessa utsläpp uppstår vid produktionen av varor utomlands. Av den anledningen lyfter den här strategin både de utsläpp som sker i Gävleborgs län och de utsläpp som vi genererar utomlands till följd av vår konsumtion.



Syfte med strategin

Syftet med strategin är att ange den strategiska inriktningen för att på regional nivå kunna uppnå de svenska energi- och klimatmålen samt de mål som tagits fram i länet. Strategin ska vara en förankrad och en tydlig vägledning för vad som utgör prioriterade områden för klimat- och energiarbetet i länet.

Klimatmålen ingår i det svenska miljömålssystemet som utgör en del av arbetet med de globala hållbarhetsmålen Agenda 2030. Målet att ”Bekämpa klimatförändringarna” (mål 13) och ”Hållbar energi för alla” (mål 7) bidrar med mervärden inom andra globala hållbarhetsmål i Agenda 2030 och är på motsvarande sätt beroende av utvecklingen inom dessa. Detta visar på betydelsen av att nå energi- och klimatmålen men också att de inte kan nås på bekostnad av andra samhällsmål.



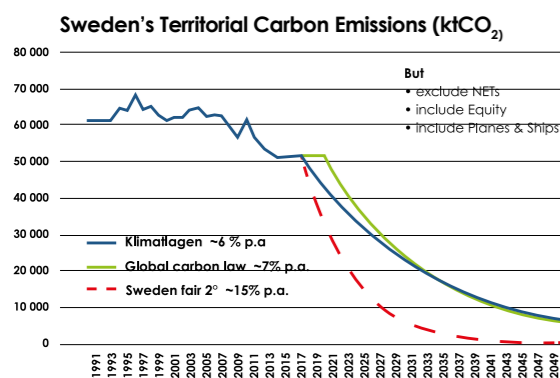
Vad innebär Parisavtalet för Gävleborg?

På Förenta nationernas klimatkonferens 2015 (COP21) i Paris enades världens länder om att den globala temperaturökningen ska hållas väl under två grader, med en strävan att begränsa uppvärmningen till 1,5 grader. Koldioxidbudgetar från Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Synthesis Report (AR5) har använts som bas för att beräkna utsläppsutrymmet som kvarstår på den globala nivån för att kunna uppnå de temperaturåtaganden som är inskrivna i Parisavtalet. **Om koldioxidbudgeten fördelas rättvist över världens länder så betyder det för Sveriges del att vi har en budget på 300–600 miljoner ton koldioxid, vilket motsvarar 6–12 år av nuvarande utsläpp.**

Begreppet rättvisa förstås här utifrån två fördelningsprinciper: suveränitetsprincipen, som baseras på nationens historiska utsläpp, samt den egalitära principen, som bygger på befolkningens mängd.

Det betyder att Sverige i praktiken behöver minska de territoriella utsläppen – inklusive flyg och sjöfart – med 75% till 2025 med nettonollutsläpp till 2035–2040. Det är en minskning av utsläppen med ungefär 15 % årligen.¹ I Figur 1 redovisas den utsläppstakt som är nödvändig för att klara Parisavtalet utifrån principen om en koldioxidbudget. Om Sverige inte minskar sina utsläpp i motsvarande grad betyder det att andra länder måste ta en större del av utsläppsminskningarna. Sverige är ett av de länder som har bäst förutsättningar att minska sina utsläpp. Detta dels för att vår elproduktion i stort sett redan är fossilfri och vi har god tillgång på biomassa och dels för att Sverige är ett rikt, välutvecklat och jämlikt land med en hög innovationsförmåga.

Parisavtalet innebär att vi måste ta ett större ansvar än den svenska klimatlagen. För att vi ska kunna göra det behöver Länsstyrelsen ta fram underlag för vad den i praktiken skulle innebära för länet.



¹Koldioxidbudget och vägar till en fossilfri framtid för Järfälla kommun, Kevin Anderson, Isak Stoddard & Jesse Schrage

²<https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiskaramverket/>

Den svenska Klimatlagen

Under sommaren år 2017 beslutade Sveriges riksdag i bred majoritet att införa ett klimatpolitiskt ramverk med tre beståndsdelar; klimatmål, en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd. Beslutet är en del i Sveriges arbete för att begränsa den globala temperaturökningen i enlighet med åtagandena i Parisavtalet. Klimatmålet i det klimatpolitiska ramverket som beslutades år 2017 innebär att Sverige år 2045 ska ha noll nettoutsläpp av växthusgaser. För Sverige innebär noll nettoutsläpp av växthusgasutsläpp en minskning med 85 procent jämfört med år 1990. Längs vägen till år 2045 är ett antal etappmål uppsatta².

- **År 2030 ska växthusgasutsläppen vara minst 63 procent lägre jämfört med år 1990.**
- **År 2040 ska växthusgasutsläppen vara minst 75 procent lägre jämfört med år 1990.**

De verksamheter som ingår i EU:s handel med utsläppsrätter omfattas inte av dessa etappmål.

Det Klimatpolitiska rådet är ett oberoende tvärvetenskapligt expertorgan som utvärderar om regeringens samlade politik leder mot målet om noll utsläpp år 2045.

Inom transportsektorn har ett specifikt mål upprättats, som innebär att utsläppen från inrikes transporter undantaget flyg ska vara minst 70 procent längre år 2030 jämfört med år 2010. Förutom de klimatmål som Sverige beslutat om i det klimatpolitiska ramverket så har riksdagen tidigare beslutat om en Energiöverenskommelse som innehåller ytterligare två mål. Dessa mål ska bidra till hållbar energianvändning, robust elsystem med hög leveranssäkerhet, låg miljöpåverkan och konkurrenskraftiga elpriser. Målen i överenskommelsen är:

- **År 2040 ska Sverige ha 100 procent förnybar elproduktion.**
- **År 2030 ska Sveriges energianvändning vara 50 procent effektivare jämfört med 2005.**

Sveriges Klimatlag skiljer sig från principen om en koldioxidbudget som förklaras i ovanstående kapitel ur tre avseenden. Lagen inkluderar inte internationellt flyg och sjöfart, den är inte baserad på en rättvisepincip och den förutsätter att storskaliga koldioxidlagringslösningar kommer stå för en del av utsläppsminskningarna.



Klimatmålet i det klimatpolitiska ramverket som beslutades år 2017 innebär att Sverige år 2045 ska ha noll nettoutsläpp av växthusgaser.

Mot bakgrund av det nationella målet om 100 procent förnybar elproduktion år 2040 ska länsstyrelsen verka för att öka andelen producerad förnybar energi i länet, särskilt avseende att skapa goda planmässiga förutsättningar för utbyggnad av vindkraft.

Länsstyrelsens uppdrag inom energi och klimat

Länsstyrelserna ska med ett långsiktigt perspektiv främja, samordna och leda det regionala arbetet inom samtliga relevanta sakområden avseende energiomställning och minskad klimatpåverkan. Länsstyrelsens uppdrag på energi- och klimatområdet sker genom regleringsbrevet som kommer årligen och är starkt kopplat till den sittande regeringens ambitioner på området.

Ett viktigt led i det arbetet är att under 2019 ta fram en ny energi- och klimatstrategi. Länsstyrelsen ska också samordna åtgärder för fossilfria transporter och ta fram regionala planer för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel under 2019.

Länsstyrelsen ska arbeta för ett ökat genomslag av de nationella klimat- och energimålen inom olika sakområden och funktioner, såsom i miljötillsynen, i olika yttranden, som remissinstans i miljöprövningsärenden, i lokal och regional samhällsplanering och i det regionalt utvecklings- och tillväxtarbete.

Mot bakgrund av det nationella målet om 100 procent förnybar elproduktion år 2040 ska länsstyrelsen verka för att öka andelen producerad förnybar energi i länet, särskilt avseende att skapa goda planmässiga förutsättningar för utbyggnad av vindkraft.

Länsstyrelsen ska bedöma hur vidtagna insatser har påverkat utsläppen av växthusgaser, energieffektivisering och andelen förnybar energi i länet.

Regionens roll i energi- och klimatarbetet

Regionen ansvarar för det regionala utvecklingsarbetet genom att samordna och samverka med aktörer inom näringslivsutveckling, samhällsplanering, kollektivtrafik, infrastruktur, bostadsförsörjning, forskarsamhället, kultur, miljö, energi, utbildning, kompetensförsörjning, arbetsmarknad och offentliga tjänster. Mycket av det arbete som regionen ansvarar för är relevant för energi- och klimatarbetet och vikten av samverkan mellan länsstyrelsen och regionen är stor. Det handlar om framtagandet av en ny regional utvecklingsplan som sker samtidigt som detta arbete, länsplanen för transportinfrastruktur och den regionala handlingsplanen för klimat och miljö i det regionala tillväxtarbetet.

Länsstyrelsen Gävleborg och Region Gävleborg driver den regionala samverkansplattformen "Miljöforum Gävleborg" tillsammans med kommunernas miljösamordnare och Högskolan i Gävle för att öka genomslaget för miljö- och klimatmålen i länet. Under miljöforum finns ett antal arbetsgrupper. En av dessa är "Samverkansgruppen

fossilfritt Gävleborg", som arbetar för målet om en fossilfri fordonsflotta 2030 i länet. Länsstyrelsen, Högskolan i Gävle, Söderhamn nära, Sandbacka Sciencepark, Ekogas, mellansvenska Handelskammaren, BiodrivMitt och Gävle kommun deltar i arbetet.

Kommunernas roll i energi- och klimatarbetet

Kommunerna har en mycket viktig roll att spela i länets energi- och klimatarbete. Kommunerna ska ha en aktuell energiplan eller en energi- och klimatstrategi. Kommunernas arbete med energi- och klimatfrågor skapar möjligheter både för företag och privatpersoner att ställa om. Genom kommunernas uppdrag och verksamheter har de många verktyg och olika resurser för att genomföra åtgärder. Samhällsplaneringen är ett viktigt verktyg där kommunerna kan planera för transport- och resurseffektiva samhällen. Ett annat verktyg är den offentliga upphandlingen. Som stor uppköpare av varor har kommunerna möjlighet att driva på utvecklingen av klimatsmarta varor och tjänster.

Högskolans roll i energi- och klimatarbetet

Högskolan i Gävle arbetar med klimat- och energifrågor på flera olika sätt och ur flera olika perspektiv inom utbildning och forskning. En stor del av verksamheten planeras och utförs i samverkan med det omgivande samhället för att förbereda för de utmaningar som finns för att uppnå en mer hållbar utveckling. Representanter från näringsliv och samhälle sitter med i olika råd vid högskolan, samtidigt som personal från högskolan fungerar som experter och rådgivare i olika sammanhang.

Forskningen vid Högskolan i Gävle är till stor del utmaningsdriven och tar avstamp i globala, nationella, regionala och lokala samhällsutmaningar, där klimat- och energifrågor spelar en avgörande roll. Forskningen inom området samlas i två strategiska forskningsområden: Hållbar stadsutveckling och Intelligent industri. Projekt bedrivs inom bland annat energieffektivisering, stadsplanering, resiliens-byggnad, ekosystemtjänster, transporter, beteende och cirkulär ekonomi, till största delen i samverkan med det omgivande samhället.

Samhällsplaneringen är ett viktigt verktyg där kommunerna kan planera för transport- och resurseffektiva samhällen.

Klimatmålen för

- I Gävleborg överskrider vi inte den koldioxidbudget som krävs för att nå Parisavtalet och är klimatneutrala till 2035.
- År 2030 ska Gävleborgs energianvändning vara 50 procent effektivare jämfört med 2005.

Gävleborgs län

Mål per sektor

Fossilfria och effektiva transporter

- Det nationella målet om en fossilfri fordonsflotta ska vara uppnått till 2030, de offentliga organisationerna i Gävleborg län går före och är fossilfria till 2025.
- År 2025 ska 50 procent av nybilsförsäljningen i länet bestå av emissionsfria fordon.
- År 2025 ska 40% av drivmedlet som tankas vara förnybart.
- Lokal produktion av förnybara drivmedel ska öka.
- Andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Gävleborg ska vara minst 25 procent år 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot att på sikt fördubbla andelen för gång-, cykel- och kollektivtrafik.
- Halvera de konsumtionsbaserade utsläppen från flyget till 2030, i linje med målet om halverade utsläpp från vår konsumtion (se kapitel 3)



Hållbar konsumtion

- Gävleborgs län ska verka för att de konsumtionsbaserade utsläppen inte överskrider två ton koldioxid per person och år 2040. Fram till 2030 ska en halvering av utsläppen skett från 2016 års statistik motsvarande 10,1 ton koldioxid per person och år.



