

SWEDISH CLIMATE POLICY COUNCIL

Klimat
politiska
rådet

2019

Klimatpolitiska rådets rapport



Förord

Klimatpolitiska rådet bildades den 1 januari 2018 som en del av Sveriges klimatpolitiska ramverk. Ramverket antogs året innan av en mycket bred majoritet i riksdagen.

Rådets uppdrag är att utvärdera hur regeringens samlade politik är förenlig med de klimatmål som riksdagen och regeringen har beslutat. Arbetet ska redovisas i en årlig rapport.

Denna första granskningsrapport är en genomlysning av den samlade politikens utformning i förhållande till klimatmålen. Den innehåller också våra kommentarer till regeringens första klimatredovisning i 2019 års budgetproposition. Utifrån detta presenterar vi ett antal övergripande observationer och rekommendationer. Därutöver har rådet i denna rapport valt att ytterligare fördjupa utvärderingen av politikens påverkan på klimatmålet för inrikes transporter.

Klimatpolitiska rådet har fått ett brett och komplext uppdrag. Det finns inga beprövade metoder för att utvärdera hela regeringens politik mot ett långsiktigt mål. Det första årets arbete har delvis handlat om att utveckla arbetssätt och metoder samt att skapa dialog med andra myndigheter och aktörer. Vår ambition är att presentera en rapport som är vetenskapligt grundad och praktiskt användbar för regeringen och riksdagen. Utifrån det första årets erfarenheter kommer sedan rådets arbete och rapporter att fortsätta utvecklas.

Vi vill framföra vårt tack till alla de organisationer, forskare, experter och praktiker som har bidragit till den här rapporten genom att skicka in skriftliga underlag samt delta i seminarier och dialoger skriftliga underlag, seminarier och dialoger.

Utöver att ge rekommendationer till regering och riksdag hoppas vi att rapporten ska bidra till en framtidsytande diskussion mellan alla de aktörer som berörs av Sveriges klimatmål och som behövs för att de ska uppnås.

Stockholm i mars 2019

Ingrid Bonde, ordförande

Tomas Käberger

Johan Kuylenstierna, vice ordförande

Åsa Löfgren

Karin Bäckstrand

Markku Rummukainen

Katarina Eckerberg

Sverker Sörlin

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
UTVECKLINGEN GÅR FÖR LÅNGSAMT	6
TRANSPORTERNA OCH HANDELSSYSTEMET ÄR KRITISKA OMRÅDEN	7
ÖVERGRIPANDE REKOMMENDATIONER	7
<u>TIO REKOMMENDATIONER FÖR FOSSILFRIA TRANSPORTER</u>	8
LEDARSKAP OCH STYRNING FÖR ATT UPPNÅ KLIMATMÅLEN FÖR TRANSPORTSEKTORN	9
SKARPARE STYRMEDEL FÖR FOSSILFRIA TRANSPORTER	9
Summary	10
PROGRESS IS TOO SLOW	10
THE TRANSPORT SECTOR AND EMISSIONS TRADING SYSTEM ARE VITAL	10
OVERALL RECOMMENDATIONS	11
<u>TEN RECOMMENDATIONS FOR A FOSSIL-FREE TRANSPORT SECTOR</u>	12
LEADERSHIP AND GOVERNANCE FOR ACHIEVING THE CLIMATE TARGETS FOR THE TRANSPORT SECTOR	12
STRICTER POLICY INSTRUMENTS FOR A FOSSIL-FREE TRANSPORT SECTOR	13
1. Det globala åtagandet	14
2. Utsläppsutvecklingen i Sverige	16
<u>OLJEKRIS OCH ENERGIFÖRSÖRJNINGSPOLITIK BRYTER TRENDEN</u>	17
<u>DEN DIREKTA KLIMATPOLITIKENS FRAMVÄXT</u>	18
3. De klimatpolitiska målen nås inte med nuvarande politik	20
<u>EU:S KLIMATPOLITIK</u>	21
<u>MÅLEN I DET KLIMATPOLITISKA RAMVERKET</u>	21
<u>NÅS KLIMATMÅLEN?</u>	24
ETAPPMÅLEN TILL 2020, 2030, 2040 OCH FÖR TRANSPORTSEKTORN	24
TRANSPORTSEKTORNS MÅL	27
UTSLÄPP SOM INGÅR I HANDELSSYSTEMET	28
ÖVERGRIPANDE MÅLET OM NOLL NETTOUTSLÄPP OCH NEGATIVA UTSLÄPP EFTER ÅR 2045	28
4. Observationer och rekommendationer om den samlade politiken	31
<u>ANALYSRAM FÖR UTVÄRDERING AV DEN SAMLADE POLITIKEN</u>	32
LEDARSKAP OCH STYRNING – INSTITUTIONERNA, AGENDAN OCH LEDNINGEN	33
STYRMEDEL – SKATTER, REGLERINGAR, OFFENTLIG KONSUMTION OCH OFFENTLIGA INVESTERINGAR	33
<u>REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING</u>	33
<u>SEKTORSÖVERGRIPANDE STYRMEDEL</u>	37

