

Klimat- och energistrategi för Gävleborgs län 2020- 2030



REMISS

Förord

Gävleborgs län utmärker sig inte som ett län som ligger i täten i klimatomställningen. Det är synd när vi har så goda förutsättningar. Gävle kommun är en av Sveriges bästa klimatkommuner och vi har fler enskilda initiativ som utmärker sig, som Sandbacka Science park och deras ”clean power”-satsning. I länet finns också en industri som ser möjligheterna i omställningen och skogen som utgör en viktig råvara i en biobaserad ekonomi. Tillsammans kan vi ta täten i den här utvecklingen och den här strategin är startskottet för ett mer sammanhållet energi- och klimatarbete i länet. Det krävs mer samarbete både inom och mellan flera områden som samhällsplanering, byggande, transporter och energi. Där har Länsstyrelsen och Regionen en viktig roll att fylla. Klimatmålet är en del av målen i Agenda 2030 och det är viktigt att föra in det i ett bredare perspektiv där vi arbetar mer horisontellt med alla mål.

Per Bill

Landshövding

Evelina Loberg

Aron Westlin

Handläggare



Länsstyrelsen
Gävleborg

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
1. Inledning	6
1.1. Vad innebär Parisavtalet för Gävleborg?.....	6
1.2. Den svenska Klimatlagen.....	7
1.3. Länsstyrelsens uppdrag inom energi och klimat.....	8
1.4. Regionens roll i energi- och klimatarbetet	8
2. Övergripande mål för Gävleborgs län	9
3. Arbetsprocess	9
4. Utsläpp i Gävleborgs län	11
Fossilfria och effektiva transporter	12
4.1. Godstrafik	13
4.2. Hamn och sjöfart.....	14
4.3. Arbetsmaskiner	15
4.4. Flyg.....	15
5. Hållbar Konsumtion	18
6. En cirkulär biobaserad industri	22
7. Samhällsplanering	23
8. Klimatsmart byggande, förvaltning och renovering av fastigheter	26
9. Ett fossilfritt jord- och skogsbruk i en biobaserad ekonomi ...	28
10. Öka produktionen av förnybar energi	31
10.1. Öka Produktionen av vindkraft	32
10.2. Öka produktionen av Biogas	32
10.3. Öka produktionen av solel.....	33
10.4. Öka produktionen av vätgas	33
10.5. Ökad Kunskap om geotermisk energi	34
10.6. Hantering av effektvariationer	34
11. Det fortsatta arbetet	35

Sammanfattning

Strategin tar avstamp i Parisavtalet och de utsläppsminskningar som krävs för att temperaturen inte ska överstiga 2 grader på global nivå. Om den globala mängden koldioxid som finns kvar att släppa ut fördelas rättvist över världens nationer har Sverige endast ca sex till tolv år kvar av nuvarande utsläpp. Detta behöver konkretiseras på regional nivå genom att ta fram en regional koldioxidbudget där man räknat mer specifikt på vad det skulle innebära för förändringar i länet.

På ett övergripande plan är bristen på långtgående styrmedel, 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 både på kommun, länsstyrelse och region, i alla fall initialt tills nya strukturer finns på plats och är inarbetade. På de flesta områden saknas tillräcklig regional samordning. Där behöver Länsstyrelsen och Regionen stärka sin närvaro och utveckla sin samordningsroll.

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 åtgärdsprogrammet. Rådet bör bidra till att identifiera drivkrafter, hinder, sårbarheter och möjligheter i länets miljösamordning, 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. Vi kan dra nytta av de företag som ser möjligheterna med omställningen och de folkrörelser som finns på området.

Nästan 60% av utsläppen kommer från transporter och arbetsmaskiner vilket är den enskilt största utsläppskällan för Gävleborgs län. Dessa bränslen har också genererat merparten av de utsläpp som kan kopplas till vår konsumtion utomlands vid utvinningen. Parallellt med att produktionsanläggningar för biodrivmedel anläggs i länet behövs starkare styrmedel och politisk vilja för att effektivisera och minska transportarbetet i länet.

1. Inledning

Sedan den industriella revolutionen har billig fossil energi varit en av de viktigaste byggstenarna för att skapa det samhälle vi har idag. Att klimatförändringarna har varit kända i mer än 30 år har inte förändrat på den saken men läget börjar bli akut. I oktober år 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 fram till 2030 och omställningstakten de senaste åren är långt under det som krävs för att nå målen vilket delvis har att göra med den högkonjunktur vi befinner oss i men också bristen på politiska styrmedel.

Sverige ser sig som ett land som ligger i framkant när det gäller hållbarhet men samtidigt konsumerar vi resurser motsvarande fyra jordklot, främst från utlandet där vi genererar mer utsläpp än inom våra egna gränser. 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.

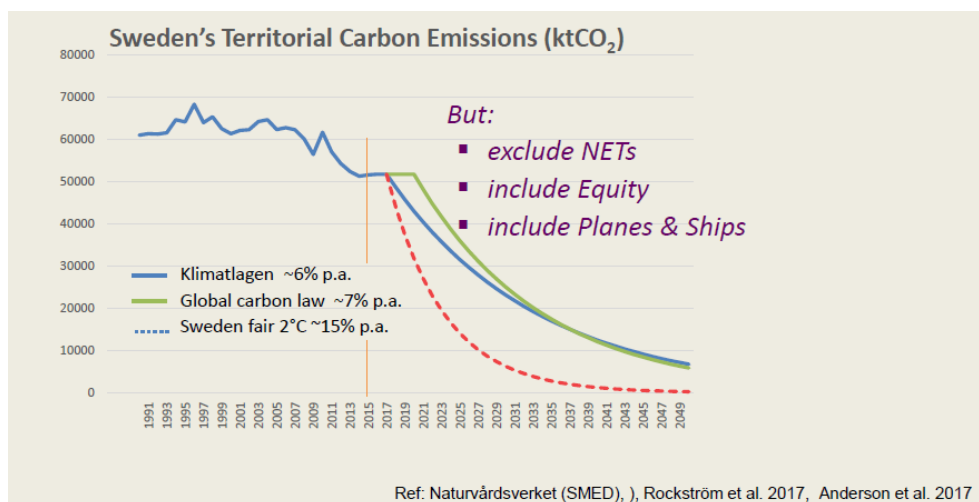
Denna strategi fokuserar på att synliggöra och analysera dem utsläppskällor vi har i länet och utomlands. Detta följs av förslag på åtgärder som behövs för att vi ska kunna nå målen. Åtgärderna är väldigt övergripande och behöver konkretiseras i det fortsatta arbetet för att kunna bli verklighet.

1.1. Vad innebär Parisavtalet för Gävleborg?

På klimatmötet i Paris i slutet av 2015 enades världens länder om att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 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 CO₂ vilket motsvarar 6–12 år av nuvarande utsläpp. Rättvist utgår i det här fallet från de två fördelningsprinciperna Suveränitetsprincipen som baseras på historiska utsläpp samt den Egalitära Principen som bygger på befolkningsmängd. 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 10–15 % 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 för sin räkning för att målet ska kunna nås globalt, något som är orealistiskt då Sverige är ett av de länder som har bäst förutsättningar att minska sina utsläpp. 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

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

ska kunna göra det behöver Länsstyrelsen ta fram underlag för vad den i praktiken skulle innebära för länet.



Figur 1. Nödvändiga utsläppsminskningar på nationell nivå för att klara Parisavtalet

1.2. 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

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

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 rättvis princip och den förutsätter att storskaliga koldioxidlagringslösningar kommer stå för en del av utsläppsminskningarna.

1.3. 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 miljötillsyn, yttranden, remissinstans i miljöprövningsärenden, lokal och regional samhällsplanering och regionalt utvecklings- och tillväxtarbete.

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

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

1.4. 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, 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 bland annat ”**Samverkansgruppen fossilfritt Gävleborg**” med syfte att uppnå målet om en fossilfri fordonsflotta i länet 2030. Länsstyrelsen, Högskolan i Gävleborg, Söderhamn nära, Sandbacka Sciencepark, Ekogas, Biodriv Mitt, Gävle och Ovanåker kommun deltar i arbetet.

