

Förslag till:

Nya klimat- och energimål för Gävleborgs län

Nya regionala delmål under miljökvalitetsmålet
Begränsad klimatpåverkan



Länsstyrelsen
Gävleborg

REMISSVERSION

Förslag till:

Nya klimat- och energimål för Gävleborgs län

Nya regionala delmål under miljö kvalitetsmålet
Begränsad klimatpåverkan



Länsstyrelsen
Gävleborg

Foto omslag: Mats Dahlgren

Innehållsförteckning

Inledning	2
Förslag till nya regionala delmål	3
Vision.....	3
<i>Bakgrund.....</i>	3
<i>Gävleborg.....</i>	3
Utsläpp av växthusgaser	4
<i>Nationellt mål.....</i>	4
<i>Gävleborg.....</i>	4
Effektivare energianvändning.....	7
<i>Nationellt mål.....</i>	7
<i>Gävleborg.....</i>	7
Förnybar energi.....	8
<i>Nationellt mål.....</i>	8
<i>Gävleborg.....</i>	8
Transporter.....	9
<i>Nationellt mål.....</i>	9
<i>Gävleborg.....</i>	9
Klarar vi målen?	10
Vision.....	10
Utsläpp av växthusgaser	11
<i>Globala utsläpp av växthusgaser</i>	11
<i>Utvecklingen i Sverige.....</i>	11
<i>Gävleborg.....</i>	12
<i>Hur mycket behöver vi minska våra utsläpp?</i>	13
<i>Klarar vi målet?</i>	14
Effektivare energianvändning.....	16
<i>Energiintensiteten i Gävleborg</i>	16
Förnybar energi.....	18
<i>Produktion i länet.....</i>	18
Transporter.....	19
<i>Utvecklingen i Sverige.....</i>	19
<i>Gävleborg.....</i>	19
Förutsättningar inom olika sektorer.....	20
<i>Energiförsörjning.....</i>	20
<i>Industriprocesser.....</i>	20
<i>Transporter (inkl arbetsmaskiner)</i>	21
<i>Jordbruk.....</i>	23
<i>Avfall och avlopp.....</i>	23
Bilagor	24
Bilaga 1. Utsläpp av koldioxid per bränsleslag 2008 i Gävleborg	24
Bilaga 2. Summerande styrmedelstabell.....	25

Inledning

Miljömålen är grunden för det strategiska miljöarbetet i Sverige och syftar till att vi till nästa generation ska kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Länsstyrelsen är regional miljömålsansvarig myndighet med uppgift att ta fram regionala mål, följa upp dem samt verka för att målen nås i länet.

Gävleborgs län har sedan tidigare regionala miljömål som ska vara vägledande i miljöarbetet. Dessa sträcker sig fram till och med år 2010 och behöver förnyas. I dagsläget finns bara nationella underlag för att förnya målen inom Begränsad klimatpåverkan och Länsstyrelsen har därför valt att börja med att ta fram nya klimat- och energimål. De nya regionala delmålen kommer att vara ett komplement till de regionala mål som går ut 2010.

Förslagen till nya regionala klimat- och energimål har koppling till de mål som beslutades i riksdagen i juni 2009 efter klimat- och energipropositionerna. Förslagen utgår också från regionala förutsättningar samt vad som framkommit i arbetet med klimat- och energistrategin. De regionala miljömålen ska ses som Gävleborgs bidrag till att de nationella miljö kvalitetsmålen på sikt ska kunna nås.

Målen ska vara vägledande, stödjande och stimulerande för det fortsatta klimatarbetet i Gävleborg. De ska fungera som utgångspunkt för många aktörers arbete och leda till att vi i Gävleborgs län gemensamt arbetar med åtgärder för att nå målen. Målen ska därför, så långt möjligt, vara lätta att förstå och kommunicera samt vara uppföljningsbara.

Rapporten, Förslag till regional klimat- och energimål, är uppdelad i två delar. Den första delen, förslag till nya regionala delmål, redovisar bakgrunden till formuleringen av målen och målnivåerna. Den andra delen av remissutgåvan, klarar vi målen, ska ge underlag för diskussioner kring om målnivåerna är rimliga, för lågt eller högt satta.

Förslag till nya regionala delmål

Vision

År 2050 är Gävleborgs län klimatneutralt och varje länsinvånare bidrar med max 2 ton växthusgaser per person och år.

Bakgrund

Regeringen har utifrån tvågradersmålet och ambitionen att stabilisera koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på 400 ppmv koldioxidekvivalenter formulerat en vision om att Sverige år 2050 inte har några nettoutsläpp av växthusgaser. Enligt klimatberedningens bedömning bör Sveriges utsläpp år 2050 vara minst 75-90 % lägre än 1990.

Om den globala medeltemperaturen sannolikt inte ska stiga mer än 2° C jämfört med förindustriell nivå, krävs att de globala utsläppen av växthusgaser vid mitten av detta sekel begränsas till ungefär 16–18 Gton CO₂e per år. Omräknat till utsläpp per capita motsvarar detta 2 ton CO₂e per år med en förväntad världsbefolkning år 2050 på 9 miljarder. Mot slutet av detta sekel bör per capita utsläppen begränsas till under 1 ton CO₂e per år.¹

Utsläpp per person år 2008

Utsläpp av växthusgaser per person i Sverige	6,9 ton
Utsläpp av växthusgaser per person i Gävleborg	7,4 ton

Om man även räknar med utsläppen som konsumtionen av importerade varor minus effekten av varuexporten genererar så ökar utsläppen ytterligare med ca 3 ton per person. Denna beräkning gäller för hela Sverige och innehåller ganska stora osäkerheter, men är sannolikt en underskattning.

Gävleborg

Den föreslagna visionen bygger på de bedömningar som finns gällande vad som krävs för att vi globalt ska nå tvågradersmålet. Förslaget är att även Gävleborg strävar mot att inte generera mer utsläpp än vad som är globalt hållbart med en världsbefolkning på 9 miljarder.

¹ Miljövärdsberedningens rapport 2007:03. Vetenskapligt underlag för klimatpolitiken. Rapport från Vetenskapliga rådet för klimatfrågor.

Utsläpp av växthusgaser

Utsläppen av växthusgaser i Gävleborg ska år 2020 vara 20 procent lägre än medelvärdet för 2007/2008.

Utsläppen ska räknas som koldioxidekvivalenter och omfatta de sex växthusgaserna enligt Kyotoprotokollet och IPCC:s definitioner. Upptag och utsläpp till och från skogsmark eller annan markanvändning ingår inte i målet. Utsläppsminskningar i andra länder räknas inte heller med. Målet omfattar även den handlande sektorn.

Nationellt mål

De svenska utsläppen av växthusgaser var 64 miljoner ton år 2008, omräknat till koldioxidekvivalenter. Då ingår alla sex växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet och alla sektorer utom utrikes transporter och sektorn markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk. Utsläppen omfattar inte heller utsläpp från produktion av varor i andra länder för import till Sverige. Däremot omfattas utsläpp från produktion av varor för export från Sverige.

Det nationella klimatmålet om utsläpp till år 2020 lyder:

”Utsläppen för Sverige bör för år 2020 vara 40 % lägre än utsläppen år 1990. Målet gäller för de verksamheter som inte omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter. Detta innebär att utsläppen av växthusgaser år 2020 ska vara ca 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre för den icke handlande sektorn i förhållande till 1990 års nivå. Minskningen sker genom utsläppsreduktioner i Sverige och i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som CDM.”

För att uppnå målet att minska utsläppen med 40 procent till 2020 för den icke handlande sektorn jämfört med utsläppen 1990 beräknar regeringen att två tredjedelar av dessa minskningar sker i Sverige och en tredjedel i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som CDM (Clean Development Mechanism).

För de verksamheter som omfattas av EU:s utsläppshandelssystem sätts taket för utsläppsrätterna centralt på EU-nivå och minskningen ska vara 21 procent till 2020 jämfört med år 2005.

Gävleborg

Mellan år 1990 och år 2007 minskade de totala utsläppen av växthusgaser i Gävleborg med ca 17 %, se fig 1.