Cirkulär biobaserad industri

- Utsläppen från industrisektorn i Gävleborg län ska minska med 75 procent till 2030 räknat från 20153.
- Gävleborgs industri ska år 2030 ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005. Målet uttrycks i termer av tillförd energi i relation till bruttoregionalprodukt (BRP). Målet är nationellt och antogs 2017.

Samhällsplanering

- Samhällsplaneringen ska i större utsträckning integrera energi- och klimataspekter i det löpande arbetet för att lägga grunden till ett koldioxidsnålt samhälle.



Klimatsmart byggande, förvaltning och renovering av fastigheter

- Energianvändning och klimatbelastning för ny bebyggelse skall minska med 13% om året (ger 75% på 10 år) i förhållande genomsnittlig prestanda för nybyggande år 2018.
- Minska energianvändningen i befintliga byggnader med 30 procent till 2030 jämfört med 2007.
- Kraftigt öka byggandet med trä och andra hållbara material i länet.



Förnybar energi

- Elproduktionen i Gävleborgs län ska vara 100 procent fossilfri till 2025. Därefter ska länet bli en nettoproducent.
- 2030 ska vindkraftsproduktionen uppgå till 5 TWh i länet.
- Öka elproduktion från solceller till 5 procent av länets energiproduktion, motsvarande 230 GWh
- 2030 ska 75 procent av matavfallet samlas in i Gävleborg län. Till 2025 ska etappmålet 50 procent vara uppfyllt.



Fossilfritt jord- och skogsbruk i en biobaserad ekonomi

- Jord- och skogsbruket ska minska utsläppen från arbetsmaskiner och processer med 75% till 2030 jämfört med 2017.
- Inbindningen av kol i jord- och skogsbruket ska öka succesivt fram till 2030.

³Enligt regionaliseringen av klimatmålen i figur.. krävs 62 procent för att nå det nationella målen men eftersom Gävleborg vill leda utvecklingen av en cirkulär och biobaserad ekonomi och inte är beroende av tekniker som inte är beprövade för att minska utsläppen är 75 procent ett realistiskt mål som är mer i linje med Parisavtalet.

Arbetsprocess

Under framtagandet av energi- och klimatstrategin har länets aktörer bjudits in till olika tematiska workshops. De tematiska områdena bestämdes på en inledande workshop kring hur processen för framtagandet av strategin skulle se ut. Workshoparna har arrangerats ihop med Sandvik, Högskolan i Gävle, Bollnäs kommun och Hudiksvall kommun.

Inför varje tematisk workshop har nationella experter kontaktats, och regionala aktörer inom det aktuella området har bjudits in. Detta för att få en bra bild av nuläget samt hur länets aktörer ser på hur klimatmålen ska nås inom respektive sektor.

Ungefär 40 deltagare har deltagit vid varje tillfälle. Region Gävleborg och högskolan har varit inblandade i hela processen.

Tematiska områden för energi- och klimatstrategin:

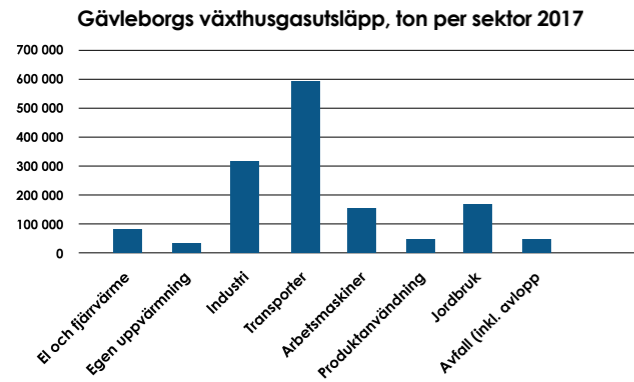
- Fossilfria och effektiva transporter
- Hållbar konsumtion
- Cirkulär biobaserad industri
- Samhällsplanering
- Klimatsmart byggande, förvaltning och renovering av fastigheter
- Fossilfritt jord- och skogsbruk i en biobaserad ekonomi
- Förnybar energi

Utsläpp i Gävleborgs län

2017 var utsläppen i Gävleborgs län sammanlagt 1,393 miljoner ton. Det är en minskning med 37 procent sedan 1990.



De mål som formulerades i den förra energi- och klimatstrategin fram till 2020 ser ut att kunna nås. Målet om att koldioxidutsläppen skulle vara 20 procent lägre än medelvärdet 2007/2008 nåddes redan 2014. Målet om 20 procent förnybara drivmedel i transportsektorn nås enbart på grund av reduktionsplikten om det nås. Utvecklingen har i övrigt varit svag i transportsektorn och endast 4 procent av bränslet som såldes 2017 var rena biobränslen.



Figur 3: Gävleborgs växthusgasutsläpp, ton per sektor 2017

Det är fortsatt transporterna som är den stora utmaningen i länet. Tillsammans med arbetsmaskiner står de för 60 procent av utsläppen. Industrins utsläpp har nästan halverats sedan 2010.

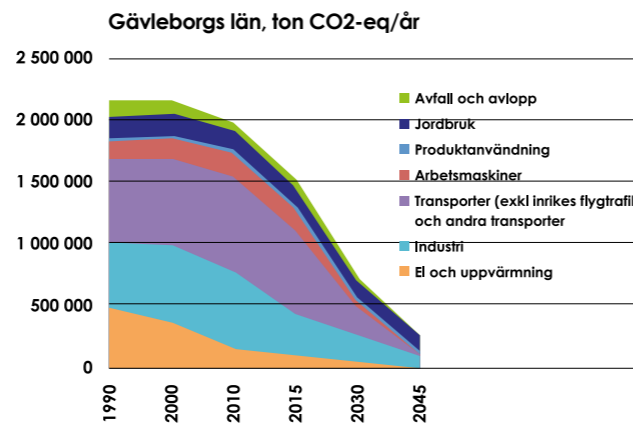
Målet om 20 procent förnybara drivmedel i transportsektorn nås enbart på grund av reduktionsplikten om det nås.



Jordbrukets utsläpp består till största delen av icke-fossila utsläpp kopplat till nötkreatur och har varit relativt konstanta.

Avlopp och avfall och produktanvändning står för en liten del av utsläppen som har minskat drastiskt sedan 1990.

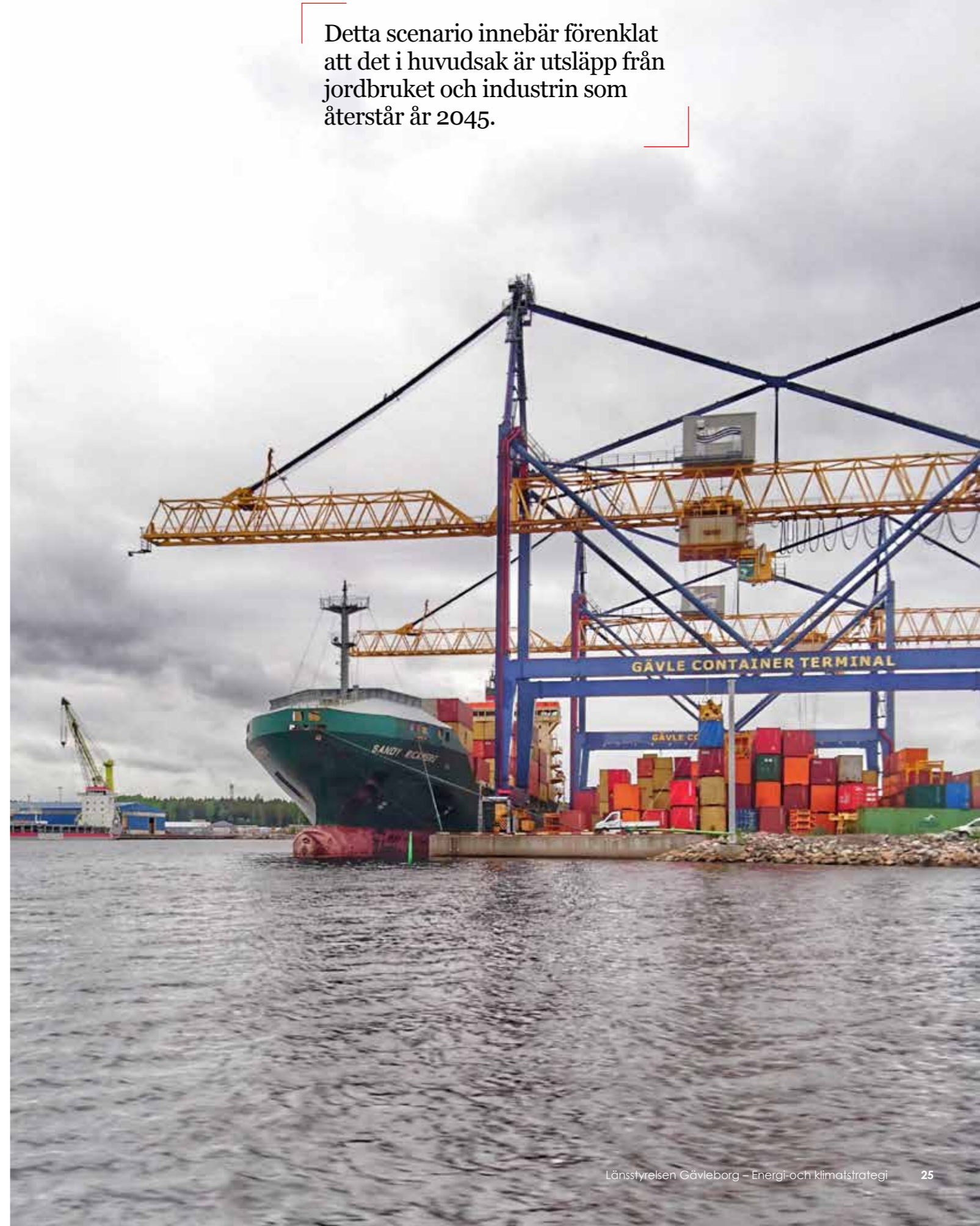
Grafen nedan illustrerar de verkliga utsläppen fram till 2015 och de utsläppsminskningar som krävs fram till 2045 för att nå de nationella målen. SWECO har i uppdrag av LEKS (Länsstyrelsernas gemensamma energi- och klimatsamordning) regionaliserat de nationella klimatmålen utifrån Naturvårdsverkets scenario över hur olika sektorer ska minska sina utsläpp fram till 2045. Detta scenario innebär förenklat att det i huvudsak är utsläpp från jordbruket och industrin som återstår år 2045. Transportsektorn beräknas nästan vara helt fri från klimatgasutsläpp år 2045, med en minskning på 70 procent under perioden 2010-2030 enligt de nationella klimatmålen.



Figur 4: Historiska och nödvändiga utsläppsminskningar i Gävleborg

*Reduktionsplikten innebär att alla drivmedelsleverantör varje år måste minska växthusgasutsläppen ur ett livscykelperspektiv från bensin och diesel med en viss procentsats.

Detta scenario innebär förenklat att det i huvudsak är utsläpp från jordbruket och industrin som återstår år 2045.



Fossilfria och effektiva transporter

Dagens samhällen präglas starkt av den mobilitet som billig fossil energi möjliggjort och fortfarande möjliggör.

2017 använde transportsektorn (inklusive internationellt flyg och sjöfart) 126 TWh⁵. Det kan jämföras med den potential för framställning av biodrivmedel i Sverige som hamnar på mellan 22-32 TWh.⁶ Alla förnybara drivmedel kommer att behövas för att klara omställningen.

Det finns bred samsyn om att tekniska åtgärder i form av energieffektivisering, elektrifiering och biodrivmedel inte räcker för att täcka gapet till målen 2030 och 2045. Detta har lyfts upp av Trafikverket, Utredningen för fossilfri

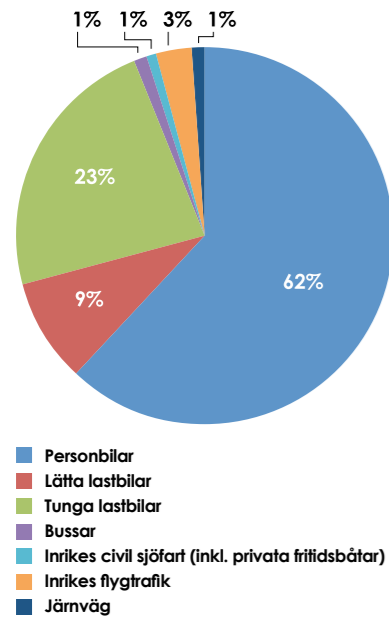
fordonstrafik, Samverkan för omställning till fossilfritt transportsystem (SOFT), Miljömålsberedningen och nu senast Klimatpolitiska rådet. Samhället behöver bli mer transporteffektivt för att målet ska kunna nås. Ekonomiska styrmedel, samhällsplanering, digitalisering och kollektivtrafik kommer alla att vara viktiga komponenter för att nå detta mål. De kan också generera mervärden som mindre utsläpp av föroreningar, mindre buller, trafiksäkerhet och hälsa.