Regionen har också det övergripande ansvaret för energi- och klimatrådgivarna i länet.

2. Övergripande mål för Gävleborgs län

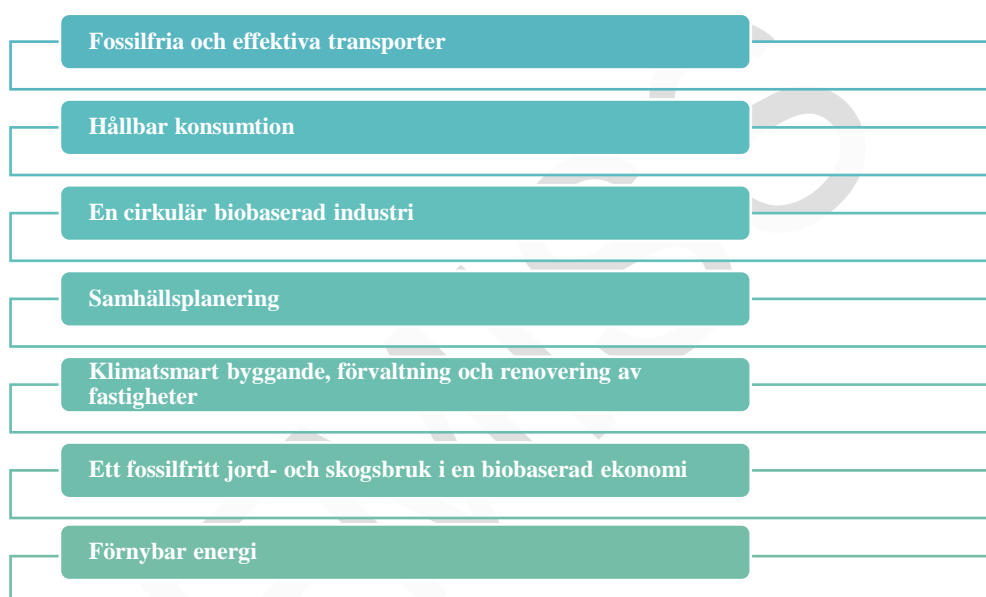
- I Gävleborg överskrider vi inte den koldioxidbudget som krävs för att nå Parisavtalet och är klimatneutrala till 2040. En koldioxidbudget behöver tas fram för länet som ett första steg i det fortsatta arbetet.
- De konsumtionsbaserade utsläppen ska minska till 1–2 ton per capita i länet till 2040, en halvering ska ske till 2030.
- Gävleborg ska vara självförsörjande på förnybar el till 2025, därefter ska produktionen fortsätta öka. 2030 är Gävleborgs län ett nettoexporterande län för förnybar energi.
- 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. Eftersom det nationella målet om en fossiloberoende fordonsflotta i praktiken är satt till en utsläppsminskning motsvarande 70% av utsläppen från sektorn kan målet komma att justeras när länet har en koldioxidbudget.
- Länsstyrelsen och region Gävleborg ska gemensamt instifta ett råd på politisk nivå senast 2020 som ska verka för att energi- och klimatstrategin omsätts i praktiken.
- Senast 2020 ska en handlingsplan tas fram där de föreslagna åtgärderna i denna strategi utvecklas och omsätts till praktiska handlingar.

3. Arbetsprocess

Länsstyrelsen påbörjade arbetet med en kick-off för strategiarbetet i maj 2018 där länets offentliga organisationer, större företag och intresseorganisationer bjöds in för att diskutera hur strategin skulle tas fram. Det bestämdes att ett antal workshops skulle organiseras inom de sektorer som är viktiga ur ett omställningsperspektiv det vill säga dem områden där vi har stora utsläpp regionalt eller när det gäller konsumtionen internationellt. Produktionen av förnybar energi är en sektor som inte bidrar till så stora utsläpp men som behöver öka för att de andra sektorerna ska

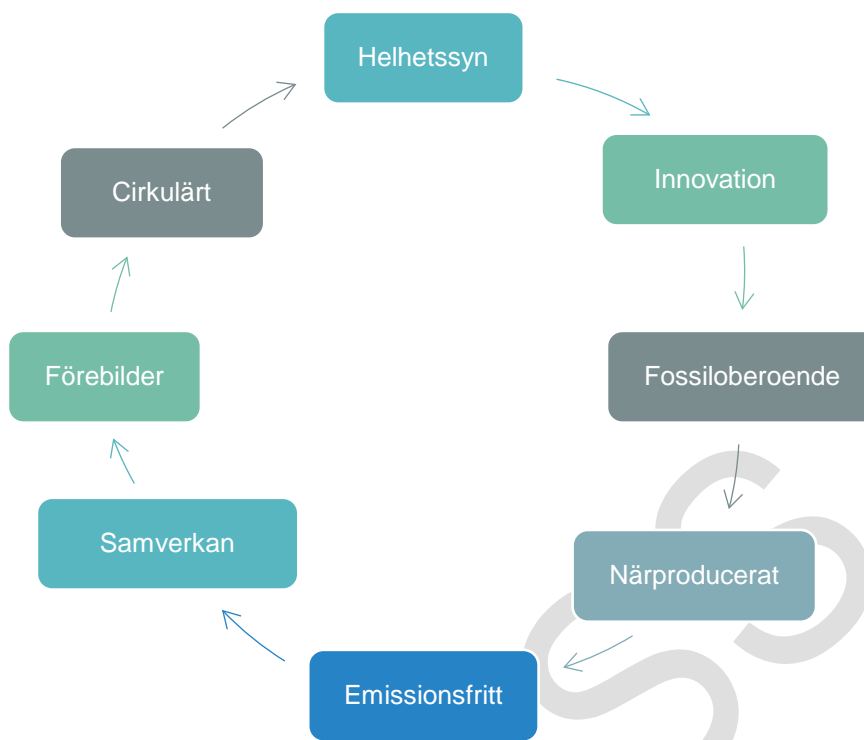
kunna minska sina utsläpp. Därtill är samhällsplaneringen ett av de viktigaste verktygen vi har regionalt för att minska utsläppen och är därför en egen sektor.

Workshoparna har arrangerats ihop med Sandvik, Högskolan i Gävle, Bollnäs kommun och Hudiksvall kommun. Inför varje tema har nationella experter kontaktats och de aktörer som finns på området bjudits in till workshoparna för att få en bra bild av nuläget och hur länets aktörer ser på hur klimatmålen ska nås inom varje sektor. Ungefär 40 deltagare har deltagit vid varje tillfälle. Regionen och högskolan har varit inblandade i hela processen. De åtgärder som återfinns under varje sektorsavsnitt är formulerade på dessa workshopar.



Figur 2. Teman för strategin och work-shopar i framtagandeprocessen

Följande figur illustrerar de nyckeltermen som de deltagande på workshoparna anser är avgörande för att lyckas med omställningen.



Figur 3. Centrala teman för ett lyckosamt genomförande av strategin och måluppfyllnad

4. Utsläpp i Gävleborgs län

2017 var utsläppen i Gävleborg sammanlagt **siffror beställda** ton, det är en minskning med **siffror beställda** 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 reduktionsplikten³ om det nås. Utvecklingen har i övrigt varit svag i transportsektorn och endast 4 procent av bränslet som såldes 2017 var rena biobränslen.