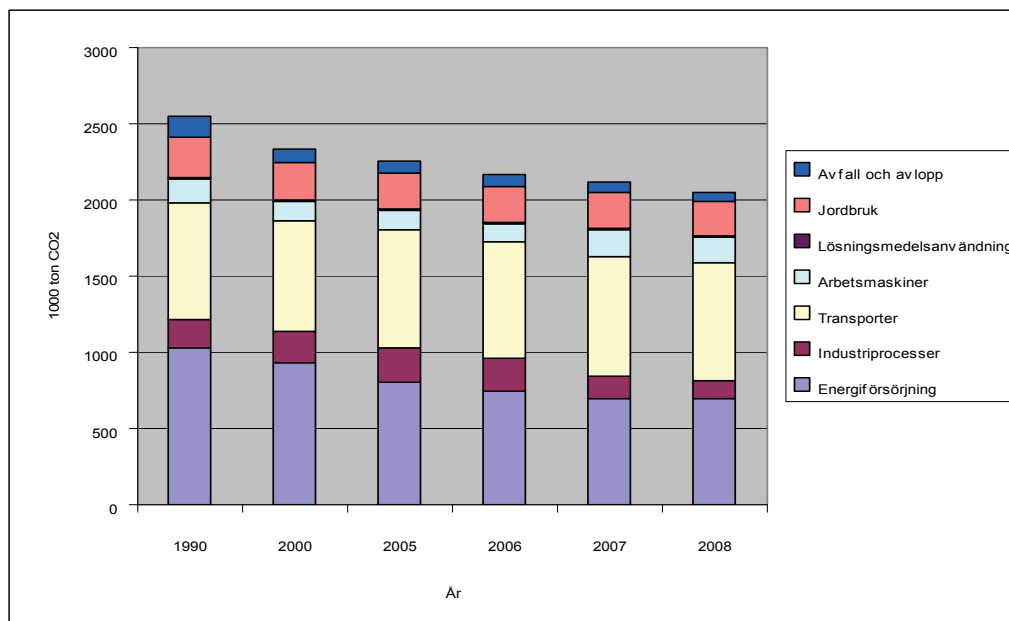


Fig 1. Utsläpp av växthusgaser i Gävleborg under åren 1990, 2000, 2005-2008 fördelat per sektor (Källa RUS).

Minskning i utsläpp mellan år 2007 och 2008 kan till stor del härledas till lågkonjunkturen. För att minimera effekten av denna har vi valt ett basår som är ett medelvärde för åren 2007 och 2008. Medelvärdet från åren 2007/2008 är på 2087 kton.

En minskning med 20 % på medelvärdet ger ett målvärde av 1 665 kton koldioxidekvivalenter år 2020. Det kan jämföras med att en minskning med 40 % från 1990 utan CDM (Clean Development Mechanism) ger ett målvärde på 1 526 kton och med 10 % minskning utomlands via CDM blir målvärdet 1 781 kton för år 2020.

Det föreslagna målet är alltså förenligt med det nationella målet för utsläppsminskningar mellan år 1990 och år 2020. Länets mål är dock mer ambitiöst än det nationella målet eftersom att vi räknar med en mindre andel besparingar genom CDM:s.

Vi föreslår ett ambitiöst mål för att ta ett tydligt kliv mot visionen 2050. Om vi utgår från visionen om nollutsläpp för länet år 2050 och antar att minskningen i utsläpp av växthusgaser följer en linjär kurva behöver vi minska utsläppen fram till 2020 med 25 %. Det är alltså ännu mer än det vi har föreslagit.

Till skillnad från det nationella målet har vi även valt att inkludera alla sektorer, även den handlande sektorn. Det gör målet lättare att följa upp samtidigt som målet berör alla i länet.

En årlig tillväxt på 2,2 %, och oförändrad energieffektivitet och samhälls- och industristruktur, skulle leda till ett utsläpp på 2 703 kton år 2020, d.v.s. en ökning med ca 30 % för hela perioden. För att uppnå en minskning i de totala utsläppen av växthusgaser med 20 % och ha en ekonomisk tillväxt så krävs det betydande förändringar i energianvändningen motsvarande en förbättring på 50 % mot om allt fortsatta som idag och all tillväxt skapades genom att öka produktionen med oförändrad teknik.

De nationella målen är att energin ska användas 20 % mer effektivt och andelen förnybar energi ska öka med 10 % fram till år 2020. Detta kommer troligen att ske utan några nya styrmedel, men de ytterligare minskningarna i växthusgasutsläpp på 20 % kan kräva nya styrmedel.

Effektivare energianvändning

Energianvändningen i Gävleborg ska år 2020 vara 25 % effektivare än 2008.

Målet avser minskad energiintensitet.

Nationellt mål

På nationell nivå anges ett mål om 20 % effektivare energianvändning 2020. Målet uttrycks som ett mål om minskad energiintensitet om 20 % mellan 2008 och 2020, d.v.s. den tillförda energin per BNP-enhet i fasta priser ska minskas med 20 %. Målet omfattar samtliga samhällssektorer och inkluderar energieffektiviseringar i varje steg av energitillförseln inkluderande omvandling/förädling, distribution och slutlig användning.

Gävleborg

År 2007 var länets bruttoregionalprodukt (BRP) 69 859 Mkr (räknat i fasta priser från år 2000) och energianvändningen låg på ca 24,0 TWh. Det ger en energieffektiviteten på 344Wh/kr (BRP i fasta priser).

Med en tillväxt på 2,2 % per år kommer omsättningen i Gävleborg år 2020 att vara 90 705 Mkr, vilket motsvarar en ökning med ca 30 %. En effektivitetsökning med 20 % år 2020 ger ett energieffektivitetstal på 275 Wh/kr, vilket motsvarar en energianvändning på 24,9 TWh. En effektivitetsökning med 25 % ger en energianvändning på 23, 4 TWh år 2020 (258 Wh/kr). (Observera att ökningen med 30 % räknas på år 2008, medan minskningen på 25 % räknas på år 2020).

Med föreslaget mål behöver den faktiska energianvändningen i länet minska med ca 0,6 TWh till år 2020 och detta kan ske med en bibehållen tillväxttakt under förutsättningen att energianvändningen effektiviseras med 25 %.

Förnybar energi

Produktionen av förnybar energi i länet ska öka med minst 6 000 GWh från 2008 till 2020.

Andelen förnybar energi ska vara minst 85 % av den totala energianvändningen år 2020.

Nationellt mål

Det nationella målet anger att andelen förnybar energi år 2020 bör vara minst 50 % av den totala energianvändningen. Enligt huvudscenariot i Energimyndighetens långtidsprognos 2008 så kommer den förnybara energianvändningen i Sverige år 2020 uppgå till 48-49 %.

Gävleborg

Bruttotillförseln år 2008 var 23 500 GWh, varav tillförseln av förnybart låg på ca 16 300 GWh i länet, närmare 70 % av den totala tillförseln, se tabell 1. För att beräkna tillförseln av förnybar energi har data hämtats från SCB:s kommunala och regionala energistatistik för år 2008 gällande bruttotillförsel av fossila bränslen. Till detta har summerats den fossila el-energin som används i länet. Den fossila el-energin har beräknats utifrån en framräknad svensk elmix för 2010, med 60 % förnybar energi. För att få fram hur mycket förnybar energi som används har den fossila energin dragits bort från länets totala bruttotillförsel.

Tabell 1. Tabellen visar nuvarande produktion, potentiell ökning, samt förväntad produktion 2020 i Gävleborgs län. (Källor: SCB, BioDrivX förstudierapport, Länsstyrelsen)

Produktionsslag	2008 (GWh)	Max potentiell ökning (GWh)	Bedömd möjlig ökning (GWh)	2020 (GWh)
El - Vattenkraft	2260	40	40	2 300
El – Kraftvärme/mottryck	800	500	500	1300
El - Vind	6,0	9 000	3 500 *	3500
El - Sol				
Summa el	3 050	9 500	4 000	7 100
Skog	10 000	3 900	2 000	12 000
Jordbruk	850	175	100	950
Slam, avfall	125	7	7	132
Solvärme				
Restvärme	460	600	200	660
Geotermisk värme				
Summa	14 500	14 200	6 300	20 800

*En eventuell vindkraftsutbyggnad på Finngrundet är inte medräknad.

Transporter

Andelen förnybar energi i transportsektorn år 2020 bör vara minst 10 %.