⁵Energimyndigheten, statslikdatabas

⁶Energimyndigheten, rapport f3 2016-03, Dagens och framtidens hållbara biodrivmedel

Regionen och Länsstyrelsen tar under 2019 fram en färdplan för ett fossilfritt Gävleborg där regeringsuppdraget att ta fram en regional plan för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel under 2019 utgör en viktig del.

Koldioxidutsläpp från transportsektorn i Gävleborg 2017



Figur 5: Koldioxidutsläpp från transportsektorn i Gävleborg 2017

Transporteffektivt samhälle

Personbilstrafiken är den enskilt största utsläppskällan i Gävleborgs län och därmed ett av de mest akuta områdena att arbeta med. Det privata bilägandet har under decennier varit centralt i samhällsplaneringen vilket har lett till externa köpcentra, dålig funktionsblandning i stadsdelar och en infrastruktur med privatbilism som utgångspunkt. Till skillnad från storstadsregionerna i Sverige där trängsel och luftföroreningar tvingat fram åtgärder för att begränsa trafiken, finns det i Gävleborg mindre incitament för liknande åtgärder. På regional och lokal nivå har vi många verktyg för att styra mot ett mer transporteffektivt samhälle som till exempel samhällsplaneringen, parkeringstal, parkeringsavgifter och

framkomlighet. Dessa frågor och åtgärder har historiskt sett visat sig svåra att finna politisk samsyn kring.

70 procent av alla resor som görs är kortare än en mil och sker där de flesta människor bor, det vill säga i tätorterna eller mellan tätorterna. Där finns det goda möjligheter att erbjuda kostnads-effektiv kollektivtrafik, cykel eller gång.

Trafikverket räknar med att en minskning av personbilstrafiken med 20% är nödvändig för att nå målet om en fossilfrifordonsflotta och det är i våra städer denna minskning måste ske. Förutom kollektivtrafiken, cykel och gång är poolbilar en intressant lösning i tätorter. Det vill säga att privatpersoner inte äger en bil men är medlemmar i en bilpool som ägs av ett företag eller i vissa fall av kommunen.

Vi befinner oss i ett paradigmskifte på transportområdet där möjligheterna som digitaliseringen och elektrifieringen av vår mobilitet kommer förändra vårt resande under det kommande decenniet. Digitaliseringen gör det möjligt att utnyttja både fordon och kollektivtrafiken effektivare och inte minst kan den minska vårt behov av att resa genom till exempel resfria möten. För att ta tillvara på alla dessa möjligheter är det viktigt att på regional nivå följa utvecklingen och testa nya lösningar.

Regionalt är det viktigt att diskussionen styrs om från att handla om mobilitet till att istället handla om tillgänglighet. Att erbjuda samhällsservice, handel, arbetsplatser och fritidsaktivitet tillgängliga där folk bor är det bästa sättet att minska transportbehovet och den

inriktningen samhällsplaneringen bör ha. Här har Länsstyrelsen och Regionen en viktig uppgift att tillsammans med kommunerna styra om samhällsplaneringen så den skapar förutsättningar för ett transporteffektivt samhälle. Ett bra sätt att arbeta med den kommunala samhällsplaneringen och översiktsplanen är att fler kommuner tar fram trafikstrategier, med stöd av underlag i TRAST – trafik för en attraktiv stad. Gävle kommun har arbetat med att ta fram en sådan trafikstrategi.

Trafikverket har utvecklat en 4-stegsprincip som ska vara vägledande vid infrastruktuursatsningar med syfte att skapa effektiva och hållbara lösningar. Principen utgår från att i första hand överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt. I andra hand ska åtgärder genomföras som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. I tredje hand bygga om och som sista alternativ bygga nytt. Denna princip är väldigt viktig för att begränsa trafiktillväxten, dessvärre har den varit svår att tillämpa då trafikverket haft finansiering och en arbetsstruktur som fokuserar mer på steg 3 och 4. När Trafikverket arbetar med Åtgärdsvalsstudier och tillämpar 4-stegsprincipen är det viktigt att göra överenskommelser med till exempel kommunen för att alla de åtgärder man identifierat och vill prioritera verkligen genomförs. Steg 1 och 2 ligger ofta på kommunen, trafikhuvudmän och ibland intresseorganisationer, som kan arbeta med samhällsplanering, påverkansåtgärder etc. i samverkan med Trafikverkets åtgärder.

Att erbjuda samhällsservice, handel, arbetsplatser och fritidsaktivitet tillgängliga där folk bor är det bästa sättet att minska transportbehovet och den inriktningen samhällsplaneringen bör ha.





Personbilar

Bilbranschen befinner sig mitt i ett paradigmskifte där batteri (elbilar) och bränslecellsbilar (vätgasbilar) är de två tekniker som utvecklas i snabbast takt. Båda teknikerna har i användningsfasen noll emissioner, vätgasbilen släpper bara ut vatten, och båda teknikerna är energieffektivare än förbränningsmotor. I Sverige har man främst satsat på batterifordon och det finns bara en handfull vätgastankställen, varav ett i Sandvikens kommun. I ett samhälle där vind- och sol i större utsträckning står för elförsörjningen kan överskottsel lagras som vätgas och användas i till exempel fordon, fartyg, flyg eller indu-

strin. Läs mer om vätgas i kapitlet om förnybar energi. En fortsatt utbyggnad av vätgastankstationer i länet är viktig ur flera avseenden. Europa satsar stort på vätgas och vi har flera industrier som redan idag ligger i framkant och tillverkar komponenter till vätgasbilar. Här finns utöver en klimatnytta stora affärsmöjligheter och fördelar med att även på regional nivå vara med och stimulera denna utveckling.

En del av fordonsflottan kan elektrifieras, flera prognoser kring hur många elbilar som kommer finnas på den svenska marknaden 2030 har gjorts och ligger mellan 1-2.5 miljoner bilar (i dagsläget finns 5 miljoner

bilar i Sverige). 1 miljon elbilar skulle minska energianvändningen med 9 TWh. Elbilsutvecklingen går mycket fort och batterierna ständigt blir bättre och bilarna får en längre räckvidd.

Utmaningen ligger i att anlägga den laddinfrastruktur som krävs för att företag och privatpersoner ska våga införskaffa elfordon. Den mesta av laddningen sker vid hemmet och där är det särskilt viktigt att kommunerna planerar och ställer krav på laddinfrastruktur i sina planer. I övrigt sker laddningen antingen vid destinationen eller längs huvudstråken. Längs huvudstråken krävs snabbaddare för den trafik som är på genomresa, dvs laddare som klarar av att fylla batteriet på ca 20 min. På en destination stannar folk i regel en längre tid och behövs antingen normalladdning eller semisnabba laddare. Kommunernas roll är att skapa förutsättningar för laddinfrastrukturen att komma på plats. Det finns för snabbaddare en tillräckligt intressant marknad för privata aktörer att driva dem på kommersiella grunder, därför bör kommunerna inte äga och driva snabbaddningsstationer. För destinationsladdare finns det också ett intresse för själva verksamheten att locka besökare genom att erbjuda laddning. **I dagsläget finns snabbaddare på många av de större orterna i länet, dock är antalet laddplatser per ort för få för att elbilsägaren ska känna sig trygg i fall driftstopp eller köbildning uppstår på laddplatsen.** På regional nivå måste vi lyfta frågan om laddinfrastrukturen så att vi får en samsyn kring vad som behöver göras och vad som är våra olika roller. En viktig åtgärd blir att samordna fysisk planering med elnätsbolagen för det laddningsbehovet som kommer uppstå när en stor del av fordonsflotta elektrifieras.

Förbränningsmotorer kan köras på en rad olika biodrivmedel. För person-

bilar finns idag HVO⁷, etanol och biogas på marknaden. Alla dessa bränslen är viktiga för att lösa koldioxidutsläppen från den befintliga fordonsflottan. På nationell nivå förs nu diskussioner om ett konverteringsbidrag. Befintliga bensinbilar kan konverteras till antingen etanol eller biogas. HVO kan tankas direkt i dieselbilar vilket gör att det finns en enorm marknad för HVO sett ur ett globalt perspektiv. Gävleborg har goda möjligheter att tillverka HVO lokalt på restströmmar från skogsindustrin. Länet har också god tillgång på biogas som i mycket större utsträckning skulle kunna användas i fordonsflottan, både

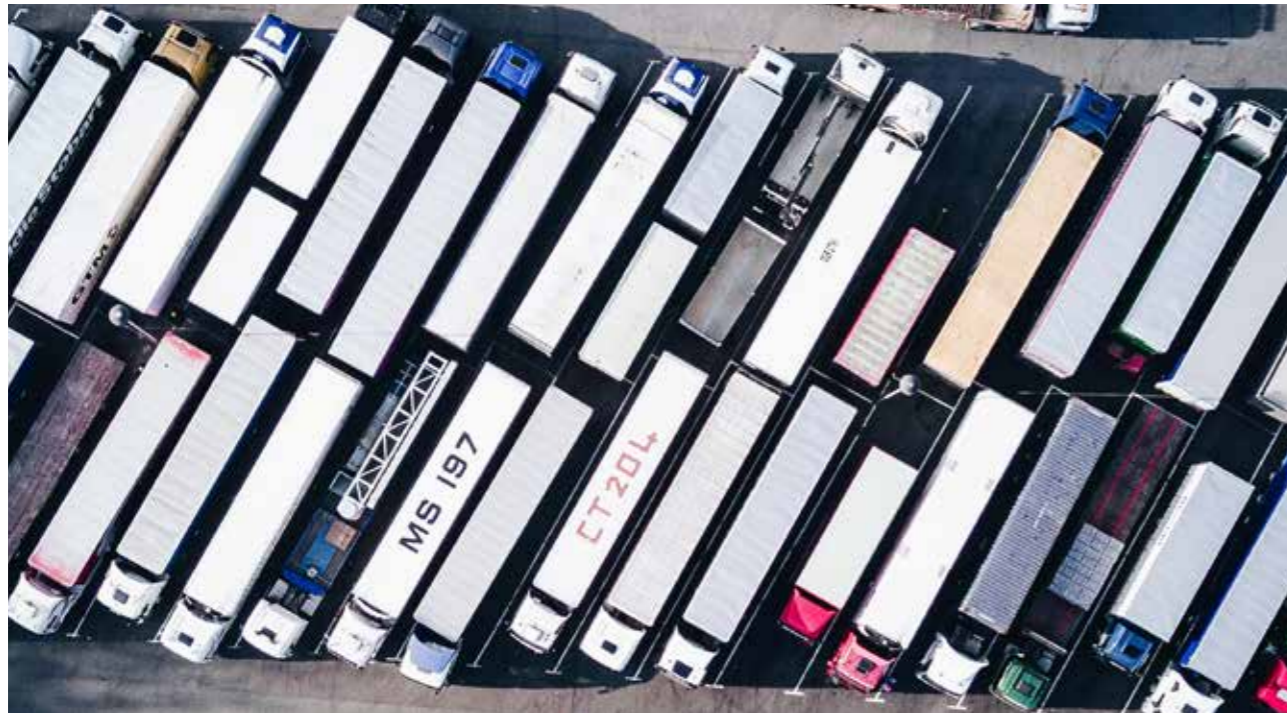
den tunga och lätta. Flera tankställen i länet är planerade men utbyggnadstakten behöver öka och nå mindre orter. I Sverige tillverkas etanol med mycket hög klimatnytta och en fortsatt användning av etanol är ett enkelt sätt att snabbt minska utsläppen från den befintliga fordonsflottan.

Länsstyrelsen, Regionen och kommunerna bör verka för en snabb övergång från fossildrivna bilar till el, biogas, och vätgas genom att ställa om sina egna fordonsflottor och stimulera marknaden till att sätta upp ladd- och tankinfrastruktur för förnybara bränslen.

I Sverige tillverkas etanol med mycket hög klimatnytta och en fortsatt användning av etanol är ett enkelt sätt att snabbt minska utsläppen från den befintliga fordonsflottan.