5. Rådets utlåtande om regeringens klimatredovisning 41

<u>INRIKES TRANSPORTER</u>	43
<u>ÖVRIGA SEKTORER SOM INTE OMFATTAS AV HANDELSSYSTEMET</u>	44
<u>SVERIGES TOTALA UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER</u>	44

6. Transportsektorns växthusgasutsläpp – historisk utveckling och centrala trender 46

<u>LÅNGVARIG TREND MED ÖKAD TRAFIKMÄNGD</u>	48
<u>TRANSPORTSYSTEMETS EFFEKTIVITET HAR ÖKAT ÖVER TID, MEN UTVECKLINGEN BROMSAR IN</u>	50
<u>VÄGTRANSPORTERNAS UTSLÄPPSINTENSITET HAR FÖRBÄTTRATS, MEN TAKTEN HAR BROMSAT IN</u>	51
<u>CENTRALA TRENDER FÖR FRAMTIDENS TRANSPORTSYSTEM</u>	53
ELEKTRIFIERING	54
AUTOMATISERING	55
NYA TJÄNSTER OCH DELNINGSLÖSNINGAR	55

7. Omställningen till fossilfria transporter 57

<u>ACCELERERA ELEKTRIFIERINGEN</u>	60
<u>MINSKA UTSLÄPPEN FRÅN KONVENTIONELLA FORDON GENOM ÖKADEFFEKTIVITET OCH ÖKAD ANDEL BIODRIVMEDEL</u>	62
<u>STRATEGISKA VÄGVAL UNDER OSÄKERHET</u>	63

8. Politik för fossilfria transporter 64

<u>LEDARSKAP OCH STYRNING</u>	65
DE TRANSPORTPOLITISKA MÅLEN OCH DESS TILLÄMPNING MOTVERKAR KLIMATMÅLEN	65
OTYDLIGT ANSVAR FÖR TRANSPORTSEKTORNENS KLIMATMÅL	66
INFRASTRUKTURPLANERINGEN ÄR PROGNOSSTYRD SNARARE ÄN MÅLSTYRD	66
PRIORITERINGSORDNINGEN FÖR INVESTERINGAR I INFRASTRUKTUR TILLÄMPAS INTE I PRAKTIKEN	67
STÄDERNAS MÖJLIGHETER TILL EFFEKTIVARE TRANSPORTER KAN UTNYTTJAS BÄTTRE	68
REKOMMENDATIONER	68
<u>STYRMEDEL</u>	70
SVAGA STYRMEDEL FÖR ETT TRANSPORTEFFEKTIVT SAMHÄLLE	70
BILÄGANDE, BILKÖRNING OCH PARKERINGAR ÄR I FLERA FALL SUBVENTIONERAT PÅ ETT SÄTT SOM MOTVERKAR KLIMATMÅLEN	71
STYRMEDEL FÖR UTSLÄPPSNÅLA FORDON ÄR RIKTADE MOT NYBILSFÖRSÄLJNINGEN MEN GER FÖRSVAGAD EFFEKT PÅ HELA FORDONSFLOTTAN	71
OTYDLIG AMBITION OCH OTILLRÄCKLIGA STYRMEDEL FÖR ELEKTRIFIERING	71
VERKNINGSFULLA STYRMEDEL FÖR ÖKAD ANVÄNDNING AV BIODRIVMEDEL – MEN INTE FÖR INHEMSK PRODUKTION	72
REKOMMENDATIONER	72