Nationellt mål

I januari 2008 presenterade EG-kommissionen ett förslag till ett direktiv om förnybar energi, som ska ersätta bland annat direktiv 2003/30/EG. I direktivet finns bindande krav om 10 % förnybar energi i transportsektorn till år 2020.

Det nationella målet anger att andelen förnybar energi i transportsektorn år 2020 bör vara minst 10 %. Vidare anges i propositionen att fordonsflottan bör vara oberoende av fossila bränslen år 2030.

Energimyndighetens långtidsprognos 2008

Energianvändningen för inrikes och utrikes transporter förväntas öka från 122 TWh 2005 till 143 TWh år 2020. Den viktigaste faktorn bakom den ökade energianvändningen för transporter är antagandet om en framtida ökad industriproduktion och utrikeshandel, vilket medför en ökad efterfråga av framförallt tung trafik. Inom inrikestransporter förväntas bensin användningen minska under hela prognosperioden till följd av att bensinpriset ökar och att andelen bensindrivna personbilar minskar. Däremot ökar andelen personbilar som delvis kan drivas med bensin, t.ex. bensin/elhybrider och flexifuelfordon. En ökad andel lätta lastbilar som drivs med diesel samt en ökad industriproduktion leder till att dieselanvändningen ökar kraftigt under prognosperioden. Användningen av biodrivmedel ökar till följd av antagandet om fortsatt skattebefrielse från 2 TWh år 2005 till 11 TWh år 2020, där den största andelen utgörs av etanol. År 2010 antas att 7,2 % av vägtrafikens energianvändning kommer att utgöras av biodrivmedel, och år 2020 11,2 %.

Gävleborg

Idag består 4-5 % av drivmedelsförsäljningen i länet av etanol. Om målet att 10 % av energianvändningen inom transportsektorn år 2020 ska vara förnybart behöver ytterligare 5-6 % av energianvändningen inom transportsektorn ersättas med biobränslen.

Transportsektorn kan vara svårt att påverka regionalt då kraftfulla regionala styrmedel för detta saknas. Förslaget till målformulering följer därför det nationella målet.

Klarar vi målen?

Vision

År 2050 är Gävleborgs län klimatneutralt och varje länsinvånare bidrar med max 2 ton växthusgaser per person och år.”

Regeringen bedömer att det finns goda möjligheter att nå ett klimatneutralt Sverige år 2050. Detta gäller även vårt län, bl.a. beroende på stora tillgångar på bioenergi från skogen och goda lägen för vindkraft.

För den andra delen i visionen, att få ned våra växthusgasutsläpp till 2 ton per person och år, så bygger det på bedömningar av vad som krävs för att vi globalt ska nå tvågradersmålet. Vi orsakar utsläpp av växthusgaser också utanför länets och Sveriges gränser. Det handlar t.ex. om elproduktion i andra delar av Sverige (och ibland från andra länder), om utrikes transporter och inte minst om växthusgasutsläpp i andra länder för produktion av varor för vår konsumtion. När alla dessa utsläpp räknas in och utsläpp vid produktion av varor vi exporterar dras ifrån, ser är våra utsläpp per person betydligt högre än om vi bara ser till utsläppen som sker i Gävleborg. Det är dock svårt att beräkna de totala utsläpp vi orsakar, det finns stora kvalitetsbrister i sådana beräkningar, och det är svårt att följa upp. På sikt kanske möjligheten att göra sådana beräkningar ökar. Innan detta sker måste vi dock ändå arbeta för att även minimera dessa utsläpp.

Med nuvarande befolkningsmängd på ca 276 000 människor och om visionen nås så kommer vi år 2050 att generera ett utsläpp på 552 440 ton koldioxidekvivalenter, att jämföra med dagens utsläpp på 2081 000 ton. Hittar vi metoder för att även räkna in de växthusgasutsläpp som importeras via konsumtionen i länet, så blir skillnaden ännu större.

Utsläpp av växthusgaser

Utsläppen av växthusgaser i Gävleborg ska år 2020 vara 20 procent lägre än medelvärdet för 2007/2008.

Utsläppen ska räknas som koldioxidekvivalenter och omfatta de sex växthusgaserna enligt Kyotoprotokollet och IPCC:s definitioner. Upptag och utsläpp till och från skogsmark eller annan markanvändning ingår inte i målet. Utsläppsminskningar i andra länder räknas inte heller med. Målet omfattar även den handlande sektorn.

Globala utsläpp av växthusgaser

Koldioxidhalten i atmosfären fortsätter att stiga främst till följd av utsläpp från förbränning av kol, olja, bensin och andra fossila bränslen. I-länderna står för de i särklass största utsläppen per capita, medan den snabbaste utsläppsökningen sker i övriga länder (Bernes 2007²). Industri, elproduktion och bostadsuppvärmning svarar tillsammans för omkring tre fjärdedelar av den totala förbrukningen av fossila bränslen i världen. Trafikens andel svarar för en fjärdedel, men den förväntas stiga både globalt och i Sverige (Bernes 2007¹).

Utvecklingen i Sverige

Mellan 1990 och 2007 minskade utsläppen av växthusgaser i Sverige med 9 %. I Sveriges redovisning till FN gällande utsläpp och upptag av växthusgaser redovisas en prognos för utsläppen fram till år 2020, där antaganden bl.a. baseras på förväntat resultat av beslutade styrmedel³. Enligt prognosen kommer utsläppen att fortsätta att minska men ytterligare åtgärder behövs för att klara Sveriges nationella mål för 2020, att reducera växthusgasutsläppen med 40 % 1990-2020 för den icke handlande sektorn, se tabell 2.

De sektorer som står för de stora utsläppen är energitillförseln och transporter (tabell 1). Nationellt står energianvändningen inom bostäder och lokaler för drygt en tredjedel av den totala användningen och potentialen för energibesparingar bedöms vara särskilt stor inom denna sektor².

Inom transportsektorn kommer industrins transporter att få en ökad betydelse. Persontrafiken har stabiliserats och användningen av alternativa drivmedel och effektivare fordon bedöms medföra att utsläppen från dessa transporter minskar. Tillväxttakten i de transportintensiva branscherna kommer att generera ökade tunga transporter. Val av transportslag för dessa kommer att påverka hur

² Bernes C.2007. En ännu varmare värld. Växthuseffekten och klimatförändringar. Naturvårdsverket, Monitor 20.

³ Miljödepartementet 2009. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar, Ds 2009:63.

dieselanvändningen utvecklas.

Tabell 2. Historiska och prognostiserade utsläpp och upptag av växthusgaser per sektor i Sverige (miljoner ton koldioxidekvivalenter) (Källa: Miljödepartementet 2009. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar, Ds 2009:63.)

	1990	2007	2010	2020	1990- 2010	1990- 2015	1990- 2020
Energi, exkl transporter	34,7	27,4	27,7	27,4	-20%	-21%	-21%
Transporter	18,6	20,8	21,2	21,5	14%	16%	16%
Industriprocesser	5,8	6,5	6,2	6,2	7%	7%	7%
Lösningsmedel	0,33	0,29	0,29	0,28	-12%	-14%	-15%
Jordbruk	9,4	8,4	8,1	7	-14%	-20%	-25%
Avfall	3,1	1,9	1,5	0,8	-52%	-67%	-76%
Totalt	71,9	65,4	65	63,1	-10%	-11%	-12%

Gävleborg

Gävleborgs län tillhör en av Sveriges energiintensivaste regioner. Det är bland annat industristrukturen med ett flertal tunga basindustrier inom stål- och pappersmassatillverkning som bidrar till detta. Övergången till användning av förnybara energislag har dock medfört att utsläppen av koldioxid totalt har minskat. Mellan 1990-2007 minskade de totala utsläppen av växthusgaser i Gävleborg med ca 17 %, se fig 2.