En del av fordonsflottan kan elektrifieras, flera prognoser kring hur många elbilar som kommer finnas på den svenska marknaden 2030 har gjorts och ligger mellan 1-2.5 miljoner bilar.

Hydrogated Vegetable Oil



Godstrafik på väg

Tunga lastbilar står för sju procent av Sveriges utsläpp av växthusgas, och 22 procent av vägtrafikens utsläpp.⁸ Hela 74 procent av godset lastas och lossas inom samma län vilket betyder att det finns stora minskningar att vinna på regional nivå.⁹ Enligt åkerinäringens färdplan för att bli fossilfria så är efterfrågan och kravställning på fossilfria transporter vid upphandling en av deras viktigaste drivkrafter för att ställa om. Samtidigt måste det finnas en tankinfrastruktur som gör det möjligt att tanka fossilfria drivmedel. Nästan alla lastbilar drivs på diesel och därför är alternativ som kan tankas direkt i dieselfordon, utan större modifieringar det mest attraktiva bränslet enligt branschens färdplan.

Lastbilar kan drivas på olika bi drivmedel som biogas, etanol, HVO och FAME¹⁰ men även på vätgas. Det

som krävs för att dessa bränslen ska få genomslag är tydliga incitament och långsiktiga spelregler, vilket ligger utanför denna strategis rådighet.

Enligt åkerinäringens färdplan mot fossilfrihet är elektrifiering av lastbilar inte en lösning inom den närmaste tiden. Detta på grund av att batterier i rimlig storlek i dagsläget inte är tillräckligt effektiva, samt att laddningstiden fortfarande är för lång. Utvecklingen av elektriska lastbilar är dock på frammarsch. Mer tilltro har åkerinäringen till elvägar där lastbilar kopplar upp sig på en elektrisk drivlina på strategiska stråk t.ex. mellan hamnar och distributionscentrum. En två kilometer lång demonstrationssträcka är byggd längst med E16 i Sandvikens kommun. Sträckan ska dock monteras ned då Trafikverket gjort andra prioriteringar.

Utöver de utsläppsminskningar som förnybara drivmedel bidrar till,

arbetar åkerier systematiskt med att minska utsläpp genom att effektivisera och optimera rutter och last, praktisera sparsam körning, och investera i nyare mer effektiva fordon. Potentialen för växthusgasreduktioner med dessa åtgärder är dock inte kvantifierad på nationell nivå. Offentlig sektor spelar en viktig roll när det gäller att efterfråga klimatsmarta transporter i sina upphandlingar.

En effektiv åtgärd är att samlasta de kommunala varuflödena. Det finns många goda exempel på kommunalt drivna samlastningscentraler som i Sandviken, Eskilstuna och Uppsala. Region Gävleborg har gjort en förstudie kring en gemensam samlastningscentral för länets kommuner. Gävle kommun planerar ett logistikcentrum i Tolvfors som ska fungera som ett logistiknav i regionen med goda förutsättningar för omlastning och samlastning.

Hamn och sjöfart

Gävle hamn har stor betydelse för regionen eftersom den mellansvenska industrin hanterar stora import- och exportvolym. Inom en 25-milsradie från hamnen produceras årligen 17 miljoner ton stål och förädlade trävaror. Exporten går huvudsakligen till sjöss och andelen förväntas växa snabbt i takt i och med att efterfrågan på miljövänliga transporter ökar. Trots att skeppen drivs på fossil energi är de många gånger effektivare än godstransporter på väg. Därför är det viktigt att på regional nivå stimulera en överförflyttning av gods på väg till sjöfarten, särskilt på långa sträckor.

Sjöfartens omställning är mycket beroende av internationella regler och avtal, eftersom de måste kunna tanka samma bränsle i alla hamnar där de lägger an. En utmaning regionalt är de utsläpp de genererar när de ligger förtöjda. Där finns goda möjligheter till elektrifiering.

Gävle hamn har ett strategiskt läge endast 90 minuter från norra Stockholm och övriga Mälardalen. Av den anledningen fördubblas Gävle hamn sin kapacitet fram till 2020. En fördubbling av kapaciteten kommer leda till ökade utsläpp om inga åtgärder vidtas. Högskolan i Gävle forskar bland annat på hur hamnen

ska få spetskompetens kring hållbar utveckling.

Arbetsmaskiner

Gävleborg är ett utpräglat skogs- och industrilän där arbetsmaskiner utgör ca 10 procent av våra utsläpp. Utvecklingen av fossilfria arbetsmaskiner har inte gått lika fort som för personbilar. En del elektrifiering har dock skett och är särskilt lämpligt i industrilokaler eller avgränsade industriområden. Arbetsmaskiner har en lång avskrivningstid och därför är det viktigt att hitta hållbara bränslen som kan tankas i befintliga maskiner. Eftersom diesel är det bränsle som används mest för arbetsmaskiner är fossilfria alternativ till diesel en viktig lösning för befintliga arbetsmaskiner.

Flyg

Det internationella flyget som trafikerar Sverige omfattas inte av de svenska energi- och klimatmålen. Den uppskattade totala klimatpåverkan från svenska befolkningens flygresor år 2017 uppgick till cirka 10 miljoner ton koldioxidkvalenter. Detta motsvarar utsläppen från all bilkörning i Sverige. Ökningen av antalet internationella flygresor sedan 1990 medför att klimatpåverkan har ökat med 43 procent mellan

1990 och 2017, från 7 miljoner ton till 10 miljoner ton. Utsläppen är cirka 1,1 ton per person och år, och i genomsnitt flyger vi i Sverige mer än fem gånger så mycket som det globala genomsnittet.

Flygbranschen har en lång väg kvar att gå för att bli fossilfria, både den tekniska utvecklingen och tillgången på biobränsle är i dagsläget begränsade faktorer och kommer fortsätta vara det kommande decenniet. Därför måste vi ta både ett nationellt, regionalt och lokalt ansvar att begränsa flygresorna om klimatmålen ska kunna nås globalt. En skatt har införts i Sverige för passagerare men fler åtgärder kommer att behövas. På regional nivå har vi begränsade styrmedel men kan arbeta mer aktivt med den konsumtion av flygresor som finns i länet. Till exempel genom att i genom miljö- och klimatrådet utmana deltagande organisationer för att minska tjänsteflygresor. Det finns flera kommuner som utvecklat klimatväxlingsmodeller där fossilberoende tjänsteresor "beskattas" och finansierar hållbart resande som t.ex. cykelinfrastruktur. Möjligheterna att mötas digitalt är ett annat sätt att minska flygresorna. Länet kan också stimulera utveckling och produktion av biobränsle till flygbranschen.



⁸http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/01/ffs_akerineringen.pdf

⁹Trafikanalys Statistik 2017:14. Lastbilstrafik 2015

¹⁰fettsyrarnetylstrar

Järnväg och kollektivtrafik

Järnvägen och kollektivtrafiken är viktigt både för godstrafiken och privatpersoners möjlighet att resa klimatsmart. Gävleborgs län har relativt bra utbyggd kollektivtrafik för att vara ett glesbygdslän, till exempel trafikeras alla kommuner, med undantag för Ovanåker och Nordanstig, av tågtrafik. Dock önskar sig alla kommuner mer och bättre kollektivtrafik. Även om järnväg finns behöver den moderniseras för att klara av den kvalitet och turtäthet som efterfrågas och för att kunna öka mängden godstransporter. Därför är en utbyggd järnvägsinfrastruktur via Bergslagsbanan, Norra stambanan och Ostkustbanan av högsta vikt både för att klara klimatmålen och klara dem regional utvecklingsmålen. Mellan Bollnäs och Edsbyn (och vidare till Orsa) finns en nedlagd järnväg. Att återuppta trafiken på den sträckan anser Ovanåkers kommun vara av högsta vikt för att klara klimatmålen.

För att kunna konkurrera om nationella medel måste länets aktörer samarbeta och fortsätta lyfta vikten av dessa investeringar.

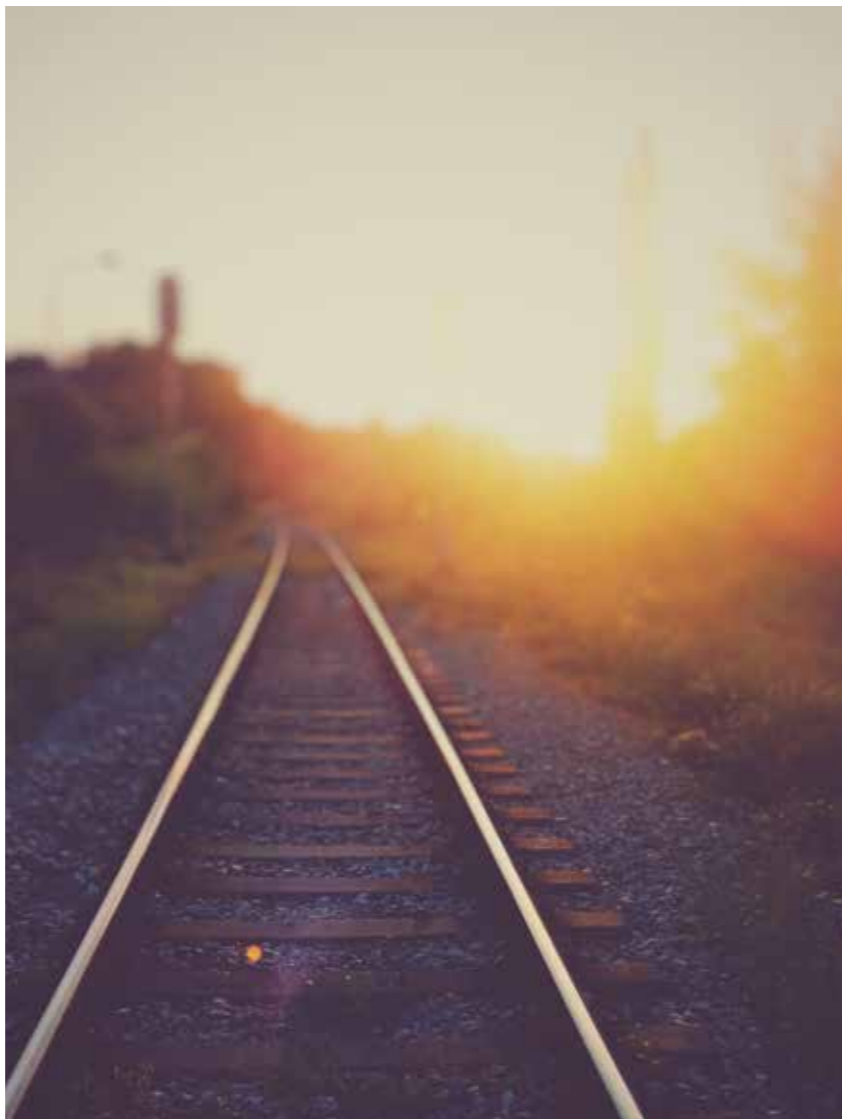
X-trafik ansvarar för den regionala busstrafiken och X-tåget. X-trafiks

För att kunna konkurrera om nationella medel måste länets aktörer samarbeta och fortsätta lyfta vikten av dessa investeringar.

uppdrag är att utveckla och samordna kollektivtrafik för så många människor som möjligt för ett hållbart resande. Utvecklingen av kollektivtrafiken sker i samarbete med kommunerna i Gävleborgs län och Trafikverket.¹¹ Att tillgodose alla önskemål från kommunerna är utmanande, särskilt i glesbygden där det är svårt att få lönsamhet i turerna. Det finns önskemål från kommunerna om ökade avgångar, bättre tillgänglighet, ökad digitalisering och hela-resan-perspektivet. Hela resan innebär t.ex. möjlighet att ta med

cykel på tåg och buss eller låncyklar på stationen.

En ökad fyllnadsgrad av bussarna är viktigt för att kunna fortsätta utveckla kollektivtrafiken. Där kan länets aktörer hjälpas åt genom att prioritera kollektivtrafiken i samhällsplaneringen, styra med parkeringsavgifter och tillgången på parkeringsplatser. En utmaning är handelns inställning till parkeringsplatser. Ofta överskattar handeln parkeringsplatserna betydelse för omsättningen¹² vilket kan bromsa utvecklingen av kollektivtrafik, cykel och gång.