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

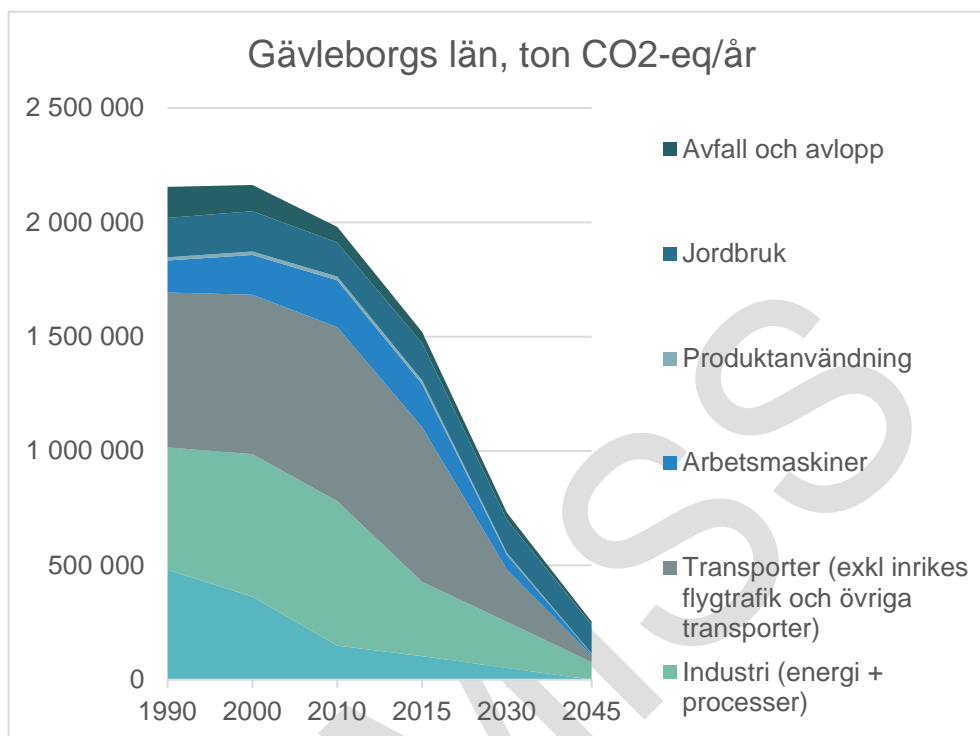
Jordbrukets utsläpp består till största delen av icke-fossila utsläpp kopplat till nötkreatur och har varit relativt konstanta.

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 2016 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

³ Reduktionsplikten innebär att alla drivmedelsleverantör varje år måste minska växthusgasutsläppen från bensin och diesel med en viss procentsats.

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.



Fossilfria och effektiva transporter

Dagens samhällen präglas starkt av den mobilitet som billig fossil energi möjliggjort och fortfarande möjliggör. Att minska utsläppen från transportsektorn med 70% till 2030 kräver att vi ser på våra samhällen och rörelsemönster med nya ögon. I dagsläget använder transportsektorn (inklusive flyg och sjöfart) ca 92 TWh. Det kan jämföras med den potential som forskare på IVL tagit fram för framställning av biodrivmedel i Sverige som hamnar på mellan 15–28 TWh. En del av fordonsflottan kan elektrifieras, flera prognoser kring hur många elbilar som kommer finnas på den svenska marknaden 2030 har gjorts och ligger kring en miljon (i dagsläget finns 5 miljoner bilar i Sverige). 1 miljon elbilar skulle minska energianvändningen med 9 TWh. Men trots alternativa drivmedel uppstår det ett gap för att nå 2030-målet med endast byte av bränsle och bilar. Ekonomiska styrmedel, samhällsplaneringen, digitaliseringen och kollektivtrafiken 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. I regeringens strategi för levande städer finns av den anledningen ett etappmål:

” Andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Sverige ska vara minst 25 procent år 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot att på sikt fördubbla andelen för gång-, cykel- och kollektivtrafik.”

Bilnormen är fortfarande stark men det går att skapa attraktiva samhällen där bilen har mindre betydelse om vi skapar rätt förutsättningar för det. 70 procent av alla resor som görs är kortare än 1 mil och sker där de flesta människor bor, det vill säga i tätorterna eller mellan tätorterna. Landsbygdstrafiken är inte det stora problemet, bilen är effektivast där underlag för kollektivtrafik saknas och avstånden är långa. På landsbygden är alternativa bränslen och möjligtvis andra typer av farkoster lösningen.

I Gävleborgs län är trängsel, brist på parkeringar och prissättningen på parkeringar inte i någon större utsträckning faktorer som påverkar människors möjlighet att ta bilen. Det gör att bilen fortfarande är det smidigaste och billigaste resalternativet. Det privata bilägandet har under decennier varit centralt i samhällsplaneringen vilket har lett till externa köpcenter, dålig funktionsblandning i stadsdelar och en infrastruktur med privatbilism som utgångspunkt. Även om vi vet hur vi kan planera våra samhällen annorlunda idag, med god tillgänglighet med minskat behov av privat bil så är det en utmaning att bryta den kultur och livsmönster som finns kring det privata bilägandet, det är den enskilt största utmaningen för ett fossilfritt Sverige. För det krävs kraftiga styrmedel både nationellt, regionalt och lokalt.

Regionalt är det viktigt att diskussionen styrs om från att handla om mobilitet till tillgänglighet. Det är inget självändamål att resa utan själva målpunkten som är intressant. Att då fokusera på att göra samhällsservice, handel, arbetsplatser och fritidsaktivitet tillgängliga där folk bor är det bästa sättet att minska transportbehovet och den inriktningen samhällsplaneringen bör ha.

Trafikverket har utvecklat en 4-stegsprincip som ska vara vägledande vid infrastruktursatsningar med syfte att skapa effektiva och hållbara lösningar. Principen utgår från att i förstas hand överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt. I andra hand genomföra åtgärder 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 trafikstillväxten, dessvärre har den varit svår att tillämpa då trafikverket haft finansiering och en arbetsstruktur som fokuserar mer på steg 3 och 4. 4-stegsprincipen behöver fortfarande få ett bättre genomslag där finansieringen också riktas om mot steg 1 och 2.

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.

Digitaliseringen har bidragit till en kraftigt ökad internethandel, det kan minska individens transportbehov men kan också öka godstransporterna. Särskilt då många företag vill kunna erbjuda leverans inom 24 timmar. Här har samhället en viktig uppgift att se över hur dessa transporter bäst kan samordnas.

4.1. Godstrafik

Den tunga godstrafiken står för sju procent av Sveriges utsläpp av växthusgaser, och 22 procent av vägtrafikens utsläpp.⁴ Hela 74 procent av godset lastas och lossas inom samma län vilket betyder att det finns mycket att göra på regional nivå.⁵ 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 biodrivmedel som biogas, etanol och FAME⁶ men även vätgas. Det som krävs för att dessa bränslen ska få genomslag är tydliga incitament och långsiktiga spelregler, vilket ligger utanför denna strategis avgränsningar.

Utöver de utsläppsminskningar som förnybar diesel 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 dock 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 Södertörns kommunerna, Eskilstuna och Uppsala. Region Gävleborg har gjort en förstudie kring en gemensam samlastning central för länets kommuner, dock finns det inget beslut från kommunernas sida än.

Elektrifiering av lastbilar ser inte ut att vara en lösning inom den närmaste tiden p.g.a. batteriernas storlek och laddningstiden enligt åkerinäringens färdplan. 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 demonstrationssträcka är byggd i Sandviken men det är oklart om den kommer utvecklas vidare i skrivande stund, det beror på om trafikverket beslutar sig för att investera i en fortsatt utbyggnad.

4.2. Hamn och sjöfart

Gävle hamn har stor betydelse för regionen eftersom den mellansvenska industrin hanterar stora import- och exportvolymerna. 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 vägburna godstransporter. 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.

Gävle hamn har ett strategiskt läge endast 90 minuter från norra Stockholm och övriga Mälardalen. Av den anledningen fördubblas Gävle hamn sin kapacitet

⁴ http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/01/ffs_akerineringen.pdf

⁵ *Trafikanalys Statistik 2017:14. Lastbilstrafik 2015*

⁶ fettsyrametylestrar

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 en spetskompetens kring hållbar utveckling.

4.3. Arbetsmaskiner

Gävleborg är ett utpräglat skogs-och industrilän där arbetsmaskiner utgör en ganska stor del av våra utsläpp. Utvecklingen av fossilfria arbetsmaskiner har inte gått lika fort som på fordonssidan, en del elektrifiering har dock skett. 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.