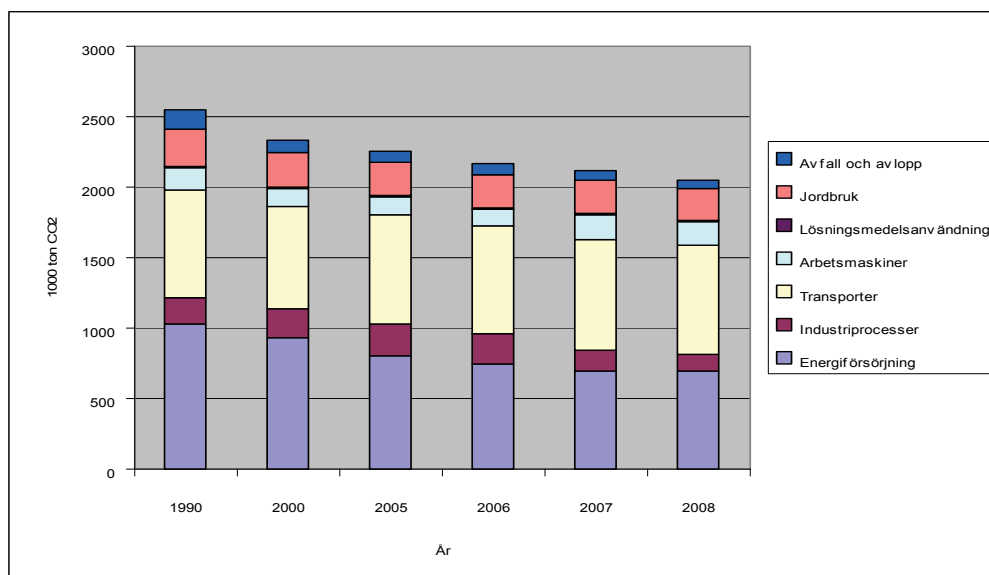


Fig 2.. Utsläpp av växthusgaser i Gävleborg under åren 1990, 2000, 2005-2008 fördelat per sektor (Källa RUS).

Hur mycket behöver vi minska våra utsläpp?

De genomsnittliga utsläppen år 2007/2008 i Gävleborg var 2 082 000 ton koldioxid. Det föreslagna regionala målet anger att utsläppet år 2020 i Gävleborg ska vara ca 1 665 000 ton, d.v.s. en minskning med ca 416 000 ton.

Den ekonomiska tillväxten i Sverige har under perioden 1990-2007 legat på i snitt 2,3 % och förväntas ligga på ca 2,1 % under 2010-2020 (Energimyndighetens långsiktsprognos 2008). En ökad tillväxt innebär ofta en ökning i energianvändningen, och därmed ökade utsläpp av koldioxid. Om tillväxttöknings i Gävleborg ligger på genomsnittet 2,2 % per år från 2008 t.o.m. 2020, ger detta en total tillväxttökning under perioden med 30 %.

Med en oförändrad samhälls- och industristruktur och med antagandet att energianvändningen ökar proportionellt med tillväxten, så skulle utsläppen av växthusgaser kunna öka lika mycket som tillväxten. I Gävleborg så skulle detta innebära en ökning av koldioxidutsläppen med ytterligare ca 1 040 000 ton koldioxid år 2020.

För att klara det regionala målet med 20 % lägre utsläpp 2020 än medelvärdet för 2007/2008, behövs åtgärder för att dels få ned dagens utsläpp med 20 % samt de förväntade utsläppsökningar som genereras av tillväxttökning. Tillväxttöknings skulle kunna generera ca 1 004 000 ton koldioxid att lägga till de 416 000 ton som behöver minskas från dagens nivå, se fig 3.

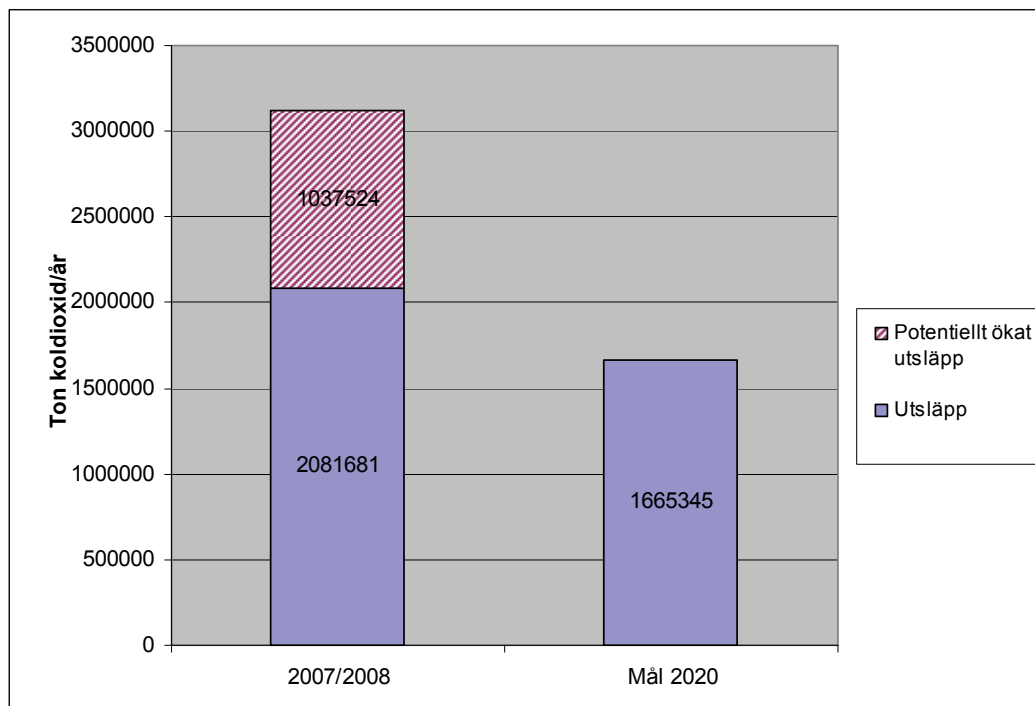


Fig 3. Figuren visar utsläpp av växthusgaser i Gävleborg 2007/2008 samt målförslag gällande utsläpp 2020. Figuren visar också ett potentiellt ökat utsläpp beroende på tillväxttöknings, som antas vara 2,2 % per år. (Källa utsläppsgaser: RUS)

Klarar vi målet?

I Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar redovisas utsläpp och upptag av växthusgaser för olika sektorer samt olika styrmedels inverkan på utsläppen nationellt (se bilaga 1, summerande styrmedelstabell). Rapporten innehåller också en prognos för utsläppen fram till år 2020 (se tabell 2). Om vi antar att vi regionalt skulle följa dessa antaganden, så innebär detta att insatserna inte är tillräckliga för att det föreslagna regionala målet ska nås, utan ytterligare åtgärder behövs, se tabell 3.

Tabell 3. Totala utsläpp av växthusgaser totalt och fördelat per sektor år 2007/2008, förväntade utsläpp 2020 om vi följer nationella trender samt nivåer utsläppen bör ligga på för att vi ska uppnå det regionala klimatmålet.

	Utsläpp 2007/2008 (ton coekv/år)	Nationell förändring 2007-2020 (%)	Förväntad regionalt utsläpp 2020 ¹	Vårt mål 2020 20 % (ton koldioxid)	Behov av särskilda insatser
Alla	2082 000	-3,6	1975 000	1665 000	310 000
Energiförsörjning (inkl. arbetsmaskiner)	861 000	0	861 000	689 000	172 000
Transporter	780 000	3	744 000	624 000	120 000
Industriprocesser	136 000	-4,6	130 000	109 000	21 000
Lösningsmedels- användning	12 000	-3,4	12 000	9 700	2 000
Jordbruk	230 000	-16,6	192 000	184 000	7 700
Avfall och avlopp	63 000	-58	26 400	50 000	-23 800

¹Beräkningar av förväntat regionalt utsläpp bygger på de nationella prognoserna för procentuell förändring 2007-2020.

Förslaget till mål om energieffektivisering för Gävleborg är en minskad energiintensitet med 25 %. Med 2,2 % tillväxt innebär detta att energianvändningen i stort sett kommer att vara oförändrad år 2020 i jämförelse med dagens energianvändning, och ligga på 23,4 TWh. Det föreslagna målet gällande förnybar energi är att 85 % av energianvändningen ska bestå av förnybar energi. Om dessa två mål uppnås så innebär det att det år 2020 används ca 3,5 TWh fossil energi i länet.

År 2008 bestod 5,4 TWh av bruttotillförseln av energi av fossila bränsleslag (el ej inräknat). Denna energi generade ett utsläpp på 1529 100 ton koldioxid (bilaga 1). Om den fossila bränsletillförseln skulle minska med 1,9 TWh (till 3,5 TWh) i

enlighet med målen och bränslemixen är oförändrad, så innebär det en reduktion av utsläppen med 538 000 ton koldioxid. Det medför att även klimatmålet uppfylls (en minskning med 416 000 ton).