¹¹<https://www.regiongavleborg.se/regional-utveckling/samhallsplanering-och-infrastruktur/Kollektivtrafik/>

¹²<http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/Shoppers-and-how-they-travel.pdf>

Mål

- Det nationella målet om en fossilfri fordonsflotta ska vara uppnått till 2030, de offentliga organisationerna i Gävleborg län går före och är fossilfria till 2025.
- År 2025 ska 50 procent av nybilsförsäljningen i länet bestå av emissionsfria fordon.
- År 2025 ska 40% av drivmedlet som tankas vara förnybart.
- Lokal produktion av förnybara drivmedel ska öka.
- Andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Gävleborg ska vara minst 25 procent år 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot att på sikt fördubbla andelen för gång-, cykel- och kollektivtrafik.
- Halvera utsläppen från internationellt flyg till 2030, i linje med målet om halverade utsläpp från vår konsumtion (se kapitel 3)

Hållbar konsumtion

Konsumtionens klimatpåverkan syftar på de totala utsläppen som de privata och offentliga köpen ger upphov till både i Sverige och utomlands.

Den svenska konsumtionen gav 2016 upphov till 10,1 ton CO₂ per person.¹³ Enligt FN ligger en hållbar och rättvis nivå ligger på mellan 1–2 ton per person och år.¹⁴ Nästan två tredjedelar av utsläppen från konsumtionen sker utomlands och omfattas inte av de svenska klimatmålen. Däremot omfattas exporten av de svenska klimatmålen då dessa baseras på alla utsläpp som sker inom de svenska gränserna exklusive internationellt flyg och sjöfart.

I internationella överenskommelser redovisar staterna utsläppen ur ett territoriellt perspektiv. Parisavtalet avser alltså de utsläpp som sker inom nationernas gränser. Vår konsumtion är dock intressant även ur ett bredare perspektiv på ansvarsfrågan. Produktionen i andra länder drivs till stor del av konsumtion i ekonomiskt välmående länder. Utsläppen ”exporteras” alltså till de producerande länderna. Ur det avseendet finns det också en ambition på

nationell nivå att adressera problemet. En nationell strategi togs fram 2016¹⁵, dock inget nationellt mål. Regeringen gav Konsumentverket ett uppdrag att starta ett forum för miljösmart konsumtion som riktar sig mot andra myndigheter, kommuner, lärosäten med syfte att skapa nätverk och projekt och sprida kunskaper¹⁶.

Länsstyrelsens uppdrag inom hållbar konsumtion återfinns i miljömålsarbetet och det så kallade generationsmålet:

”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”¹⁷

Och:

”Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.”

¹³Naturvårdsverket 2018

¹⁴IPCC, 2018

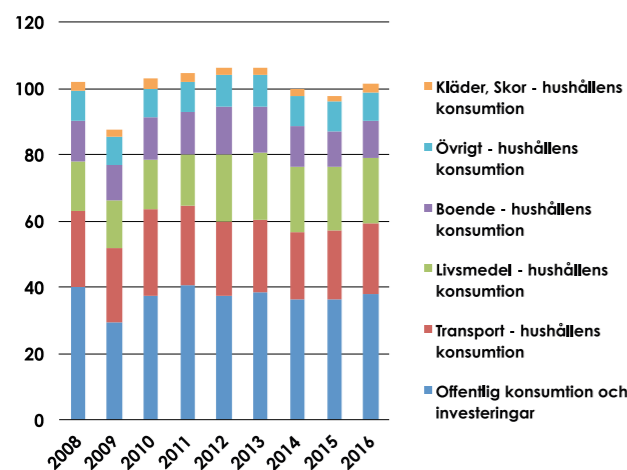
¹⁵<https://www.regeringen.se/4a7e12/globalassets/regeringen/dokument/finansdepartementet/pdf/2016/strategi-for-hallbar-konsumtion/strategi-for-hallbar-konsumtion--fullangligghetsanpassad.pdf>

¹⁶Forummiljosmart.se

¹⁷<http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/generationsmalet/>

M

Målen är formulerade på ett sätt som möjliggör men inte tvingar till att följa upp och hantera utsläpp och miljöpåverkan i tredje land. Inom ramen för energi- och klimatarbetet är det upp till varje länsstyrelse att ta ställning till hur och om de vill arbeta med klimatutsläppen som orsakas utomlands av vår konsumtion. I Gävleborgs län finns en bred uppslutning bland länets aktörer kring att energi- och klimatstrategin ska omfatta dessa utsläpp. I dagsläget finns ingen regional eller lokal statistik ur ett konsumtionsbaserat perspektiv, då strategin utgår ifrån den nationella statistiken. Flera initiativ att få fram regional statistik är på gång i landet, bland annat av Stockholm Environment Institute.



Figur 6. Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser per område 2008–2016 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

De privata konsumtionsbaserade utsläppen står för ca två tredjedelar av de totala. Det är i kategorierna transporter, livsmedel, och boende som vi hittar den största andelen privata utsläpp. I dessa kategorier är det tillverkning och

slutanvändning av fossilt bränsle i våra fordon, konsumtion av kött och mejeriprodukter samt drift, underhåll och renovering av fastigheter som är de stora posterna. Den offentliga konsumtionen och investeringarna står för lite mer än en tredjedel av utsläppen. Dit hör till exempel byggande av infrastruktur, allt som konsumeras i vård, skola och offentlig förvaltning samt alla pengar som är investerade i pensionsfonder. Mer kunskaper om investeringars klimatpåverkan behöver spridas för att få offentliga och privat aktörer att flytta pensionsfonder och andra investeringar från fonder och aktier som bidrar till stora utsläpp. Detta brukar kallas för "divestera"¹⁸

Offentlig upphandling kan fungera som en hävstång för utvecklingen av klimatsmarta produkter och tjänster. Den privata konsumtionen är dock svår att påverka på regional nivå då verktygen är begränsade till informationsinsatser.

Transporter står för de största konsumtionsutsläppen både i Sverige och utomlands. Övergången till biobränsle och el i den svenska fordonsflottan kommer att minska utsläppen från framställningen av fossila bränslen utomlands, vilket 2014 var den enskilt största utsläppskällan utomlands.¹⁹

Transporterna som uppstår vid frakt av varor till Sverige är svårare att komma åt, kostnaden för transporter är en fraktion av varans pris och styr inte konsumtionsmönstren. I den offentliga konsumtionen kan transporterna av varor delvis regleras i upphandlingskrav.

Långt över 90 % av all plast tillverkas idag av fossil råvara. Plasten påverkar därmed klimatet negativt vid både produktion och förbränning. Att sträva mot en hållbar plastanvändning i samhället är därför av central betydelse i arbetet med hållbar konsumtion. Under hösten 2019 pågår ett arbete med att ta fram en "Strategi för hållbar plastanvändning" i länet, med kommunerna som primär målgrupp. Ett strategiskt fokusområde är att på ett ändamålsenligt vis minska plastanvändningen. Principen "rätt plast på rätt plats" är vägledande i arbetet. Strategin syftar även till ökat återbruk, ökad materialåtervinning samt minskad nedskräpning. Att genomföra avfallsförebyggande insatser samt utveckla kravställningen vid upphandling och inköp är viktiga metoder i arbetet. Ambitionen är att insatserna ska kunna kopplas till mätbar nytta, som exempelvis kostnadseffektivitet och minskad CO₂-belastning. Livsmedelskonsumtionen genererar stora utsläpp utanför våra gränser som en följd av att vi importerar mer än 50 procent av våra livsmedel. Att öka den regionala produktionen kan generera många positiva följdefekter som livsmedelssäkerhet, regional utveckling, minskade

transporter och bidra till målet om ett rikt odlingslandskap. Detta är också i linje med målsättningarna i den livsmedelsstrategi som tagits fram för Gävleborgs län under 2018.

Animalieproduktionen står för cirka 15 procent av världens totala utsläpp av växthusgaser. Konsumtionen av kött är därför – oavsett var och hur det har producerats – förknippad med stor klimatpåverkan. Påverkan skiljer sig dock mellan olika slags kött där nötkött toppar utsläppsstatistiken och kyckling ligger relativt lågt. De höga växthusgasutsläppen från produktionen av kött beror till största delen på att det går åt mycket mark för att producera foder. Det innebär att betande djur som vi har i Gävleborg är att föredra ur ett klimatperspektiv. Mellan år 1990 och år 2010 ökade köttkonsumtionen i Sverige med runt 40 procent och det är främst importen som har ökat. Av Sveriges köttkonsumtion importeras ungefär hälften. De senaste åren har det dock skett ett trendbrott, ökningstakten har avstannat, för år 2017 har konsumtionen minskat jämfört med föregående år.

Förutom förändrade val av livsmedel behöver även matsvinnet minska. Enligt FN:s globala hållbarhetsmål ska det globala matsvinnet halveras per person till år 2030. Matsvinnet står för ca 3% av de totala utsläppen av växthusgaser i Sverige. I Naturvårdverkets rapport "Matavfalls-mängder i Sverige" kastas mest matavfall i hushållen, ca 97 kilo mat per person och år, dock förekommer matsvinn i samtliga led av livsmedelskedjan; produktion, grossist, le-

verantör, butiker, restauranger etc. För att nå målet behövs breda åtgärder som ökad samverkan i livsmedelskedjan, informationskampanjer samt att varor som idag inte uppfyller normen på grund av utseende tas tillvara. Offentlig sektor spelar en viktig roll som stor konsument av livsmedel, och kan i större utsträckning efterfråga lokal och miljövänligt producerad mat. Menyer kan anpassas för minskade utsläpp genom att minska mängden kött till förmån för vegetabiliskt protein.

Mål

Gävleborgs län ska verka för att de konsumtionsbaserade utsläppen inte överskrider två ton koldioxid per person och år 2040. Fram till 2030 ska en halvering av utsläppen skett från 2016 års statistik motsvarande 10,1 ton koldioxid per person och år.



¹⁸Att divestera är motsatsen till att investera – det handlar om att sälja av aktier, fonder eller andra investeringar som är oetiska eller moraliskt tvivelaktiga.

¹⁹(Fauré et al, 2018)

²⁰<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/begransadklimatpaverkan/kottochklimat.4.32b12c7f12940112a7c800011009.html>

²¹<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Klimatkonsumtion-och-inhemska-produktion-av-kott/>

²²<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Matsvinn/>

Cirkulär biobaserad industri

Samtidigt som den tunga och energikrävande industrin i Gävleborgs län har sina utmaningar att klara de utsläppsminskningar som krävs, levererar dessa industrier produkter som är eller kommer bli viktiga i en cirkulär och biobaserad ekonomi.

Träprodukter kommer bli viktigare i konstruktioner, pappersmassaindustrin kan producera alternativ till plast och stålindustrin vill på sikt tillverka fossilfritt stål. Fossilfritt Sverige, regeringens samverkansplattform för fossilfrihet, har tagit fram färdplaner för fossilfrihet för flera branscher som stålindustrin och skogsnäringen.

Skogsnäringen är ett av Gävleborgs viktigaste affärsområden och utgörs av skogsbruk, sågverk och pappersmassabruk. **Den nationella färdplanen för näringen säger att sektorn bidrar till omställningen på tre sätt: genom substitution där biobaserade produkter ersätter fossilbaserade produkter eller produkter som orsakar stora fossila utsläpp när de tillverkas, genom kolbindning i biobaserade produkter och i skogen samt genom att minska den egna användningen av fossil energi.** Idag är processerna i sågverken i det närmaste helt fria från fossila bränslen och processerna i pappers- och massaindustrin är till 96 procent fria från fossila bränslen.

Det är främst godstransporter och arbetsmaskiner som är den stora utmaningen. Detta är frågor som framför allt regleras på nationell nivå men som utgör hinder för överförflyttning till järnväg och sjöfart, samt för att öka maxlast på lastbilar till 74 ton. Det behövs långsiktiga spelregler och en tydlig politisk inriktning mot en biobaserad industri.

Stålindustrin är en annan viktig näring i Gävleborgs län med stora utsläpp. Utmaningen för Gävleborgs stålindustri ligger främst att ersätta gasol och naturgas med biobaserad gas i processer för värmning och värmebehandling där el inte kan användas. Stålindustrin i hela Sverige skulle behöva 2-3 TWh biobaserad gas²³ vilket kan jämföras med Sveriges potential för biogas som ligger på ca 15 TWh till 2030²⁴. Problemet är att det i dagsläget är svårt för biogasen att stå sig prissässigt mot gasol.

I och med reduktionsplikten skapas nya ekonomiska incitament att tillverka biobränsle i Sverige och i synnerhet i Gävleborg. **Cellulosa- och sågverksindustrins har en stor potential att producera råvaror till nya biobaserade fordonsbränslen.** SETRA trävaror i Gävle har beslutat att bygga en pyrolysanläggning där sågspån omvandlas till råvara för fordonsbränsle. Rottneros (Vallvik bruk) i Ljusne planerar att bygga en anläggning för utvinning av lignin ur svartlut. Båda projekten har beviljats stora investeringsstöd ur Klimatklivet och är i absolut framkant av teknikutvecklingen.