4.4. Flyg

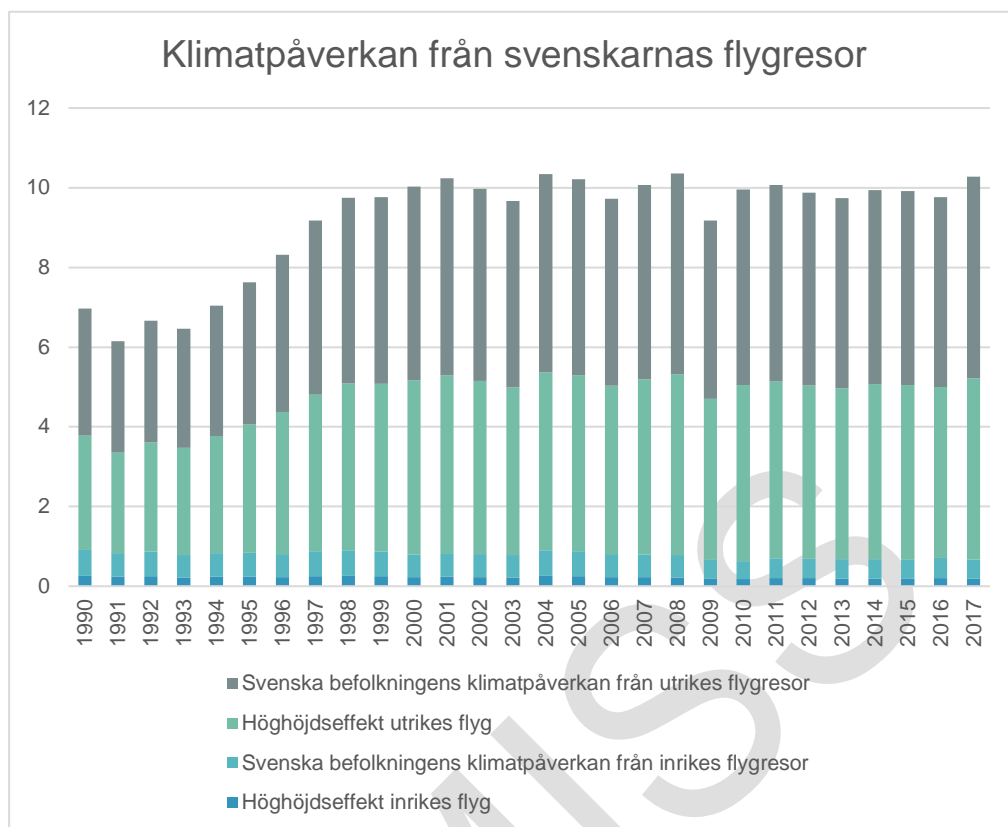
Det internationella flyget som trafikerar Sverige omfattas inte av dem svenska energi- och klimatmålen. Flygresor inom EU omfattas däremot av handeln med utsläppsrätter. FN's International Civil Aviation Organization har satt två mål för flyget: flygflottorna ska bli 1,5 procent effektivare per år sedan 2009 och all tillväxt från 2020 ska vara klimatneutral. För att reglera detta utvecklar ICAO ett system för kompensationsåtgärder i andra sektorer CORSIA⁷. Avsikten är att alla flygbolag från 2019 ska omfattas av krav på övervakning, rapportering och verifiering av sina utsläpp. CORSIA förväntas då integreras i ETS-lagstiftningen. Systemet omfattar dock inte inrikes flyg eller utsläpp av den så kallade höghöjdseffekten, så systemet täcker bara cirka 30 procent av flygets globala klimatpåverkan.

Den uppskattade totala klimatpåverkan från svenska befolkningens flygresor år 2017 uppgick till cirka 10 miljoner ton koldioxidekvivalenter. 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, eller motsvarande en flygresor till Gran Canaria (inklusive höghöjdseffekten). I genomsnitt flyger vi i Sverige mer än fem gånger så mycket som det globala genomsnittet.

Antalet resor som Sveriges befolkning gör har ökat med 120 procent sedan år 1990. Antalet inrikes flygningar och dess klimatpåverkan har däremot i princip legat stilla sedan år 1990. Den långsammare ökningen av utsläppen jämfört med ökningen av antalet flygresor kan bland annat förklaras av en effektivisering. En stor del av effektiviseringen ligger i en ökning av kabinfaktorn, det vill säga att flygplanen reser med färre tomma stolar.⁸

⁷ , Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation

⁸ <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/Flygets-klimatpaverkan/>



Figur 4. Samlade utsläpp av växthusgaser från svenskars flygresor.

Naturvårdsverket 2017⁹

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.

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.

I Gävleborgs län får ingen tillväxt av person och gods-kilometrar ske till 2030. (I linje med FFF- utredningen)

Vägtrafiken ska minska sin energianvändning med 60 procent till 2030 (I linje med FFF- utredningen)

⁹ <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-den-svenska-befolkningens-flygresor/>

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

Att i linje med konsumtionsmålet halvera utsläppen från flyget och sjöfarten till 2030.

Identifierat behov av åtgärder

Övergripande

Fortsätta den regionala omställningen till en fossilfri fordonsflotta genom Samverkansgruppen **Fossilfritt Gävleborg**. Utifrån den färdplan som under 2019 tas fram arbeta vidare med de åtgärder som behövs i länet för att nå målet om en fossilfri fordonsflotta.

Genom **Miljö- och klimatrådet** gemensamt styra mot att de nationella energi- och klimatmålen uppnås på lokal och regional nivå. Rådet tar fram en gemensam målbild för hur det fossilfria transportsystemet skulle kunna se ut baserat på samverkansgruppens färdplan under 2020.

Infrastruktur

Genom god samhällsplanering minska behovet av privat bil genom bättre cykelvägar, kollektivtrafik och begränsning av privatbilskörning i stadskärnorna. Planera för ökad tillgänglighet till poolbilar i tätorterna. Länstrafikplanen som Region Gävleborg ansvarar för har en viktig roll här, liksom trafikverket och kommunerna. För att kollektivtrafiken ska vara attraktiv krävs investeringar i infrastrukturen.

Länsstyrelsen, Regionen och kommunerna skapar förutsättningar för laddinfrastruktur för eldrivna farkoster i ett tidigt skede i samhällsplaneringen genom att öka kunskaperna om detta i planeringsprocessen.

Mobility management

Region Gävleborg ska öka attraktiviteten i kollektivtrafiksystemet genom ökade avgångar, bättre tillgänglighet, digitalisering och hela-resan-perspektivet. Hela resan innebär t.ex. möjlighet att ta med cykel på tåget eller låncyklar på stationen.

Länsstyrelsen, Regionen och kommunerna ska öka kunskaperna och samarbete mellan samhällsplanerare för att skapa moderna effektiva mobilitetslösningar där människors behov och rörelsemönster står i centrum. Detta skapar möjligheter att minska parkeringstalet vid nybyggnation.

Länsstyrelsen, Regionen och Trafikverket samarbetar för att 4-stegsprincipen tillämpas fullt ut.

Samverkansgruppen Fossilfritt Gävleborg följer den digitala utvecklingen inom transportsektorn och sprider kunskaperna till relevanta aktörer i länet samt är drivande i utvecklingen av projekt.

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.

Fordon

Länsstyrelsen, Regionen och kommunerna verkar för en snabb övergång från fossildrivna bilar till el, biogas, vätgas och eventuellt andra förnyelsebara drivmedel. De förnyelsebara alternativen till diesel och bensin är viktiga i en övergångsfas men löser inte problemen med luftkvalitén och skulle kräva ohållbara volymer biomassa på sikt. Vid inköp av nya bilar bör därför biogas, el, etanol eller vätgas prioriteras. HVO och syntetisk bensin kan användas till den befintliga fordonsflottan som kommer kräva stora volymer biodrivmedel långt framöver.

Följ och marknadsföra möjligheterna med alternativa fordon till bilen. Dagens fordon är kraftigt överdimensionerade för de vardagsbehov de flesta har vilket leder till en överdriven bränsleförbrukning. De senaste åren har det dykt upp mindre fordon drivna på el som är särskilt lämpliga för kortare transporter.