En betydande mängd fossil energi används inom transportsektorn. Regeringens långsiktiga ambition är att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen och ytterligare satsningar inom detta område bör komma.

Produktionsmålet, att öka produktionen av förnybar energi med 6 TWh, kommer att innebära att det finns möjlighet att byta ut en del av den fossila energin mot förnybar energi.

Effektivare energianvändning

Energianvändningen i Gävleborg ska år 2020 vara 25 % effektivare än 2008.

Målet avser minskad energiintensitet.

Energiintensiteten i Gävleborg

Energiintensiteten i Gävleborg år 2007 låg på 344 Wh/kr (BRP i fasta priser), att jämföra med 147 Wh/kr som genomsnitt i riket. De fem Norrlandslänen (Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Jämtland och Gästrikland) hade tillsammans en genomsnittlig energiintensitet på 311 Wh/kr. Det föreslagna målet ger en energiintensitet på 258 Wh/kr (ca 23,4 TWh år 2020).

De stora sektorerna i Gävleborg är energianvändningen till industrin, transporterna och uppvärmning av bostäder, fig 4.

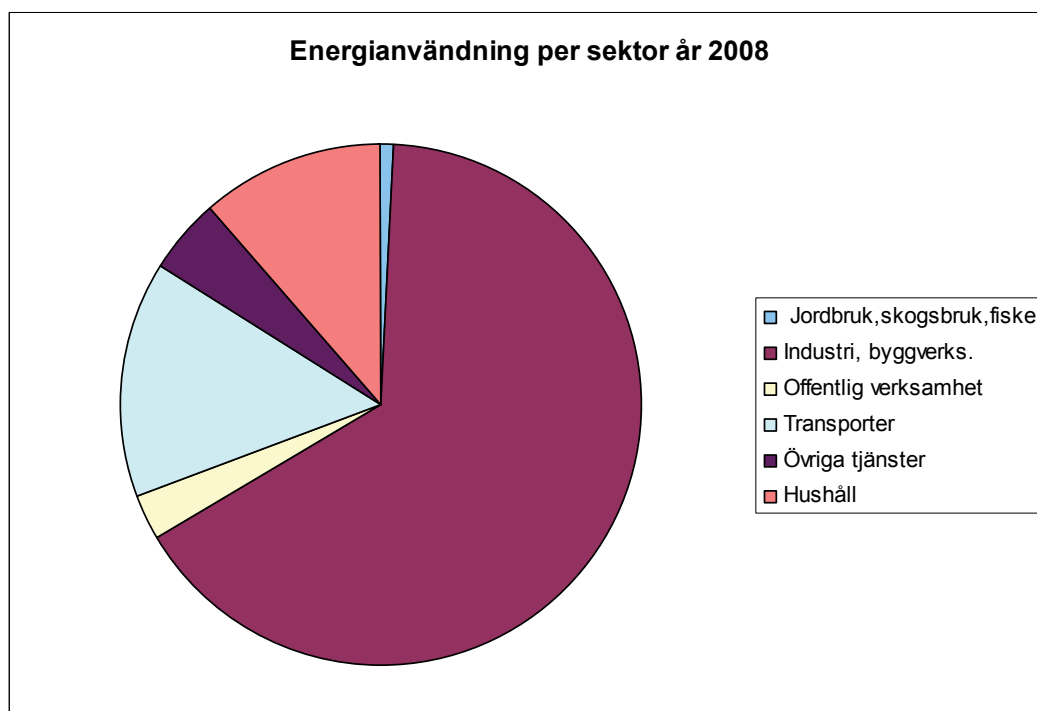


Fig. 4. Energianvändningen i Gävleborg år 2008 fördelat på sektor. Källa: SCB.

En ökad produktionsvolym, speciellt i de energiintensiva branscherna, innebär i regel en ökad energianvändning. Det finns dock möjligheter till förändringar av industrins bransch- och produktsammansättning samt en teknisk utveckling som ger en högre effektivitet vad gäller användandet av energi. Inom branscher som är viktiga för regionen, som järn och stål och massa- och pappersindustrin, tyder

historiska data på att det finns en stark koppling mellan förädlingsvärdet och energianvändningen, d.v.s. om förädlingsvärdet ökar så ökar även energianvändningen. Större investeringar, nedläggningar samt den tekniska utvecklingen påverkar industrins energianvändning. Ny produktionsteknik, nya produkter och liknande kan också innebära förändrad efterfråga på energi.

Inom bostadssektorn finns det flera styrmedel som påverkat energianvändningen de senaste åren. Val av uppvärmningssystem beror dels på kostnader förknippade med olika system, både fasta och löpande kostnader, där även kostnader för drift och underhåll tillkommer, men även bekvämlighet, utrymmesbegränsningar, kunskap om de olika alternativen, miljömedvetenhet, den status man upplever att olika uppvärmningssystem ger etc, avgör vilket system som väljs (Energimyndigheten 2008).

Persontrafiken, och då framförallt resandet med bil, påverkas av bränsleprisernas utveckling. Godstransporter är inte lika känsliga för förändringar i bränslepriset och påverkas därmed inte i samma utsträckning (Energimyndigheten 2008).

Sedan 1990 har energianvändningen ökat med 4 000 GWh, se fig 5. Mellan 1993 och 2007 har bruttoregionalprodukten räknat i fasta priset ökat med ca 19 %. Energianvändningen mellan 1990 och 2008 har ökat i ungefär samma storleksordning. Den relativt höga energiintensiteten i Gävleborg borde innebära att det finns en stor potential för förbättringar.

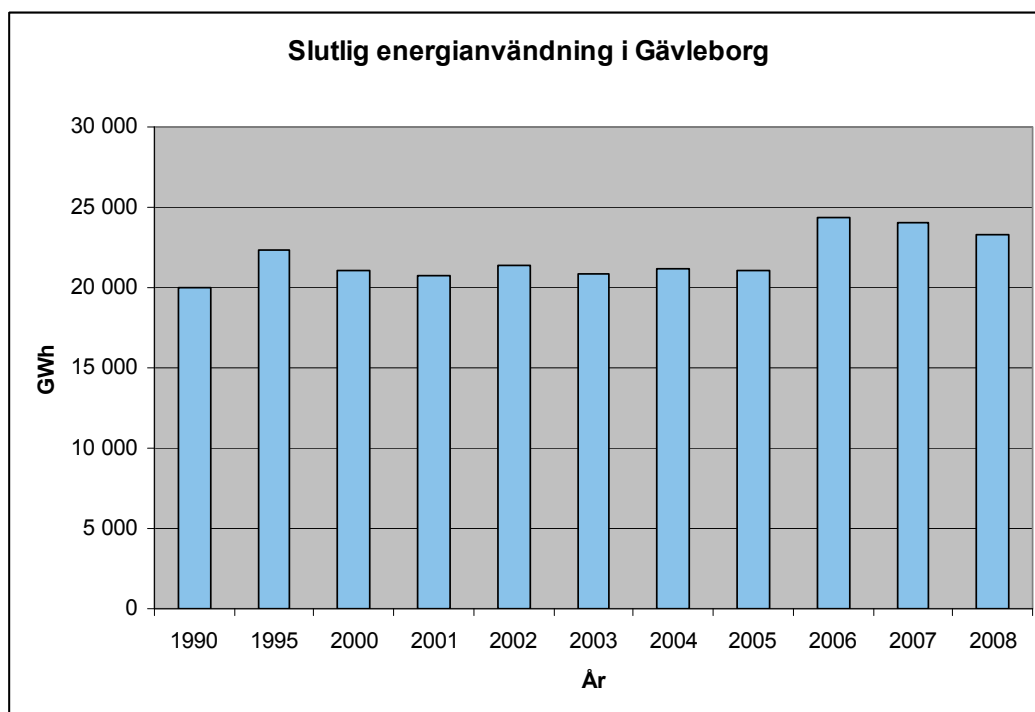


Fig. 5. Energianvändningen i Gävleborg mellan år 1990 och 2008. Källa: SCB.

Förnybar energi

Produktionen av förnybar energi i länet ska öka med minst 6 000 GWh från 2008 till 2020.