Det sker också satsningar på biodrivmedel och biokol utanför den etablerade industrin.

Utmaningen för Gävleborgs stålindustri ligger främst att ersätta gasol och naturgas med biobaserad gas i processer för värmning och värmebehandling där el inte kan användas.

²³<http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/04/ffs-stalindustrin.pdf>

²⁴<http://www.energiogas.se/om-oss/nationella-samarbeten/projekt-nationell-biogasstrategi/>

Cirkulär ekonomi är ett viktigt koncept att minska resursanvändningen och klimatpåverkan. Från den linjära ekonomi som råder i dagsläget där varor tillverkas och blir till oanvändbart avfall ska ekonomin ställas om och bli cirkulär där materialet i varorna kan cirkulera i det naturliga eller i ett tekniskt kretslopp. Det ställer höga krav på produktdesign, återvinningssystem och politisk styrning. Det krävs även nya affärsmodeller för att motivera företagen att producera mer hållbara produkter. Region Gävleborg driver ett projekt där små och medelstora företag (SME) utbildas i cirkulära affärsmodeller, lokala materialflöden kartläggs och offentlig sektor utbildas i upphandlingsmetoder för cirkulära produkter/tjänster. Målsättningen är att Gävleborgs län ska vara ledande inom cirkulär ekonomi i Sverige.

En utmaning finns i att fortsätta energieffektivisera i SME där det främst är transporter och arbetsmaski-

ner som står för de fossila utsläppen. Alla SME-företag omfattas inte av regelbunden miljötillsyn, vilket gör att de är svårare för myndigheterna att nå ut med information och rådgivning. En möjlighet är att använda kommunens energi- och klimatrådgivning, men dessa resurser är också begränsade. Dessutom är det frågan om helt frivilliga åtgärder som det kan vara svårt att driva igenom i mindre företag med begränsade kunskaper och resurser. Därför behöver SME plattformar för erfarenhetsutbyte, omvärldsbevakning och projektmedel. En viktig faktor för ökad konkurrenskraft är möjligheter

att samverka inom sådana områden där SME inte sinsemellan konkurrerar utan där nyttan blir gemensam för alla inblandade. Aktiviteter för att stötta sådant nätverkande bör prioriteras på regional nivå.

Energimyndigheten driver projektet Incitament för energieffektivisering, vars syfte är att utveckla tillämpningen av miljöbalkens krav på energihushållning. Verksamheter som omfattas av tillsyn får stöd i att upprätta ett systematiskt energiarbete. Det krävs dock fortsatta insatser för att integrera denna arbetsmetod i tillsynspersonalens rutiner.

Det ställer höga krav på produktdesign, återvinningssystem och politisk styrning. Det krävs även nya affärsmodeller för att motivera företagen att producera mer hållbara produkter.



Mål

- Utsläppen från industrisektorn i Gävleborg län ska minska med 75 procent till 2030 räknat från 2015²⁵.
- Gävleborgs industri ska år 2030 ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005. Målet uttrycks i termer av tillförd energi i relation till bruttoregionalprodukt (BRP). Målet är nationellt och antogs 2017.

²⁵Enligt regionaliseringen av klimatmålen i figur., krävs 62 procent för att nå det nationella målen men eftersom Gävleborg vill leda utvecklingen av en cirkulär och biobaserad ekonomi och inte är beroende av tekniker som inte är beprövade för att minska utsläppen är 75 procent ett realistiskt mål som är mer i linje med Parisavtalet.

Samhällsplanering

Samhällsplaneringen är ett viktigt instrument för att långsiktigt minska koldioxidutsläppen genom att skapa förutsättningar för människor att leva klimatneutralt.

Den uppskattade potentialen är att det med smart samhällsplanering går att minska de transportrelaterade utsläppen med uppemot 15–20 procent fram till år 2030.²⁶ Det bedöms även vara möjligt att minska tillväxten av trafikarbetet med personbil med upp till 10 procentenheter fram till 2030 genom förändrad fysisk planering.²⁷

I ett planeringslandskap där den ökade marknadsanpassningen innebär att allt fler planer tillkommer där syftet och ambitionen att skapa hållbara projekt bestäms av byggherren/exploatören krävs det både vilja och kunskaper hos beslutsfattarna. Planeringsprocessen har blivit mer en reaktiv process på andras initiativ. De kommunala möjligheterna att ställa specifika krav i detaljplaneskedet på energihushållning har avskaffats. Följden har blivit att kommunala miljö- och hållbarhetsplaner får begränsat genomslag i den löpande detaljplaneringen, särskilt vad gäller energihushållning. Möjligheter att få till stånd energismarta lösningar är beroende av hur och när de aktualiseras i processen och vilka förhandlingsmöjligheter som kan utnyttjas för att uppnå resultat i dessa avseenden. Utmaningen ligger i att proaktivt använda de planeringsinstrument kommunen förfogar över, ha en tydlig strategi för sin egen investerings- och verksamhetsplanering samt en aktiv dialog med de lokala och regionala aktörer som kommunen är beroende av.²⁸

Det finns ingen universallösning för hur kommunerna ska agera kring energi- och klimataspekter i den fysiska planeringen, varje kommun har sina egna unika förutsättningar. Energimyndighetens projekt Uthållig kommun har utvecklat ett metodstöd som de kallar ”4 stora och 20 små steg” för att integrera energi- och klimataspekter i översiktsplaneringen eller fördjupad översiktsplan. Tyngdpunkten ligger i att tillvarata möjligheter utanför nödvändiga formalia i planeringsprocessen, och att utveckla analysarbetet samt kreativiteten i sätten att ta fram hållbarhetsförslag; då särskilt gällande uppvärmning och transporter.

Tvåsektoriellt samarbete definieras som den viktigaste framgångsfaktorn för att få ett bättre genomslag för hållbarhets- och energifrågorna genom hela planeringsprocessen.²⁹

Ovanåkers kommun har inom ett projekt finansierat av Energimyndigheten tagit fram ett GIS-verktyg för integrering av energi- och klimataspekter i fysisk planering. Verktöget visar lämplig lokalisering av verksamheter utifrån olika parameterar som man tillskrivit ett värde. Till exempel närheten till fjärrvärme, kollektivtrafik och handel kan ge höga poäng vid lokalisering av bostäder. Länsstyrelsen och Region Gävleborg har en viktig roll att sprida goda exempel som detta till andra aktörer i länet.

Energimyndighetens projekt Uthållig kommun har utvecklat ett metodstöd som de kallar ”4 stora och 20 små steg” för att integrera energi- och klimataspekter i översiktsplaneringen eller fördjupad översiktsplan.

²⁶Trafikverket, 2016, Styrmedel och åtgärder för att minska transportsystemets utsläpp av växthusgaser, 2016:043.

²⁷Naturvårdsverket, 2012, Underlag till en färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050, Rapport 6537

²⁸<http://www.energimyndigheten.se/globalassets/klimat-miljo/fysisk-planering/energismart-samhallsplanering.pdf>

²⁹ER 2013:06 - Att integrera hållbarhets- och energifrågor i fysisk planering - metoder och verktyg



Gävleborgs kommuner har väldigt skiftande ambitioner, kunskaper och möjligheter att driva energi- och klimatfrågor i planeringsprocessen. Det finns en oro generellt bland kommuner med långvarig brist på expansionsplaner att krav kan verka avskräckande på exploatörer. Det kan leda till att dessa frågor inte alltid

prioriteras. **Generellt sett så saknas en samlad bild av energi- och klimatarbetet i samhällsplaneringen i länet, vilket kan förklaras av att ett tydligt uppdrag på länsnivå saknas, liksom användbara arbetsmetoder.** Även om vissa kommuner har kompetens och sätter tydliga mål, så finns det ett gap mellan planeringen och exploatering-

en där kommunernas mål inte alltid är kända hos exploatörerna. Att samla bilden över energi- och klimatarbetet i planeringsprocessen skulle kunna lyfta kunskapsnivån i länet och skapa samsyn. Stringenta arbetsmetoder kan överbrygga gapet mellan planeringsprocessen och byggandet. Det behövs mer samverkan i alla led.



Mål

- Samhällsplaneringen ska i större utsträckning integrera energi- och klimataspekter i det löpande arbetet för att lägga grunden till ett koldioxidsnålt samhälle.

Klimatsmart byggande, förvaltning och renovering av fastigheter

Ett hinder för lägre klimatpåverkan från bygg- och fastighetssektorn är bristande kunskap i att beräkna en byggnads klimatutsläpp. Det råder även brist på kunskap om livscykelanalys som en metod för att bedöma en byggnads klimat- och miljöpåverkan över hela dess livslängd.³⁰

På regional nivå ser utsläppen ut att vara små tack vare att Gävleborg (och hela Sverige) varit mycket framgångsrika att fasa ut fossila bränslen i uppvärmningssektorn. Utsläppen från sektorn som inte syns i den regionala statistiken kommer främst från produktion av byggnadsmaterial och transporter som inte sker i länet.

På regional nivå ser utsläppen ut att vara små tack vare att Gävleborg (och hela Sverige) varit mycket framgångsrika att fasa ut fossila bränslen i uppvärmningssektorn.

Figur 7 (på nästa sida) från Boverket illustrerar byggnaders koldioxidutsläpp under dess livscykel. Det finns i dagsläget inte någon lag i Sverige som ställer krav på redovisning av utsläpp av växthusgaser från byggnader, varken under byggskedet eller under användningsskedet. Boverket har föreslagit att det ska bli lagkrav att redovisa utsläppen från byggprocessen, det vill säga steg A1 till A5. Syftet med klimatdeklarationen är att minska klimatpåverkan från byggnader som uppförs genom att öka medvetenheten och kunskapen om byggnaders klimatpåverkan.

³⁰<https://www.boverket.se/sv/byggande/uppdrag/klimatpaverkan-i-byggprocessen/>



Livscykelinformation byggnad																
Byggprocessen (byggandet)					B 1-7 Driftskede						C 1-4 Slutskede			C Övrig miljöinformation		
A 1-3 Produktskede			A -5 Byggskede		B1 - Användning	B2 - Underhåll	B3 - Reparation	B4 - Utbyte	B5 - Renovering	B6 - Energianvändning	B6 - Vattenanvändning	C1 - Rivning	C2 - Transport	C3 - Avfallshantering	C4 - Sluthantering	Potential för återanvändning och material eller energit återvinning
A1 - Transport	A2 - Råmaterial	A3 - Tillverkning	A4 - Transport	A5 - Byggproduktion												

Figur 7: Hållbart byggande med minskad klimatpåverkan, boverket 2018:5

Under byggfasen uppstår stora mängder av både planerat och oplanerat avfall, vilket har en stor miljöpåverkan.

Det handlar till exempel om överdimensionerade beställningar, skador vid hantering, och spill. Det finns utvecklade metoder för att begränsa avfallsmängden vid byggnation men de tillämpas ännu inte i någon större skala³¹. Det pågår ett arbete att ta fram nya Kretsloppsplaner i länets kommuner, det så kallade "kommunala avfallsplaner om förebyggande och hantering av avfall". Dessa är tillsammans med andra nämnda metoder, viktiga verktyg för att minska bygg- och rivningsavfall.

Det behövs också ett behov av hjälp och stöd för att bygga på ett sätt så att det blir enkelt att återanvända byggmaterial för att skapa cirkulära flöden.

Klimatpåverkan från olika byggnadsmaterial skiljer sig väsentligt vilket gör att materialvalet blir väldigt viktigt för byggnadens totala utsläpp. Generellt sett har cementprodukter, glas, leca, tegel och metaller stor klimatpåverkan – träprodukter liten. Trä och andra organiska material är potentiella kolsänkor som kan lagra koldioxid. Trämateriell har en gynnsam effekt till skillnad från exempelvis betong som bidrar till koldioxidutsläpp.

Dessa insikter har bidragit till det ökade intresset att bygga i trä. Många kommuner har ambitioner att öka träbyggandet i länet så som Hudiksvall, Ovanåker, Söderhamn och Gävle.

Den största utmaningen att bygga energi- och klimatsmart handlar om bristande kunskaper och att bryta gamla vanor. I Gävleborg finns det inget nätverk eller forum för att diskutera dessa frågor. I Dalarna, exempelvis, finns plattformen Byggdialo g Dalarna med fokus på hållbart byggande.