Förnybara bränslen

Vidareutveckla rådgivningen om bränslen till företag och privatpersoner genom energi- och klimatrådgivningen

Regionen och Länsstyrelsen tar fram en färdplan för ett fossilfritt Gävleborg där regeringsuppdraget att ta fram en regional plan för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel är en viktig underdel.

5. 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.¹⁰ En hållbar och rättvis nivå ligger på mellan 1–2 ton per person och år enligt FN. 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. Paris-avtalet avser alltså de utsläpp som sker inom nationernas gränser. Ett konsumtionsperspektiv är dock intressant ur ett bredare ansvarsperspektiv då produktionen i andra länder helt, eller delvis, drivs av konsumtion i ekonomiskt välstående länder. Utsläppen ”exporteras” alltså till de producerande länderna. Särskilt i västvärlden som står för en stor del av den samlade konsumtionen globalt. Ur det avseendet finns det också en ambition på nationell nivå att adressera problemet. En nationell strategi togs fram 2016¹¹, dock inget nationellt mål. Regeringen gav Konsumentverket ett uppdrag att

¹⁰ Naturvårdsverket 2018

¹¹ <https://www.regeringen.se/4a7e12/globalassets/regeringen/dokument/finansdepartementet/pdf/2016/strategi-for-hallbar-konsumtion/strategi-for-hallbar-konsumtion--tillganglighetsanpassad.pdf>

starta ett forum för miljösmart konsumtion som riktar sig mot andra myndigheter, kommuner, lärosäten med syfte att skapa nätverk och projekt och sprida kunskaper¹².

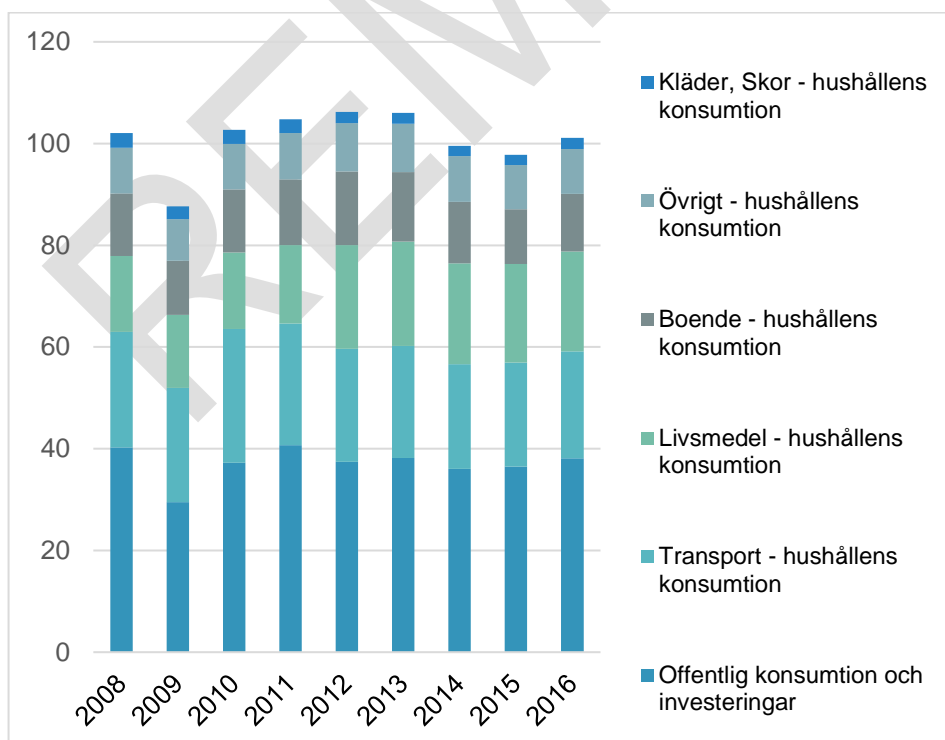
Länsstyrelsens uppdrag inom hållbar konsumtion återfinns i miljömålsarbetet och det så kallade generationsmålet.

”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.”

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

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, strategin utgår ifrån den nationella statistiken. Flera initiativ att få fram regional statistik är på gång i landet bland annat av Stockholm Environment Institute.

Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser per område 2008–2016



¹² Forummiljosmart.se

Det är i kategorierna transporter, livsmedel, och boende som vi hittar den största andelen 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. Lite mer än en tredjedel av utsläppen står den offentliga konsumtionen och investeringar för. Det vill säga vård, skola, offentlig förvaltning och alla pengar som är investerade i .tex. pensionsfonder. Offentlig konsumtion skulle kunna fungera som hävstång för utvecklingen av klimatsmarta produkter och tjänster.

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 som 2014 var den enskilt största utsläppskällan utomlands.¹³ 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.

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 följd effekter 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 tagit 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. De höga växthusgasutsläppen från produktionen av kött beror till största delen på att det går åt mycket mark för att producera foder¹⁴ Mellan år 1990 och år 2010 ökade köttkonsumtionen i Sverige med runt 40 procent, av Sveriges köttkonsumtion importeras ungefär hälften.¹⁵ 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 minskas. Enligt FN:s globala hållbarhetsmål ska det globala matsvinnet halveras per person till år 2030. Matsvinnet står för ca 3% av den totala utsläppen av växthusgaser i Sverige.¹⁶ I Naturvårdsverkets rapport Matavfallsmängder i Sverige²⁷ kastas mest matavfall i hushållen, ca 97 kilo mat per person och år, dock förekommer matsvinn i samtliga led av livsmedelskedjan; produktion, grossist, leverantör, 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 har en viktig roll som stor konsument av livsmedel och kan efterfråga lokal och

¹³ (Fauré et al, 2018)

¹⁴

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

¹⁵ <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Klimatkonsumtion-och-inhemska-produktion-av-kott/>

¹⁶ <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Matsvinn/>

miljövänligt producerad mat samt att se till att anpassa sina menyer för minskade utsläpp, exempelvis genom att se till transporter och produktionsutsläpp när de utformas.

Mål

Gävleborgs län ska verka för att de konsumtionsbaserade utsläppen inte överskrider 1-2 ton co2 per person /år 2040. Fram till 2030 ska en halvering av utsläppen skett.

Identifierat behov av åtgärder

Länsstyrelsen verkar för ett tydligare uppdrag och resurser från nationell nivå för att kunna adressera dem konsumtionsbaserade utsläppen på regional nivå.

Länsstyrelsen verkar för att regional statistik för länets konsumtionsbaserade utsläpp blir tillgängligt. Samarbeta med andra län som satt mål för konsumtionen och bevaka och stötta utvecklingen av beräkningsmodeller.

Öka kunskaperna om konsumtionens miljöpåverkan i offentliga organisationer, företag och civilsamhället. Länsstyrelsen ska bevaka och sprida goda exempel till länets aktörer via Miljöforum, utveckla informationen på den egna hemsidan och aktivt sprida information.

Länsstyrelsen och Region Gävleborg verkar för samverkan kring offentlig upphandling för att öka kunskaperna kring konsumtionens miljöpåverkan och hur miljökrav kan ställas i upphandling av varor och tjänster.

Länsstyrelsen och Region Gävleborg verkar för en hållbar livsmedelskonsumtion och minskat matsvinn kopplat till den regionala livsmedelsstrategin och de svenska kostråden.

Sprida kunskap om investeringars klimatpåverkan och aktivt arbeta för att offentliga och privata aktörer ”divisterar¹⁷” sitt kapital bort från investeringar som bidrar till stora utsläpp. Det handlar om pensionspengar och annat kapital som investerats i aktier och fonder. Institutioner som investerar i fossila bränslen utsätter de offentliga medlen för en finansiell risk samtidigt som de stödjer en industri som aktivt motarbetar klimatarbetet.

Offentliga aktörer tar vara på digitaliseringens möjligheter för att nå ut till och engagera medborgarna. Det kan handla om kunskapsspridning genom sociala medier, gaming, mäta sin påverkan genom digitala verktyg och samla poäng i regionala utmaningar. Omställningen bör göras enkel genom att förslå konkreta åtgärder som medborgarna, föreningar och företag kan genomföra och kan uppmärksammas genom att till exempel utse årliga vinnare.