Andelen förnybar energi ska vara minst 85 % av den totala energianvändningen år 2020.

Produktion i länet

Gävleborg är Sveriges till andelen skogrikaste län, med 80 % av landytan täckt av skog. Skogsarealen uppgår till närmare 1,5 miljoner hektar vilket ger god tillgång på biobränsle i länet. Biobränsleanvändningen i länet är dock redan idag stor, vilket gör att det finns en begränsad potential för att öka utnyttjandet ytterligare.

Gävleborg har en god potential för vindkraft både på land och till havs och kommunerna i länet är positiva eller mycket positiva till en utbyggnad av vindkraft i den egna kommunen. Detta skapar goda förutsättningar för en vindkraftsutbyggnad i länet.

I länet finns det potential för att öka produktionen av förnybar energi med mer än 6 TWh till 2020 och därmed uppfylla målet, se tabell 4. Detta bland annat genom en utbyggnad av vindkraften och ett ökat utnyttjande av GROT och restprodukter från jordbruk.

Andelen förnybar energi i länet låg på 70 % år 2008. Det innebär att ca 7 TWh av den totala energianvändningen utgörs av fossil energi. Att öka andelen förnybar energi med ytterligare 15 % till 85 % innebär att 3,5 TWh fossil energi ska ersättas med förnybar energi.

Tabell 4. Tabellen visar nuvarande produktion, potentiell ökning, samt förväntad produktion 2020 i Gävleborgs län. (Källor: SCB, BioDrivX förstudierapport, Länsstyrelsen)

Produktionsslag	2008 (GWh)	Max potentiell ökning (GWh)	Bedömd möjlig ökning (GWh)	2020 (GWh)
El - Vattenkraft	2260	40	40	2 300
El – Kraftvärme/mottryck	800	500	500	1300
El - Vind	6,0	9 000	3 500	3500
El - Sol				
Summa el	3 050	9 500	4 000	7 100
Skog	10 000	3 900	2 000	12 000
Jordbruk	850	175	100	950
Slam, avfall	125	7	7	132
Solvärme				
Restvärme	460	600	200	660
Geotermisk värme				
Summa	14 500	14 200	6 300	20 800

Transporter

Andelen förnybar energi i transportsektorn år 2020 bör vara minst 10 %.

Utvecklingen i Sverige

Energimyndigheten gör bedömningen att användningen av bensin kommer att minska kraftigt till år 2020. Förklaringen till detta är främst att andelen bensindrivna bilar antas minska, då andelen personbilar som delvis kan drivas med bensin, som bensin/elhybrider och flexifuelfordon, förväntas öka. En ökad andel lätta lastbilar som drivs med diesel samt en ökad industriproduktion leder till att dieselanvändningen ökar kraftigt under prognosperioden.

Användningen av biodrivmedel ökar till följd av antagandet om fortsatt skattebefrielse från 2 TWh år 2005 till 11 TWh år 2020, där den största andelen utgörs av etanol. I drivmedel sker idag en låginblandning av etanol, under jan-sep 2010 var inblandningen 5 % i 95 % av bensen och 5 % i 81 % av dieseln. År 2010 antas 7,2 % av vägtrafikens energianvändning att utgöras av biodrivmedel och år 2020 11,2 %.

Gävleborg

Idag består ca 5 % av drivmedelsförsäljningen i länet av etanol, se fig 6. Om målet att 10 % av energianvändningen inom transportsektorn år 2020 ska vara förnybart behöver ytterligare 5-6 % av energianvändningen inom transportsektorn ersättas med biobränslen.

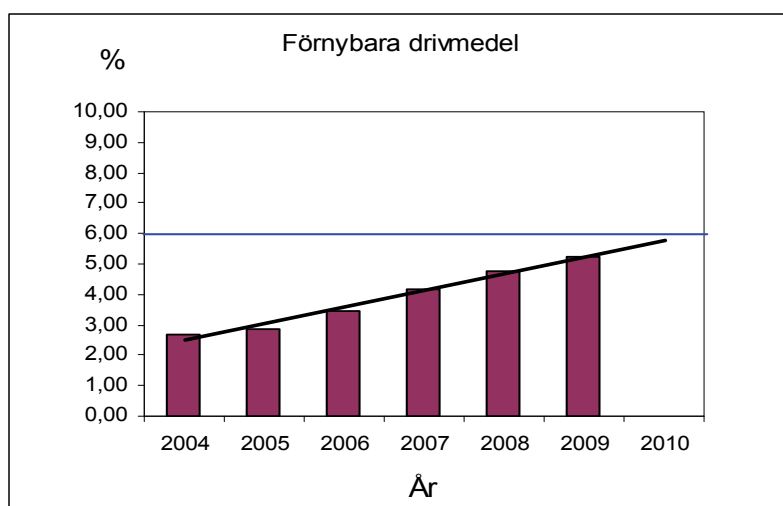


Fig 6. Andel förnybara drivmedel som sålts i Gävleborg 2004-2009. Källa SCB.

Förutsättningar inom olika sektorer

Energiförsörjning

I sektorn energiförsörjning ingår el- och värmeverk till både hushåll, industri och verksamheter, diffusa utsläpp från bränslehantering, panncentraler samt egen uppvärmning i småhus. De totala utsläppen från energisektorn bedöms nationellt ligga på ungefär samma nivå år 2007 och 2020, och är ett resultat av att utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion och raffinaderier bedöms öka medan utsläppen från bostäder och lokaler m.m. samt industrins förbränning väntas minska (miljödepartementet 2009).

I länet kommer nyproduktion av bebyggelse endast att utgöra en mindre del av byggnadsbeståndet. De största potentialerna gällande reduktionen av energibehovet inom sektorn finns därför i de befintliga bostäderna och lokalerna.

Ett regionalt exempel på en åtgärd som ger stor effekt är den nya biobränslepanna som ska byggas av Bomhus energi i Karskär och som beräknas stå färdig i slutet på 2012. Genom detta förväntas olje användningen att minska med drygt 20 000 m³ per år (Källa: Länsstyrelsens miljöskyddsenhet).

Exempel på regionala styrmedel:

- Energirådgivning och informationsinsatser
- Frivilliga branschvisa överenskommelser
- Energifrågan belyses i bygglovshandlingen
- Miljöbalkens regler
- Fastighetsägare genomför energieffektiviseringar vid ombyggnationer
- Fastighetsägare genomför ett systematiskt energiarbete med driftoptimering i fastighetsbeståndet
- Krav ställs på att nya byggnader utformas energieffektivt (Går det?)
- Möjligheter ges till anslutning till fjärrvärme?
- Samhällsplanering

Industriprocesser

Gävleborg är ett elintensivt län med tung industri där energianvändning till stor del är knuten till produktionen. Det används redan idag en stor del förnybara bränslen, särskilt inom pappers- och massaindustri, vilket gör att potentialen för att ytterligare öka den inom industrisektorn är begränsad. Stålintustrins användning av olja, gas och el har varit förhållandevis stabil under de senaste tio åren, gas (gasol och naturgas) har ökat något medan olje användningen minskat⁴. Inom några branscher kan det finnas svårigheter att konvertera fossila bränslen eller byta ut el till något annat alternativ.

⁴ http://www.jernkontoret.se/energi_och_miljo/energi_energiforsorjning/index.php

Nationellt bedöms utsläppen inom sektorn öka till 2020, främst beroende på en ökad produktion inom mineralindustrin och järn- och stålindustrin. En liknande utveckling är att förvänta i Gävleborg. Utsläppen från industriprocesserna står dock idag bara för 6,5 % av de totala koldioxidutsläppen. Produktionen genererar också mycket spillvärme, där stora delar av denna i dagsläget inte omhändertas, vilket gör att det finns en stor potential för ett ökat spillvärmeutnyttjande.

Det finns flera exempel på satsningar i länet som kommer att ge stora effekter. En av länets företag inom pappers- och massaindustrin har byggt en ny industrianläggning som togs i drift under våren 2010. Den nya anläggningen förväntas att spara ca 20 000 m³ olja per år. Ett annat företag har påbörjat bygget av en ny energieffektiv sodapanna som innebär att bruket blir helt självförsörjande på el och skapar förutsättningar för att helt upphöra med fossila bränslen (Källa: Länsstyrelsens miljöskyddsenhet).