Det finns enskilt goda exempel i Gävleborg men arbetet behöver skalas upp och skyndas på. Inte minst med tanke på att Gävleborgs län har både träråvaran och träindustri.

En annan viktig aspekt i byggfasen är kopplingen mellan byggnaders och miljöers utformning och hållbara beteenden hos de människor som sedan lever i byggnaderna och miljöerna. Till exempel att utformningen av lägenheter och återvinningsrum, kommer att ha betydande inverkan på beteendet hos de människor som bor i byggnaden när det gäller hur väl de kommer att sortera sitt matavfall.

Minskade kostnader för energi är den största drivkraften för att spara energi i driftskedet (se B1-7 tabell). Likt byggskedet finns det många goda exempel i länet på hur man kan renovera energi- och klimatsmart, men det finns fortfarande mycket att göra. Brist på kunskap och tid samt ofördelaktiga hyresavtal ses som de största hindren för klimatsmart renovering.

Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag, SABO, bransch- och intresseorganisation 300 allmännyttiga bostadsföretag, lanserade i slutet av 2018 ett klimatinitiativ med fokus på effektoppar och förnybar energi, krav på leverantörer och klimatsmart boende som deras medlemmar kan ansluta sig till. Målet är att de allmännyttiga bostadsföretagen ska vara fossilfria senast år 2030 och att energianvändningen ska minska med 30 procent räknat från 2007. Flera bostadsbolag i länet har redan anslutit sig och åtar sig då att rapportera in resultat på de områden de valt att arbeta med.

För att nå detta mål behöver vi stimulera åtgärder som gör antalet dagar under året då byggnader är självförsörjande med energi så stort som möjligt och minska behovet av höga eleffektuttag på vintern. Det görs genom ett energieffektivt klimatskal i kombination med installation av effektsnål elutrustning, möjlighet att korttidslagra el (tex genom batterier i byggnaden eller utnyttjande av elbilsbatterierna) och utrustning för att tidsstyra effektuttag. För byggnader med fjärrvärme gäller det också att hålla effektbehovet nere under vintern. Uppvärmning via förbränning bör undvikas så mycket som möjligt eftersom det alltid innebär utsläpp av koldioxid.

Mål

- Energianvändning och klimatbelastning för ny bebyggelse skall minska med 13% om året (ger 75% på 10 år) i förhållande genomsnittlig prestanda för nybyggande år 2018.
- Minska energianvändningen i befintliga byggnader med 30 procent till 2030 jämfört med 2007.
- Kraftigt öka byggandet med trä och andra hållbara material i länet.

³¹<https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/att-minska-byggavfallet.pdf>

Fossilfritt jord- och skogsbruk

Jord- och skogsbruk står för en relativt liten del av utsläppen i Gävleborg, men bidrar till såväl utsläpp som upptag av växthusgaser.

Utsläpp från jord- och skogsbruk ingår delvis i kolets naturliga kretslopp, vilket gör att de går att minska men är svåra att helt förhindra. Därför är jordbrukssektorn en av få sektorer där en del växthusgasutsläpp kommer kvarstå framöver. Rätt förvaltade är dock jord- och skogsbruk de enda idag existerande sektorerna, som kan bidra med omfattande negativa nettoutsläpp, genom upptag och bindning av kol i jorden och träd.

Klimatsmart jord- och skogsbruk behöver inriktas på att minska de direkta såväl som de indirekta utsläppen av växthusgaser, samtidigt som hänsyn tas till flera andra strategiska planer och mål. Det handlar bland annat om den nationella livsmedelsstrategin och den regionala handlingsplanen för livsmedelsstrategin samt till den nationella skogsstrategin och den regionala handlingsplanen för skogsstrategin, som är under framtagande.

Jord- och skogsbrukets utsläpp av växthusgaser uppkommer framförallt i samband med markbearbetning och gödsling. För jordbruket är även djurhållningen en betydande utsläppskälla. En stor del av utsläp-



pen är således utsläpp som inte har en direkt koppling till energianvändningen. Jord- och skogsbruk bidrar även till utsläpp av växthusgaser genom sin energianvändning, exempelvis från diesel i arbetsmaskiner, olja för uppvärmning av byggnader eller olja för torkning av skogsbränslen och spannmål. Användningen i arbetsmaskiner har minskat och det finns goda möjligheter att fasa ut dessa utsläpp succesivt i takt med att övriga samhället ställer om sina fordon.

De areella näringarna är en viktig del i energisystemet och kan bli än viktigare då de kan förse samhället med förnybar energi i form av biogas, etanol, biobensin, biodiesel och fasta biobränslen och el. Exempelvis förser GROT (grenar och toppar) från skogsbruket fjärrvärmens både i länet samt i Värtaverket i Stockholm med råvara. Biogödsel från biogastillverkning sprids som gödselmedel på åkermark och minskar därmed mineralgödselanvändningen.

i en biobaserad ekonomi

Skogsbruk

I länet finns flera stora industrier som använder skogsråvara. Flera av dessa har ett tydligt miljö- och hållbarhetsarbete och tar fram produkter av världsklass. Det handlar inte bara om sågade varor och pappersmassa, utan även mer innovativa produkter som syftar till att ersätta plast med papper i förpackningar, samt fordonsbränsle utvunnet ur skogliga produkter. **Det är viktigt att andra miljömål än klimatmålen beaktas, till exempel gällande biodiversitet, när skogsråvara i allt större utsträckning ska ersätta fossila råvara. För att nå målen behöver råvarorna från skogen användas på ett resurseffektivt sätt.**

Årligen binds uppskattningsvis 2,5 miljoner ton koldioxid in i skogen i Gävleborgs län, om tillväxt och uttaget är lika som Sverige som helhet³².

Jordbruk

För lantbrukets del är den största utsläppskällan kopplat till animalieproduktionen (Figur 2.).

Även om mängden kött bör minska i vår kost³³, har länet goda förutsättningar att bedriva produktion som har låg klimatpåverkan och goda förutsättningar för animalieproduktion. Betesdjuren har även många naturliga betesmarker som skulle bli skog om de inte användes och har en tydlig koppling till den biologiska mångfalden. Djurens gödsel används som näring vid odling av till exempel spannmål och andra produkter som människor kan äta, de är med andra ord en del av ett naturligt kretslopp. **Detta innebär att det kött vi i framtiden äter bör komma från länet med lägre klimatpåverkan än importerat kött samt bidrar till att uppfylla flera andra miljömål.**

Andelen organogena jordar (t ex torvjordar) i länet är 5 procent men står för stor del av utsläppen från marken. Dessa marker kommer fortsätta släppa ut klimatgaser oavsett brukningsmetod eller avkastningsnivå, därför blir dessa jordar viktiga att fortsätta att odla och framförallt odla högavkastande grödor. Det som har störst påverkan är att inte nyodla eller dränera organogena jordar då detta leder till mer växthusgasavgång.³⁴

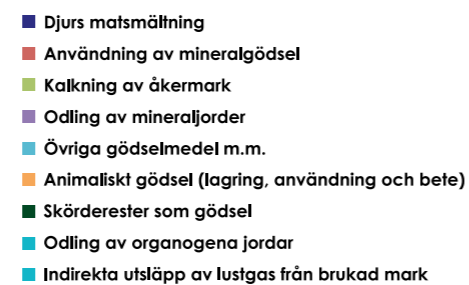
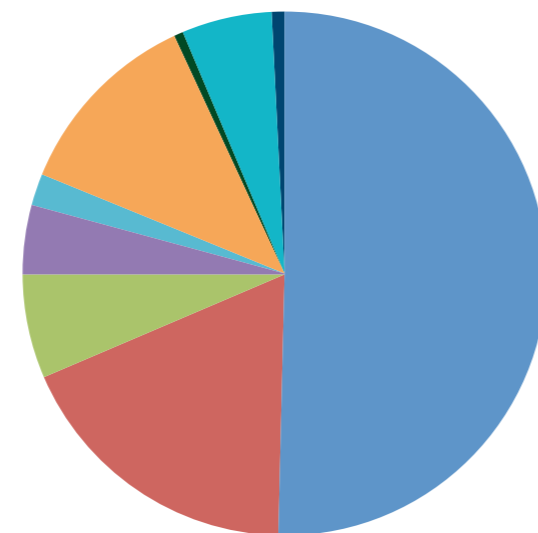
En stor påverkanskälla för jordbrukets del är mineralgödsel. Mineralgödsel tillverkas av fossila produkter och har relativt stora utsläpp i produktionsledet, dock sker här stora

framsteg och under de närmaste åren kommer stor del av den mineralgödsel som används i Sverige tillverkas med förnybar energi³⁵. Dock har mineralgödsel den fördelen att den är lätt att tillföra till odlingen med mindre påverkan på miljön och klimatet än naturlig gödsel.

Gävleborgs handlingsplan för Sveriges livsmedelsstrategi³⁶ är ett viktigt verktyg för att jobba med en hållbar tillväxt i hela livsmedelskedjan.

Jordbruksverket³⁷ anger att det utifrån tillgänglig kunskap samt politiska målsättningar är tydligt att jordbrukssektorns klimatpåverkan både kan och bör minska. De föreslår att en handlingsplan tas fram med delplaner för insatsområdena mark och kväve, lagring av stallgödsel, foder, omställning till förnybar energi samt kunskap för beslut och uppföljning.

Växthusgasutsläpp från jordbruk



Figur 8. Gävleborgs jordbruks utsläpp av växthusgaser inklusive utsläpp från markanvändning³⁸.

Mål

- Jord- och skogsbruket ska minska utsläppen från arbetsmaskiner och processer med 75% till 2030 jämfört med 2017.
- Inbindningen av kol i jord- och skogsbruket ska öka succesivt fram till 2030.

³²Riksskogstaxeringen 2017

³³Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems, 2019

³⁴Muntligen Örjan Berglund Agr Dr, SLU.

³⁵<https://www.lantlantbruk.se/landbruk/landmannen-och-yara-inleder-klimatsamarbete/>

³⁶Gävleborgs handlingsplan för Sveriges livsmedelsstrategi 2018 - 2020

³⁷Jordbruksverkets rapport 2018:1

³⁸http://www.airviro.smhi.se/cgi-bin/RUS/apub.html_rusreport.cgi

Förnybar energi

Det finns flera skäl till att den förnybara energiproduktionen i Gävleborgs bör öka.

Dels kan länet, genom att tillvarata förnybara energiresurser på ett klokt sätt, bidra till en minskad klimat- och miljöpåverkan och dels skapar satsningarna goda möjligheter för länets näringsliv att utvecklas. Samtidigt kan denna utveckling bidra till en ökad grad av självförsörjning energimässigt.

Nationellt finns en målsättning om 100 procent förnybar elproduktion till 2040. Gävleborgs elproduktion består till 50 procent av vattenkraft och 25 procent av vindkraft och 25 procent från kraftvärmeverk samt industriellt mottryck, dvs elproduktion från avfall och restprodukter. Produktionen av el uppgick 2017 till 4617 GWh och förbrukningen i länet var under samma år 5034 GWh. Det innebär att produktionen motsvarade 92 procent av förbrukningen.

Samtidigt kan denna utveckling bidra till en ökad grad av självförsörjning energimässigt.

Vindkraft

Sverige, och i synnerhet Gävleborg, har mycket goda förutsättningar för vindkraft. Vi har vattenkraft som reglerkraft, goda exportmöjligheter, bra vindförhållanden och vi är ett glesbefolkat land. Ökad vindkraft har en viktig roll för att uppfylla Energiöverenskommelsens mål om ett 100% förnybart elsystem 2040 genom att vara den förnybara elproduktionstekniken som i dagsläget har lägst utbyggnadskostnad³⁹. En ökad utbyggnad av vindkraften i Gävleborg är därför högst prioriterat för att länet ska nå de regionala klimatmålen samt kunna exportera förnybar energi till andra regioner och länder med sämre förutsättningar.

Med nuvarande utbyggnadstakt av vindkraften skulle Sverige fyrdubbla vindkraftsproduktionen från drygt 17 TWh till 70 TWh år 2030. Det är i nivå med Energimyndighetens scenario om 90 TWh till 2040-talet. Om även

Gävleborg skulle fyrdubbla sin vindkraftsproduktion skulle den uppgå till 5,84 TWh 2030.