Ta fram olika scenarion på vad 1 ton Co2eq per person kan innebära för individen och samhället i stort. Vilken påverkan har en sådan livsstil på det ekonomiska systemet och de strukturer vi lever i idag?

¹⁷ Att divestera är motsatsen till att investera – det handlar om att sälja av aktier, fonder eller andra investeringar som är oetiska eller moraliskt tvivelaktiga.

6. En 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 producerar viktiga komponenter till t.ex. bränsleceller. 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 som 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. Det är främst hinder som regleras på nationell nivå som behöver undanröjas som flaskhalsar när det gäller överförflyttning till järnväg och sjöfart, ökad maxlast på lastbilar till 74 ton, långsiktiga spelregler och en tydlig politisk inriktning mot en biobaserad ekonomi.

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 gas¹⁸ vilket kan jämföras med Sveriges potential för biogas som ligger på ca 15 TWh till 2030¹⁹. Hindret här är att producera biogasen till ett konkurrenskraftigt pris i dagsläget.

I och med reduktionsplikten skapas nya ekonomiska incitament att tillverka biobränsle i Sverige och i synnerhet i Gävleborg. Det beror på att den etablerade industrin redan har restprodukter som lämpar sig som råvara till biodrivmedel. Det sker också satsningar på biodrivmedel och biokol utanför den etablerade industrin. Det offentliga har här en roll att vara effektiv i sin myndighetsutövning för att skynda på etableringen av dessa typer av företag.

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, återvinningsystem 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

¹⁸ http://fossilfritt-sverige.se/wp-content/uploads/2018/04/ffs_stalindustrin.pdf

¹⁹ <http://www.energigas.se/om-oss/nationella-samarbeten/projekt-nationell-biogasstrategi/>

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 arbetsmaskiner som står för de fossila utsläppen. En svårighet är att nå ut till den stora mängd företag som finns i länet som inte står under någon direkt tillsyn med de begränsade resurser som finns i form av ett antal energi- och klimatrådgivare. Dessutom är det frågan om helt frivilliga åtgärder som det kan vara svårt att driva igenom i mindre företag med begränsade kunskaper och resurser.

Energimyndigheten driver projektet Incitament för energieffektivisering med syfte att ta fram en metod att integrera energibesparingsåtgärder i tillsynen då miljöbalken ger lagstöd för det. Miljöfarliga verksamheter ska i samband med aktuell energikartläggning även upprätta åtgärdsplan med tydligt ansvar, tidsplan och uppföljning. De krävs fortsatta insatser för att integrera denna arbetsmetod i handläggarnas rutiner.

Mål

Utsläppen från industrisektorn i Gävleborg län ska minska med 75 procent till 2030 räknat från 2015²⁰. Målet kan komma att justeras efter framtagandet av koldioxidbudgeten.

Gävleborgs industri ska år 2030 ha 50 procent effektivare energianvändning jämfört med 2005. Målet uttrycks i termer av tillförd energi i relation till BNP. Målet är nationellt och antogs 2017.

Identifierat behov av åtgärder

Länsstyrelsen och Region Gävleborg utökar samarbetet med länets större företag för att stötta dem med deras färdplaner, energieffektivisering och i större utsträckning erbjuda dem en plattform för erfarenhetsutbyte, omvärldsbevakning, projektmedel och styra mot cirkulära affärsmodeller.

Länsstyrelsen och Region Gävleborg samarbetar kring att samordna och öka kunskaperna kring att ställa miljökrav i offentlig upphandling för att stötta företagen i sin omställning. Detta är en grundförutsättning för att industrin ska våga ta kostnaderna för omställningen enligt deras färdplaner.

Fortsätta att utveckla och synliggöra energi- och klimatrådgivningen för att nå ut till fler SME. Lyfta fler goda exempel.

På länsstyrelsen och i kommunerna fortsätta att utveckla arbetet med att integrera energiaspekter i tillsynsarbetet.

7. 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 utsläppen med uppemot 15–20 procent fram

²⁰ Enligt 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.

till år 2030.²¹ Det bedöms även vara möjligt att minska tillväxten av trafikarbetet med personbil med upp till 10 procent fram till 2030 genom förändrad stadsplanering.²²

Det kräver dock politisk kraft och vilja 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. 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 förutseende 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.²³

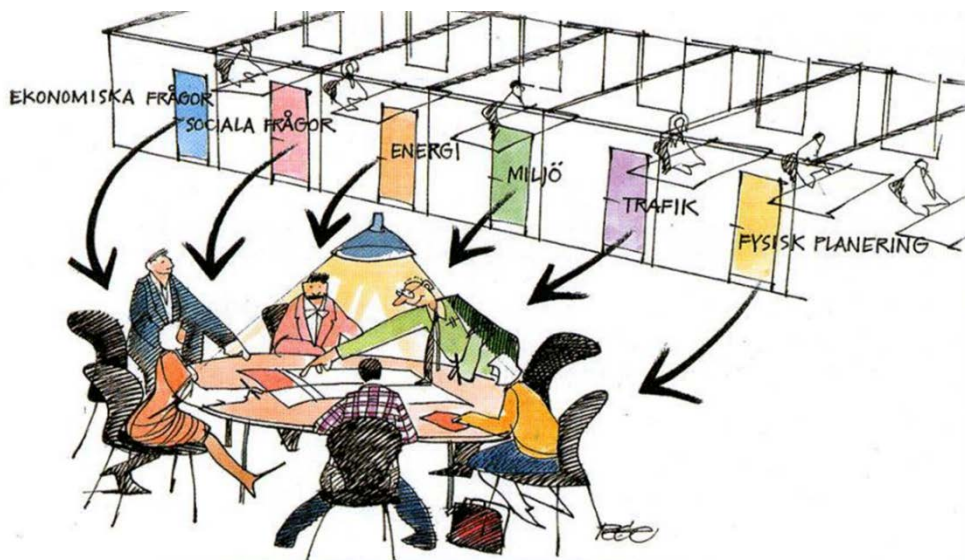
Det finns ingen universallösning för hur kommunerna ska agera kring energi- och klimataspekter i den fysiska planeringen, varje kommun har sina egna unika förutsättningar. Energimyndighetens projekt Uthållig kommun har utvecklat ett metodstöd som de kallar ”4 stora och 20 små steg” för att integrera energi- och klimataspekter i översiktsplaneringen eller fördjupad översiktsplan. Tyngdpunkten ligger på att tillvarata möjligheter som informellt finns, utöver de nödvändiga formalia som krävs i planeringen, och gå längre i både arbetet med analyser och att kreativt utveckla förslag med fokus på hållbarhetsfrågor och då särskilt energi för uppvärmning och transporter. Tvärsektoriellt samarbete definieras som den viktigaste framgångsfaktorn för att få ett bättre genomslag för hållbarhets- och energifrågorna genom hela planeringsprocessen.²⁴

²¹ Trafikverket, 2016, Styrmedel och åtgärder för att minska transportsystemets utsläpp av växthusgaser, 2016:043.

²² Naturvårdsverket, 2012, Underlag till en färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050, Rapport 6537

²³ <http://www.energimyndigheten.se/globalassets/klimat--miljo/fysisk-planering/energismart-samhallsplanering.pdf>

²⁴ ER 2013:06 - Att integrera hållbarhets- och energifrågor i fysisk planering - metoder och verktyg



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. 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. Ett sådant uppdrag skulle kunna lyfta kunskapsnivån i länet, skapa samsyn och stringenta arbetsmetoder överbygga gapet mellan planeringsprocessen och byggandet. För även om vissa kommuner har kompetens och sätter tydliga mål så finns det ett gap mellan planeringen och exploateringen där kommunernas mål inte alltid är kända hos exploatörerna. Det behövs mer samverkan i alla led.

Mål

Gävleborgs län ska nå potentialen på ca 15- 20 procent minskning av koldioxidutsläppen genom samhällsplanering till 2030.