Exempel på regionala styrmedel:

- Frivilliga branschvisa överenskommelser
- Miljöbalkens regler
- Stöd till energikartläggningar etc.
- Energirådgivning och informationsinsatser

Transporter (inkl arbetsmaskiner)

År 2008 svarade trafiken för 38 % av koldioxidutsläppen i Gävleborg och trafikens andel av utsläppen tenderar att växa. Transportsektorn har, till skillnad från andra sektorer i samhället, fortsatt att öka sina utsläpp kontinuerligt sedan 1990 trots en ökad energieffektivitet och ökad användning av biodrivmedel. Utsläppsökningen förklaras av ett fortsatt ökande transportarbete på svenska vägar, där framförallt den tunga trafiken fortsätter att öka i takt med den ekonomiska utvecklingen⁵. Persontrafiken har stabiliserats och användningen av alternativa drivmedel och effektivare fordon bedöms medföra att utsläppen från dessa transporter minskar, vilket medför att industrins transporter kommer att få en allt större betydelse.

Gävleborg har en gles befolkningsstruktur med många mindre tätorter, vilket genererar stora pendlingsströmmar inom länet. Bilanvändningen i länet är relativt hög, i synnerhet i de glesare områdena. Genom länet löper strategiska järnvägsbanor och i princip all tung godstrafik till och från Norrland passerar Gävleborg. Den egna industrin och skogsnäringen bidrar också till att stora mängder gods har sin start- och/eller målpunkt inom länets gränser. Gävle hamn är en av landets utpekade strategiska hamnar och är landets tredje största containerhamn. Här tas det emot stora godsmängder som transporteras vidare.

⁵ Miljödepartementet 2009. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar, Ds 2009:63

Drivmedelsanvändningen i länet följer den nationella trenden, då det framförallt är dieselanvändningen som ökar medan bensinförbrukningen ligger relativt konstant.

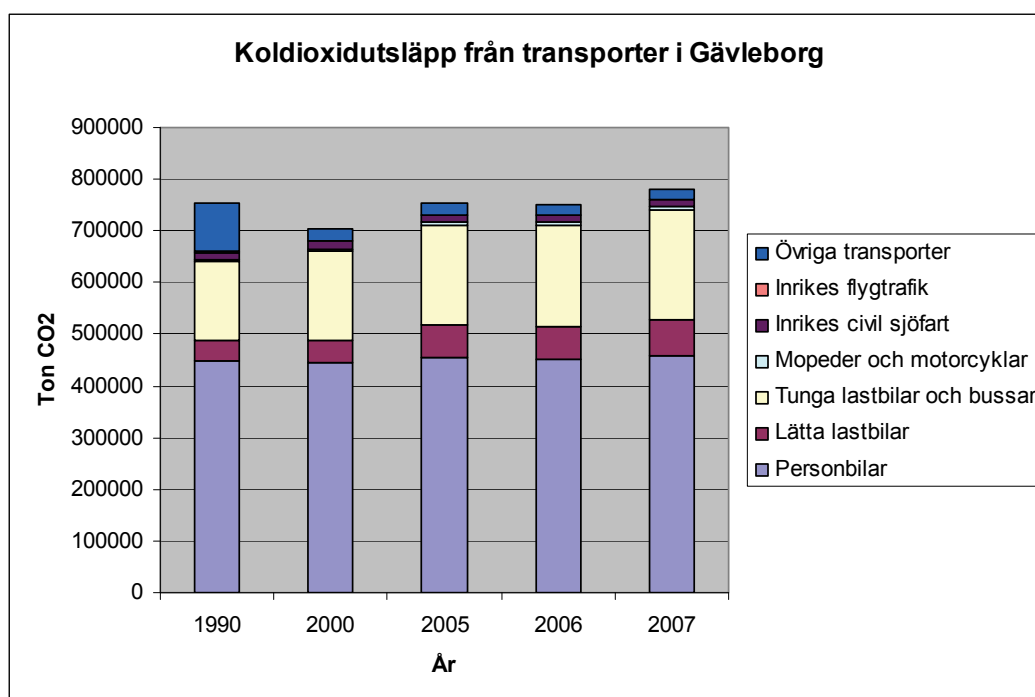


Fig. 7. Koldioxidutsläpp från transporter i Gävleborg år 1990-2007. Källa: SCB.

Insatser för ökat kollektivtrafikutnyttjande kan överföra trafik från bil till mer miljövänligt transportslag. Det pågår bl.a. ett regionalt projekt, Tid för tåg, som skall verka för ökat tågresa längs Norra stambanan. Det kan dock vara svårt att förse alla delar av Gävleborg med en så god kollektivtrafik att bilnyttjandet tappar stort i betydelse.

Val av transportslag och drivmedel för de tunga transporterna kommer framledes att få en större påverkan på koldioxidutsläppet då trenden är att dessa ökar, se fig 7.. Gävleborgs länstransportplan belyser också vikten av att arbeta att skapa effektiva transportlösningar för näringslivets transporter.

Exempel på regionala styrmedel:

- Informationsinsatser
- Transporte effektiv samhällsplanering, där frågor rörande energi, klimat och transporter utvecklas och kopplas till regionala planeringsunderlag
- Ytterligare utveckling av kollektivtrafiken
- Förbättrad infrastrukturplanering
- Produktion av alternativa fordonsbränslen

- Utveckling av infrastruktur för alternativa fordonsbränslen.

Jordbruk

Jordbruket utgör den största enskilda källan till utsläpp av växthusgaserna metan och lustgas. I Sverige står jordbruket för drygt hälften av metangasutsläppen och huvuddelen av lustgasutsläppen.

Jordbruket i Gävleborg karakteriseras av mjölkproduktion och djuruppfödning med stor andel vall och begränsad spannmålsodling. Den totala åkermarksarealen i länet uppgår till 70 500 hektar, av vilka ca 6300 hektar är tagen ur produktion. Jordbruksarealen motsvarar knappt 5 % av skogsmarksarealen. Spannmålsodlingen domineras av korn, som används till djurfoder. Djurhållningen domineras av nötkreatur.

Med bibehållen produktionsinriktning ligger potentialerna för att öka energiproduktionen inom jordbruket främst i att utnyttja gödsel till biogas, ca 100 GWh/år, och att odla energi på mark som nu ligger i träda, 75 GWh/år.

Exempel på regionala styrmedel:

- Informationsinsatser

Avfall och avlopp

Avfallshanteringen har utvecklats mycket de senaste 10 åren, vilket inneburit en minskning av emissionerna med 30 % (CO₂- ekvivalenter).

Ur avfall framställs också energi genom förbränning av avfall eller rötning av organiskt avfall samt tillvaratagande av genererad biogas. I Gästrikland utsorteras det organiska avfallet och komposteras. Avfallet beräknas uppgå till ca 8000 ton organiskt matavfall per år. Ingen av kommunerna i Hälsingland samlar idag in en separat fraktion av matavfallet från hushållen, utan detta förbränns. Det pågår dock ett arbete för att se över möjligheterna att även här sortera ut det organiska avfallet.

Slammet från avloppsreningsverk utnyttjas till stor del redan idag för produktion av biogas och används för internt bruk i kommunerna. Energitillgången i det slam som finns beräknas ligga på ca 18 GWh/år och här används idag 11 GWh.

Exempel på regionala styrmedel:

- Informationsinsatser
- Miljöbalkens regler

Bilagor

Bilaga 1. Utsläpp av koldioxid per bränsleslag 2008 i Gävleborg

Emissionsfaktorer för koldioxid, Kg/MWh		Utsläpp ton koldioxid per bränsleslag i Gävleborg 2008(bruttotillförsel*faktor bränsleslag)
Bränsleslag	Faktor	
Stenkol	326,5	17 270
Koks	371	
Bensin	261,5	392 400
Diesel	259	519 100
EO 1	267,5	47 400
EO 2-5	274	260 400
Gasol	234,5	116 800
Naturgas	203	
Avfall/sopor	90	24 900
Avlutar	389	107 600
Torv	386	43 200
Övriga petroleumbränslen	216	
Övriga fasta fossila bränslen	216	
Övriga ej specificerade	216	
Totalt		1529 000

Till tabellen tillkommer posten övrigt med 3347604 MWh och el-energi med 4791215 MWh.
2266275 MWh av detta kommer från länet och är från förnybara energikällor. Övriga el importeras
2524940 MWh.