Vindkraften i Gävleborg har ökat kraftigt de senaste åren. Detta är koncentrerat främst till Ljusdals och Ockelbos kommuner medan det bland annat i Gävle kommun inte finns något vindkraftverk. Installerad effekt är 512 MW och 2017 producerade vindkraften 1,1 TWh. Det finns ett stort intresse för att bygga mer vindkraft och i dagsläget finns ytterligare vindkraftverk som är under uppbyggnad, tillstånd/lov klara eller som är under prövning/planering som ungefär motsvarar en fördubbling av 2017 års vindkraft.

Det finns ingen statistik på om de områden som är utpekade som riksintresse för vindbruk i länet i större utsträckning används för vindkraftsutbyggnaden. Ofta är det andra faktorer som avgör, som villigheten att bygga från markägarens sida. Ett hinder för den fortsatta utbyggnaden är tillstånds-

processerna som med dagens arbetsätt, resurssättning och lagstiftning gör det svårt att etablera vindkraft oavsett om det är inom ett område för riksintresse för vindbruk eller inte.

Vindkraften kan ge ökad resiliens genom att ge lokal elproduktion i händelse av störningar, förutsatt att eldistributionsnäten kan hållas spänningssatta och medge distribution. Även om den naturligtvis ska utformas för att vara så underhållsfri som möjligt, så kan vindkraften ge arbete på landsbygden.

Möjligheterna för vindkraftsutbyggnad bör ses i ett regionalt och nationellt perspektiv. Nyetableringar påverkas delvis av kostnaderna för anslutning till elnätet beroende på hur stora förstärkningar som behövs. Andra faktorer som påverkar är elpriset och ersättningsnivåerna för de så kallade gröna certifikaten, samt handläggningstider för tillstånd, där Länsstyrelsen är en viktig aktör liksom kommunerna.

Elnät

Klimatomställningen kräver omfattande satsningar på elnäten. Både på produktionssidan och användarsidan förändras förutsättningarna i snabb takt. **Vind och solkraften byggs ut samtidigt som industrin och fordonsflottan elektrifieras. Den utvecklingen kräver stabila, välutbyggda och smarta elnät.** För att skapa ett så kallat smart nät som kan hantera den ökade mängde förnyelsebar elproduktion och en mer flexibel elanvändning behöver många tekniska och uppkopplade komponenter integreras i elnätssystemet. Stora investeringar är nödvändiga inom det kommande decenniet för att möta upp morgondagens elproduktion och elkonsumention.

I Gävleborgs län finns i dagsläget inget kapacitetsproblem utifrån dagens förutsättningar. För att däremot kunna möta upp den utveckling som länet strävar efter, både när det gäller klimatmålen och den regionala utvecklingen, krävs det att elnätsföretagen involveras tidigt i planeringsprocesserna. Elnätutbyggnaden har långa planeringshorisonter och tillståndsprocesserna är i regel utdragna. Här behöver samtliga inblandade aktörer samarbeta för att skapa en så tidseffektiv process som möjligt.

Ett viktigt sätt att minska utsläppen från elproduktionen är att i större utsträckning hantera effekttoppar. Effekttoppar uppstår när många använder elnätet samtidigt t.ex. när alla hushåll sätter på diskmaskinen vid samma tillfälle eller vid extremt kalla dagar. För att kunna leverera den effekten behövs reservkraft som i dagsläget till största delen är fossil. Genom smarta elnät kan hushållets elmätare kommunicera med elnätet och slå på hushållsapparater när elpriset är som gynnsammast och på så sätt jämna ut effekttoppar. Batterierna i elbilar skulle också kunna användas som energilagring för hushållen och användas när elpriset är högt.

Biogas

Biogas är en unik tillgång för samhället och en del av ett slutet kretslopp där samhällets avfall i form av gödsel från djur, matrester, avloppsvatten och restprodukter från skogen och industrin ger förnybara produkter som drivmedel, el, värme samt bränsle och råvara till industrin, bland annat för att byta ut gasol och naturgas. Samtidigt kan rötresten bli till biogödsel.

Det finns fortsatt goda möjligheter att öka produktionen av biogas. I dagsläget tas matavfall från Gästrikland samt några kommuner i Hälsingland. Genom riktade insatser kan mer matrester tas tillvara i de kommuner som redan har insamling av matavfall. I övriga kommuner bör insamling påbörjas. Detta skulle kunna öka produktionen av biogas avsevärt. **Idag samlas ungefär 30% av matavfallet in i länet. På nationell nivå är målet av 50% av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger ska samlas in senast 2020.**

Inom lantbruket kan biogasproduktion av gödsel antingen generera el på den egna gården eller via gemensamma uppgraderingsanläggningar omvandlas till fordonsgas.

För att öka användningen av biogas som fordonbränsle är det av stor vikt att flera tankställen kommer upp. I dagsläget finns två tankställen i länet men planering är på gång för ytterligare minst tio tankställen i länet, varav ett är för tunga fordon.

Solel

Solenergi har stor potential att bidra till energiproduktionen och är ett expansivt utvecklingskede. Energimyndigheten presenterade år 2016 en strategi för ökad användning av sol i vilken ett mål för år 2040 om 7 000–14 000 GWh föreslagits. Gävleborg läns andel av elanvändningen är cirka 3,5 procent, vilket innebär att 230 GWh sol ska produceras i Gävleborgs län år 2030.

Elproduktionen från solceller varierar kraftigt under dygnet och över året vilket gör att det behövs nätanslutning för att distribuera ut överskottet och/eller batterier eller annan form av lagring, vilket dock ökar kostnaderna för systemet som helhet. En positiv effekt med en egen solcellsanläggning är att intresset för energieffektivisering ökar. En solcellsanläggning kan normalt endast leverera ut ström om den är ansluten till ett spänningssatt elnät men det finns också växelriktare som kan koppla bort från nätet vid strömavbrott och ladda till batterier.

Installationen av sol i Gävleborg ligger under riksgenomsnittet men ambitionen finns att ändra på det. Region Gävleborg satsar nu på att få fart på utbyggnaden i länet. Att planera för sol i ett tidigt skede av samhällsplaneringen är ett annat viktigt verktyg. Med rådande byggregler kan myndigheter dock inte ställa några krav kring detta.

Installationen av sol i Gävleborg ligger under riksgenomsnittet men ambitionen finns att ändra på det. Region Gävleborg satsar nu på att få fart på utbyggnaden i länet. Att planera för sol i ett tidigt skede av samhällsplaneringen är ett annat viktigt verktyg.

³⁹<https://www.regeringen.se/498070/globalassets/regeringen/dokument/mijo-och-energidepartementet/energioverenskommelse-20160610.pdf>

Vätgas

Vätgas är en energibärare som kan produceras ur alla typer av energikällor så som sol, vind biogas och biomassa. Vätgas uppstår även som en biprodukt från kemisk industri. Vätgas är en möjlig lösning för att kunna lagra energi från exempelvis vindkraft till de dagar när vindkraften har lägre effekt.

Vätgas från el framställs genom elektrolys av vatten vilket i processen ger betydande mängder spillvärme, ca 50% eller mer av tillförd el blir värme. För att nå hög totalverkningsgrad bör denna värme tillvaratas i när- eller fjärrvärmesystem för uppvärmning av bebyggelse. Vätgas kan också kombineras med biogas, t ex genom att få koldioxiden i en icke uppgraderad biogas att reagera med vätgas och bilda metan, för att höja biogasens energiinnehåll.

Vätgas är en energibärare som kan få stor betydelse i framtiden, både för fordon och för energisystemet. Med ett vätgassystem kan en tankning gå lika fort eller fortare än en vanlig tankning. I dagsläget finns endast ett fåtal vätgasmackar i Sverige, men det finns planer på fler. Vätgas för fordon används vanligen i bränslecellsbilar, det vill säga utan förbränning.

I Sandvikens kommun finns en av fem vätgasmackar i Sverige och Sandvik AB är med och tillverkar komponenter som ingår i bränsleceller vilket gör att intresset och även mycket kunskap kring vätgas finns i länet. En regional satsning på vätgas kan därför anses som viktig både ur ett tillväxtperspektiv och ur ett miljöperspektiv.

Geotermisk energi

Geotermisk energi är värme som finns lagrad i berggrunden. Den kan ha lagrats redan när jorden bildades eller så bildas det genom radioaktivt sönderfall i jordens inre och fylls ständigt på.

Genom att borra djupt kan man ta tillvara på energin, som finns lagrad i form av ånga eller hett vatten. Genom att pumpa ner kallt vatten till det heta vattnet kan det kalla vattnet värmas upp, och återföras till ytan för användning till uppvärmning av hus och lokaler.

Djupgeotermi innebär ännu djupare borrhål (ner till 6–7 km) där temperaturen ligger på 100–140 grader Celsius. Dessa höga temperaturer lämpar sig väl för att göra både el, med hjälp av värmekraftsteknik och därigenom även kyla under varma sommar dagar, samt

uppvärmning. IEA (International Energy Agency) bedömer i sin ”roadmap” för geotermi att mer än hälften av alla nya geotermisystem år 2050 baseras på den senast nämnda tekniken⁴⁰.

Fördelen med djup geotermisk energi är att de i driftskedet kräver lite underhåll och minimalt med insatser. Systemet kan mycket väl leverera tillräckligt med värme och ersätta stora fjärrvärmeanläggningar samt med den fördelen att de i vissa fall kan leverera kyla under varma sommar dagar.

I dagsläget finns inga djupgeotermiska anläggningar i Gävleborg med denna teknik då det är en ganska oöverskådlig teknik i Sverige. När fjärrvärmeanläggningar behöver förnyas är det ett alternativ som bör övervägas då både en stor mängd transporter och biomassa kan sparas.

En regional satsning på vätgas kan därför anses som viktig både ur ett tillväxtperspektiv och ur ett miljöperspektiv.



⁴⁰IEA, 2011, Technology Roadmap: Geothermal Heat and Power.

Mål

- Elproduktionen i Gävleborgs län ska vara 100 procent fossilfri till 2025. Därefter ska länet bli en nettoproducent.
- 2030 ska vindkraftsproduktionen uppgå till 5 TWh.
- Öka elproduktion från solceller till 5 procent av länets energiproduktion, motsvarande 230 GWh
- 2030 ska 75 procent av matavfallet samlas in i Gävleborg län. Till 2025 ska etappmålet 50 procent vara uppfyllt.

Det fortsatta arbetet

En strategi är en övergripande inriktning för det framtida arbetet och behöver följas av en mer detaljerad handlingsplan. Åtgärdsprogrammet för miljömålen tar slut 2020 och ett nytt program planeras att tas fram under 2020 – 2021. Då Sveriges miljömål inkluderar energi- och klimatarbetet genom miljömålet Begränsad klimatpåverkan, vore det lämpligt om arbetet med nytt åtgärdsprogram även innefattar framtagande av en handlings- eller åtgärdsplan för denna strategi.

Kommunerna, regionen och länsstyrelsen formar gemensamt förutsättningarna för omställningen i länet och därför är det viktigt att vi samarbetar på alla nivåer. För att uppfylla målen i strategin krävs en samordning med de lokala energiplaner och miljöstrategier som finns och tas fram. Det är också viktigt att Högskolan i Gävle och länets före-

tag involveras i processerna för att ta tillvara på de kunskaper och drivkrafter som finns där.

Den viktigaste åtgärden som varit ett återkommande tema på alla workshops är det råd som efterfrågas på ledningsnivå i länet. Det krävs samsyn och gemensam kapacitet att adressera långsiktiga lösningar. Rådet ska utgöra en plattform för beslutsfattare inom det offentliga, näringslivet och andra intresseorganisationer. Syftet är att minska miljö- och klimatpåverkan från det egna länet, ta vara på de affärsmöjligheter som omställningen ger och delta i utvecklingen av länets klimat- och energistrategi och åtgärdsprogram för Gävleborgs miljömål. Det är viktigt att medlemmarna i rådet utövar ett ledarskap i den egna organisationen som uppmärksammar och följer upp de aktiviteter och mål som sätts i rådet med syfte att förverkliga denna strategi.





Länsstyrelsen Gävleborg ansvarar för att beslut från riksdag och regering genomförs samt att samordna den statliga verksamheten i länet. Vi är en kunskapsorganisation som arbetar tvärsektoriellt med flera olika sakfrågor från landsbygdsutveckling, miljömålen, biologisk mångfald och djurskydd till flykting- och integrationsfrågor hållbar samhällsplanering och krisberedskap.

Vår värdegrund bygger på tre ord, handlingskraft, professionalitet, och förståelse och ska genomsyra allt vi gör på alla nivåer.



Länsstyrelsen
Gävleborg

Borgmästarplan, 801 70 Gävle, tel 010-225 10 00
www.lansstyrelsen.se/gavleborg