Identifierat behov av åtgärder

Länsstyrelsen ska verka för att energi- och klimatarbetet integreras i planeringsprocesserna. Det kan göras genom den metodik som uthållig kommun tagit fram, ”4 stora och 20 små steg”. Metodiken kan utgöra en del av arbetet inom länsstyrelsens nätverk för samhällsplanerarna i länet.

Utveckla länsstyrelsens och regionens roll i planarbetet för en mer sammanhållen strategisk samhällsutveckling som styr mot klimatmålen. Följa utvecklingen nationellt och internationellt och lyfta goda exempel. Utveckla metoder för uppföljning.

Ta fram en regional energiplan. Kommunerna har ofta ett lokalt perspektiv medan elnätet är regionalt/nationellt. Elmarknaden och elförbrukningen är i stor förändring och det är viktigt att se till helheten om kapacitetsbrist inte ska uppstå. Det är också viktigt att skapa samsyn kring hur man lokalt kan planera för framtidens energiförsörjning och behov.

Länsstyrelsen ska följa upp att kommunerna har aktuella energi- och klimatplaner.

Länsstyrelsen och Regionen tar vara på och sprider kunskaperna från Ovanåkers GIS-verktyg.

8. Klimatsmart byggande, förvaltning och renovering av fastigheter

I Sverige svarade bygg- och fastighetssektorn för cirka 11 miljoner ton koldioxidkvivalenter, vilket motsvarade 18 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser 2015. 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.²⁵

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.

Figur 2 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.

²⁵ <https://www.boverket.se/sv/byggande/uppdrag/klimatpaverkan-i-byggprocessen/>

Livscykelinformation byggnad																
Byggprocessen (byggandet)					B 1-7 Driftskede							C 1-4 Slutskede		D Övrig miljöinformation		
A 1-3 Produktskede			A 4-5 Byggskede													
A1 - Råmaterial	A2 - Transport	A3 - Tillverkning	A4 - Transport	A5 - Byggproduktion	B1 - Användning	B2 - Underhåll	B3 - Reparation	B4 - Utbyte	B5 - Renovering	B6 - Energianvändning	B7 - Vattenanvändning	C1 - Rivning	C2 - Transport	C3 - Avfallshantering	C4 - Sluthantering	Potential för återanvändning och material eller energiåtervinning

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

Under byggfasen uppstår stora mängder avfall både planerat och oplanerat som 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 skala ²⁶.

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.

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 Byggdialog 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 råvaran och flera trähusproducenter.

Den största drivkraften att i driftskedet (se B1-7 tabell) att minska energianvändningen är minskade kostnader för energi. Likt byggskedet finns det många goda exempel i länet på hur man kan renovera energi- och klimatsmart men det finns fortfarande mycket att göra. Kunskaper, tid och hyresavtalen ses som de största hindren.

Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag, SABO, bransch- och intresseorganisation 300 allmännyttiga bostadsföretag, lanserade i slutet av 2018 ett klimatinitiativ med fokus på effekttoppar 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. Flera bostadsbolag i länet har redan anslutit sig och åtar sig då att rapportera in resultat på de områden de valt att arbeta med.

²⁶ <https://www.regeringen.ax/sites/www.regeringen.ax/files/attachments/page/att-minska-byggavfallet.pdf>

Mål

Minska klimatpåverkan från bygg- och anläggningssektorn med 75 procent till 2030.

Minska avfallskostnaderna och transporterna vid nybyggnation med 50 procent till 2025.

2025 ska alla fastigheter som byggs vara minst energineutrala. Det vill säga för den energi som krävs under driftsfasen.

Minska energianvändningen i befintliga byggnader med 30 procent till 2030.

Identifierat behov av åtgärder

Länsstyrelsen utvecklar en ”verktygslåda för byggherrar” med syfte att överbrygga gapet mellan planeringsprocessen och byggandet och minska utsläppen från byggfasen inklusive åtgärder för att minska byggavfallet. Boverket och Högskolan bidrar med kompetens.

Länsstyrelsen Initierar ett nätverk för hållbart byggande utifrån dialog med branschen och kommunerna om vilket behov som finns. Utnyttja den kompetens som finns i grannlänen.

Ta fram en strategi för hållbart byggande för hela länet.

Utveckla innovativa finansieringsmodeller för energieffektivisering i offentliga lokaler. Det finns fortfarande en stor potential att energieffektivisera kommunala lokaler i länet, problemet är avsaknaden av investeringspengar.

9. Ett fossilfritt jord- och skogsbruk i en biobaserad ekonomi

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.

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.

Gävleborg är ett utpräglad skogslän där skogen är en viktig råvara för många av länets industrier. Gävleborgs jordbruksbygder finns i Gästriklands slättlandskap, utmed Dalälven, i Ljusnans och Voxnans dalgångar samt kring Dellensjöarna. Jord- och skogsbruk bedrivs i många fall inom samma företag och skogsbruket är ett betydande komplement och finansieringskälla.

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 utsläppen 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, fasta biobränslen och el. Exempelvis förser GROT (grenar och toppar) från skogsbruket fjärrvärmen både i länet samt i Värtaverket i Stockholm med råvara. Biogödsel från biogastillverkning sprids som gödselmedel på åkermark och minskar därmed mineralgödselanvändningen.

Skogsbruk

89 % av länets landareal utgörs av skogsmark, 1,6 miljoner ha, vilket utgör grunden för såväl skogsbruket som natur- och kulturmiljön. Nästan 1,5 miljoner ha klassas som produktiv skogsmark.

I länet finns flera stora industrier som använder skogsråvara. Flera av dessa har ett tydligt miljö- och hållbarhetsarbete och tar fram produkter av världsklass, inte bara sågade varor och pappersmassa utan även mer innovativa produkter som att ersätta plast med papper i förpackningar samt utvinna fordonsbränsle från skogliga produkter. För att nå klimatmålen 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 helhet²⁷.

Jordbruk

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

Även om mängden kött bör minska i vår kost²⁸, 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.

Andelen organogena jordar 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.²⁹

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

²⁷ Riksskogstaxeringen 2017

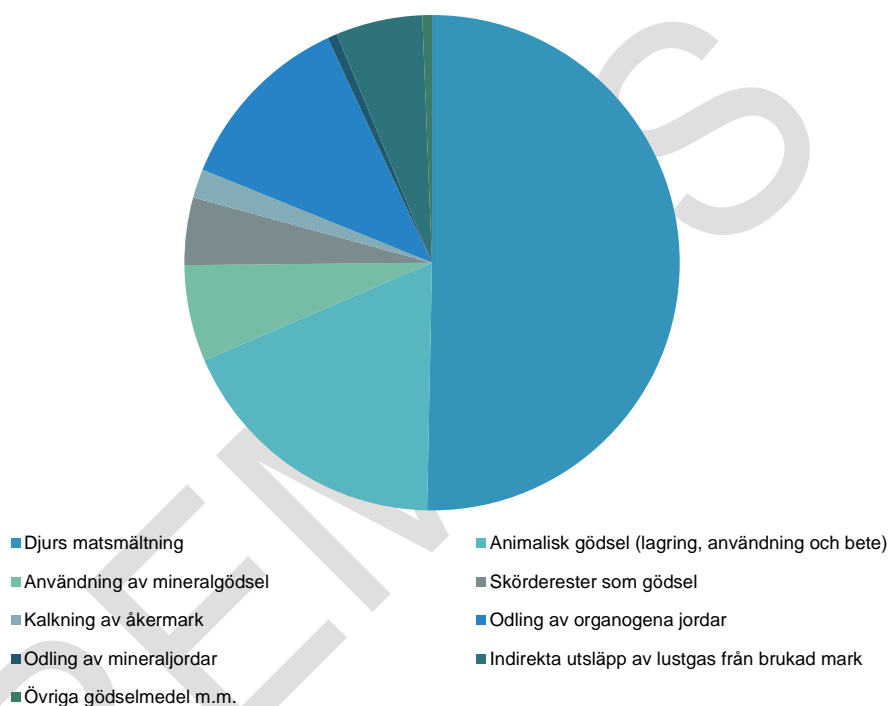
²⁸ Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems, 2019

²⁹ Muntligen Örjan Berglund Agr Dr, SLU.