Bilaga 2. Summerande styrmedelstabell

(Miljödepartementet 2009. Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar, Ds 2009:63.)

Namn på åtgärd/styrmedel	Primärt syfte	Primärt berörd växthus gas	Typ av styrmedel	Status för styrmedlet	Administrerande myndighet 2005	Bedömd reduktion i miljoner ton CO ₂ e per år jämfört med 1990 (E:B:= Ej beräknat) ton CO			
Sektorsövergripande styrmedel									
Lokala investeringsprogrammet,, LIP	Omställning till ekologisk hållbarhet på lokal nivå	Alla	Ekonomiskt	Avslutat (98-03)	Naturvårdsverket	Upp till 1	Upp till 1	Upp till 1	Upp till 1
Klimatinvesteringsprogrammet,, Klimp	Stöd till lokala projekt som minskar klimatpåverkan	Alla	Ekonomiskt	Avslutat (2003-2008)	Naturvårdsverket	Upp till 0,5	Upp till 0,8	Upp till 1	Upp till 1
Delegation för Hållbara städer	Omställning till ekologisk hållbarhet på lokal nivå	Alla	Ekonomiskt	Pågående (2009-	Boverket	E.B	E.B.	E.B.	E.B.
Miljöbalken	Ekologiskt hållbar utveckling	Alla	Lagstiftning	Pågående (1999-	Naturvårdsverket	E.B	E.B	E.B	E.B
Klimatinformationskampanjen	Ökad kunskap om klimatproblemet	Alla	Information	Avslutat (2002-2003)	Naturvårdsverket	E.B	E.B	E.B	E.B
Forskning och Utveckling	Utveckling av teknik med mycket låg klimatpåverkan	Alla	Ekonomiskt	Pågående 1990-	Energimyndigheten (främst)	E.B	E.B	E.B	E.B
El- och fjärrvärmeproduktion									
Energiskatt	Effektivisera energi-användningen	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående (1957-	Skatteverket				
Koldioxidskatt	Minska användningen av fossila bränslen	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående (1991-	Skatteverket				
Elcertifikatsystemet	Öka tillförseln av el från förnybara energislag	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående (2003-	Energimyndigheten o Svenska Kraftnät	13	16	17	16
EU:s handel med utsläppsrätter	Minska användningen av fossila bränslen i den handlande sektorn	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående (2005-	Naturvårdsverket o Energimyndigheten				
Bostäder och lokaler									
Energi och koldioxidskatt	Minska användningen av fossila bränslen	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående	Skatteverket	Upp till 7	Upp till 8	Upp till 8	Upp till 9
Byggregler (normer för energieffektivitet)	Effektivare energianvändning	Koldioxid	Lagstiftning	Pågående	Boverket	E.B	E.B	E.B	E.B
Energideklarationer	Effektivare energianvändning	Koldioxid	Lagstiftning Information	Pågående (2009-	Boverket	E.B	E.B.	E.B.	E.B.

Teknikupphandling	Effektivare energianvändning och ökad användning av förnybar energi	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående	Energimyndigheten	E.B	E.B	E.B	E.B
Obligatorisk Energimärkning	Obligatorisk Energimärkning	Koldioxid	Information	Pågående	Energimyndigheten	E.B	E.B	E.B	E.B
Namn på åtgärd/styrmedel	Primärt syfte	Primärt berörd växthus gas	Typ av styrmedel	Status för styrmedlet	Administrerande myndighet 2005	Bedömd reduktion i miljoner ton CO₂e per år jämfört med 1990 (E:B:= Ej beräknat) ton CO			
Investeringsstöd till byte av uppvärmningssystem samt energieffektiviserings åtgärder	Effektivare energianvändning och ökad användning av förnybar energi	Koldioxid	Ekonomiskt	Avslutat 2005-2008	Boverket, Länsstyrelserna	E.B	E.B	E.B	E.B

Industriutsläpp från förbränning och processer (inklusive utsläpp av fluorerade växthusgaser)

Energiskatt	Ekonomiskt	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående (1957-	Skatteverket				
Koldioxidskatt	Minska användningen av fossila bränslen	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående (1991-	Skatteverket				
Elcertifikatsystemet	Öka tillförseln av el från förnybara energislag	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående (2003-	Energimyndigheten o Svenska Kraftnät	-	-	-	-
EU:s handel med utsläppsrätter	Minska användningen av fossila bränslen i den handlande sektorn	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående (2005-	Naturvårdsverket o Energimyndigheten				
Förslag om sänkt nedsättning av koldioxidskatten för industri utanför EU:s handelssystem och om inörande av energiskatt på fossila bränslen för uppvärmning inom industrin	Minska användningen av fossila bränslen	Koldioxid	Ekonomiskt	Planerat (med början 2011-2015)	Skatteverket	-	-	0,4	0,4
Program för energieffektivisering (PFE)	Minska elanvändningen	Koldioxid	Frivillig/ förhandlad överenskomelse	Pågående (2005-	Energimyndigheten	E.B	E.B	E.B	E.B
F-gasförordning inklusive direktiv mobila klimatanläggningar		HFC	Lagstiftning	Pågående		0	0,2	0,5	0,7

Transport

Drivmedelsskatter	Internalisera de externa effekterna av vägtransporter inklusive utsläpp av växthusgaser	Koldioxid	Ekonomiskt	Pågående	Skatteverket	1,7	1,9	2,3	2,4
-------------------	---	-----------	------------	----------	--------------	-----	-----	-----	-----

Förslag om höjd energiskatt på diesel	Internalisera de externa effekterna av vägtransporter inklusive utsläpp av växthusgaser	Koldioxid	Ekonomiskt	Planerat 2011 och 2013	Skatteverket	-	-	0,1	0,2
Riktade styrmedel för introduktion av förnybara drivmedel	Öka användningen av förnybara drivmedel	Koldioxid	Ekonomiskt		Skatteverket (främst)	0,6	1,8	2,6	3

Avfallsområdet

Namn på åtgärd/styrmedel	Primärt syfte	Primärt berörd växthus gas	Typ av styrmedel	Status för styrmedlet	Administrerande myndighet 2005	Bedömd reduktion i miljoner ton CO ₂ e per år jämfört med 1990 (E:B:= Ej beräknat) ton CO			
Regler om kommunal avfallsplanering, regler om producentansvar för vissa varor, skatt på deponering av avfall (2000), förbud att deponera utsorterat brännbart avfall (2002) och förbud att deponera organiskt avfall (2005)	Öka återvinningen av avfall och minska de totala avfallsmängderna	Metangas	Lagstiftning och fiskala styrmedel	Pågående	Naturvårdsverket	0,8	1,4	1,7	1,9

Jordbruk

Riktade miljöersättningar inom landsbygdsprogrammet	Begränsad klimatpåverkan, Ett rikt odlingslandskap och minskad övergödning	Dikväveoxid och metan	Ekonomiskt	Pågående	Jordbruksverket	E.B.	E.B.	E.B.	E.B.
---	--	-----------------------	------------	----------	-----------------	------	------	------	------

Markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF)

Bestämmelser om skogsskötsel m.m. i Skogsvårdslagen	Att uppnå miljömål och produktionsmål för skogen	Koldioxid	Lagstiftning	Pågående	Skogsstyrelsen	E.B.	E.B.	E.B.	E.B.
Bestämmelser om Markavvattning i Miljöbalken	Biologisk mångfald	Koldioxid och metan	Lagstiftning	Pågående	Länsstyrelserna	E.B.	E.B.	E.B.	E.B.
Bestämmelser om naturreservat och biotopskydd i Miljöbalken samt naturvårdsavtal	Biologisk mångfald	Koldioxid	Lagstiftning	Pågående	Naturvårdsverket och länsstyrelserna	E.B.	E.B.	E.B.	E.B.
Frivilliga avsättningar genom bl.a. frivilliga skogscertifieringssystem (FSC och PEFC)	Miljöanpassat skogsbruk	Koldioxid	Frivillig/förhandlad överenskommelse	Pågående		E.B.	E.B.	E.B.	E.B.



Länsstyrelsen
Gävleborg

Besöksadress: Borgmästarplan, 801 70 Gävle **Telefon:** 026-17 10 00

Webbadress: www.x.lst.se