Dock har mineralgödsel den fördelen att den är lätt att tillföra till odlingen med låg påverkan.

Jordbruksverket³⁰ anger att det utifrån tillgänglig kunskap samt politiska målsättningar är det 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. Rapporten tar också upp diskussionen om växthusgasers påverkan på kort och lång sikt och hur detta mäts, speciellt för metan. Metan är en mycket potent växthusgas men inte så långlivad, i jämförelse med koldioxid.

Växthusgasutsläpp från jordbruk



Figur 6. Gävleborgs jordbruks utsläpp av växthusgaser inklusive utsläpp från markanvändning³¹.

³⁰ Jordbruksverkets rapport 2018:1

³¹http://www.airviro.smhi.se/cgi-bin/RUS/apub.html_rusreport.cgi

10. Öka produktionen av förnybar energi

Gävleborgs förnybara energiproduktion bör öka och det finns flera skäl till det. 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 av 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, dvs produktionen uppgick till 92 procent av förbrukningen.

Elnätssystemet står i dag inför förändringar och behöver anpassas och byggas ut på grund av en ökad elektrifiering. Dels börjar flera produktionsanläggningar att åldras och dels ändras elsystemet genom ett ökat antal småskaliga elproducenter (vind- och solet) samt utbyte av fossila bränslen mot el, såväl i fordon som i industriella processer samt nya verksamheter med hög elförbrukning så som exempelvis serverhallar.

Länsstyrelserna i Gävleborgs, Dalarnas och Uppsala län genomför i samverkan med vattenkraftsbranschen projektet Hållbar vattenkraft i Dalälven³².

Mål

Elproduktionen i Gävleborgs län ska vara 100 procent fossilfri till 2025. Därefter ska länet bli en nettoproducent.



³² Åtgärdsplan för vattenkraftens miljöåtgärder i Dalälven, 2018

10.1. Öka Produktionen av vindkraft

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 utbyggnadskostnad³³.

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.

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

Mål

Öka vindkraftsproduktionen för att länet ska bli nettoexportör av el från och med 2025.

10.2. Öka produktionen av 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 matrestertas tillvara i de kommuner som redan tar tillvara på matavfall samt att öka sorteringsgraden i övriga kommuner för att ta tillvara på deras matavfall kan öka produktionen av biogas avsevärt.

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

Det finns många hinder i dagsläget för lantbrukare i länet att starta biogasproduktion men Högskolan i Gävle driver en förstudie för att ta fram kunskapsunderlag till ett genomförandeprojekt vars långsiktiga mål är en effektivisering av produktionen och avsättningen för biogas, samt av växtnäring som härrör ur samma processer.

³³ <https://www.regeringen.se/498070/globalassets/regeringen/dokument/miljo--och-energidepartementet/energioverenskommelse-20160610.pdf>

För att öka användningen av biogas som fordonsbränsle är det av stor vikt att flera tankställen kommer upp. I dagsläget finns 2 tankställen i länet men planering är på gång för ytterligare minst 10 tankställen i länet, varav 1 är för tunga fordon.

Biogasen 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 rest

Mål

Öka tillvaratagandet av matavfall i länets alla kommuner

Öka lantbrukets möjlighet för uppförande av nya produktionsanläggningar

Öka antalet biogastankställen, både för personbilar samt tyngre trafik

10.3. Öka produktionen av sole

Solenergi har stor potential att bidra till energiproduktionen och är ett expansivt utvecklingsskede. Energimyndigheten presenterade år 2016 en strategi för ökad användning av sole 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 för Gävleborgs del 230 GWh till 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, dvs den fungerar inte som en ö-lösning i händelse av strömbortfall.

Mål

Öka elproduktion från solceller till 5% av länets energiproduktion, motsvarande 230 GWh

10.4. Öka produktionen av 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 bränslecells-bilar, dvs utan förbränning.

I Sandvikens kommun finns en av fyra vätgasmackar i Sverige och Sandvik AB är med och tillverkar metaller som ingår i bränsleceller vilket gör att intresset och även mycket kunskap kring vätgas finns i länet.

Mål

Skapa anläggningar som kan ta tillvara den överkapacitet som kan uppkomma vid gynnsam vindkraftsproduktion för att producera vätgas

Öka antalet vätgasmackar för fordon

10.5. Ökad Kunskap om 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 sommandagar, samt uppvärmning. IEA (Internation Energy Agency) bedömer i sin "roadmap" för geotermi att mer än hälften av alla nya geotermisystem år 2050 baseras på den senast nämnda tekniken³⁴.

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 sommandagar.

Mål

Öka kunskapen kring geotermisk energi hos olika aktörer

10.6. Hantering av effektvariationer

Omställningen till hundra procent förnybar elproduktion kommer att ställa andra krav på det svenska elnätet än vad som görs idag. Med en ökad andel väderberoende elproduktion kommer hantering av eleffekt ha en allt större roll. Flera faktorer som påverkar elnätet är elektrifiering av transportsektorn, ökad urbanisering, förändringar inom industrisektorn. Urbanisering ger ökat tryck på elnät runt och i städerna, omställning till en fossiloberoende industri kan också påverka elnäten. Utan styrning och olika typer av incitament kommer även elektrifiering av transportsektorn leda till ökade effekttoppar.³⁵ För att lindra belastningen på elnätet och minska effektbristen behövs flera förändringar. Framtidens effekthantering behöver innehålla större grad av användarflexibilitet, större andel mikroproducenter av el, ökade möjligheter till energilagring exempelvis vid laddning av elbilar. Elektrifiering av transportsektorn kan alltså både bidra till ökade effekttoppar samt som

³⁴ IEA, 2011, Technology Roadmap: Geothermal Heat and Power.

³⁵ Svenska kraftnät, 2017, Systemutvecklingsplan 2018 - 2027.

avlastning för elnätet, beroende på när batteriet laddas. För att alla dessa förändringar ska bidra till att lindra belastning på elnätet krävs att hushållens interna elsystem kommunicerar med varandra och det övriga elsystemet, såväl lokalt, regionalt som nationellt. Därigenom är det möjligt att anpassa effektuttagen efter produktionen, vid överskott i produktionen laddas bilbatterier, ackumulatortankar med varmvatten etc. anpassningen i effektuttag fungerar som småskalig energilagring. Integreringen mellan fastighetssidan och elnäten kommer att bli viktigare framöver.

Vid sidan av effekthanteringen mellan olika system i Sverige kommer ytterligare utbyggnad av elnätet till andra länder vara ett annat sätt att hantera produktionsvariationer. Förutom själva utbyggnaden över landsgränser ställer det även krav på kapacitetsförstärkningar inom det svenska stamnätet för att kunna hantera högre effekter. I det svenska elnätet har det historiskt sett varit ett enkelriktat flöde, från ett fåtal stora produktionsanläggningar genom stam- och regionnät ut till slutanvändarna på lokalnätet. Mikroproduktionen av sol i Sverige ökar och prognoserna visar på att den kommer öka mer de närmaste åren vilket leder till krav på ökat behov av övervakning och skydd samtidigt som det kan leda till minskade förluster i nätet.

I Gävleborgs län finns i dagsläget inget kapacitetsproblem men det krävs att nätägarna samarbetar med samhällets olika aktörer och en politisk styrning och investeringar på nationell nivå för att lösa dem utmaningar som nätet står inför.

11. Det fortsatta arbetet

En strategi är en övergripande inriktning på arbetet och behöver följas av en mer detaljerad handlingsplan. De definierade åtgärderna är i dagsläget endast skissartat utarbetade.

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.

Strategi för utvärdering följs årligen och strategin revideras 2025.

Åtgärdsprogrammet för miljömålsarbetet tar slut 2020 och ett nytt program planeras att tas fram under 2019-2020. En del i det programmet bör inkludera åtgärder på lokal och regional nivå för energi- och klimatmålen, som en del i genomförandet av denna strategi.

Länsstyrelsens rapporter 2019

Infoga rapportlista för aktuellt år.

Rapportnr: [Klicka här för att ange år.](#):[Klicka här för att ange rapportnr.](#)

ISSN: 0284:5954

REMISS



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