Klimatpolitiska rådets uppdrag	77
9. Ordlista	78
10. Referenser	81

Sammanfattning

Sveriges övergripande klimatmål är att nå noll nettoutsläpp av växthusgaser senast år 2045, och att därefter ha negativa nettoutsläpp. Detta långsiktiga mål kompletteras med ett antal etappmål.

Klimatmålen och det planerings- och uppföljningssystem som regleras i klimatlagen (2017:720) utgör, tillsammans med Klimatpolitiska rådet, Sveriges klimatpolitiska ramverk. Det trädde i kraft den 1 januari 2018 efter att ha antagits av en bred majoritet i riksdagen.

Klimatpolitiska rådets uppdrag är att utvärdera hur regeringens samlade politik är förenlig med de klimatmål som riksdagen och regeringen har beslutat. För att utvärdera den samlade politiken använder rådet ett brett angreppssätt, där vi förhåller oss till olika politikområdets påverkan på växthusgasutsläppens utveckling. Utifrån detta breda perspektiv granskar vi den samlade politiken i två dimensioner:

Ledarskap och styrning samt styrmedel.

Med ledarskap och styrning avser vi den delen av politiken som handlar om mål, organisation och arbetsätt. Med styrmedel avser vi alla de beslut och politiska åtgärder som direkt påverkar medborgare, företag och civilsamhälle, såsom skatter och avgifter, regleringar, offentlig konsumtion och offentliga investeringar.

UTVECKLINGEN GÅR FÖR LÅNGSAMT

Sedan 1990 har Sveriges utsläpp av växthusgaser minskat med 26 procent. Minskningen skedde framför allt mellan år 2003 och 2014. Därefter har minskningen bromsat in, och 2017 var det tredje året i rad som utsläppen minskade med mindre än 1 procent. Den takten är alldeles för långsam för att ligga i linje med de klimatpolitiska målen, förutom det mål som ligger närmast i tiden: 2020. Minskningstakten skulle behöva accelerera till mellan 5 och 8 procent per år.



SVERIGES UTSLÄPPSMÅL

Utsläppsminskningen har bromsat in när den behöver accelerera.
Varken det övergripande målet om noll nettoutsläpp eller etappmålen kommer att nås utan ytterligare politiska åtgärder.

Klimatlagen slår fast att regeringen varje år, inom ramen för budgetpropositionen, ska redovisa de klimatpolitiska beslut som har tagits under det gångna året. Den första klimatredovisningen överlämnades till riksdagen tillsammans med Budgetpropositionen 2019. Den saknar bedömningar om hur de beslut som redovisas kan påverka utsläppen. Regeringen konstaterade att det på flera områden behövs ytterligare politiska åtgärder, dock utan att precisera om, när och hur beslut om sådana åtgärder kan fattas. Den dåvarande övergångsregeringen motiverade detta med att de ansåg sig ha ett begränsat politiskt mandat. Detta ökar förväntningarna på den fyraåriga klimathandlingsplan som regeringen enligt klimatlagen ska presentera under 2019.



SVERIGES UTSLÄPPSMÅL

Klimatpolitiska rådet konstaterar att regeringens klimatredovisning endast delvis lever upp till kraven i § 4 i klimatlagen.

TRANSPORTERNA OCH HANDELSSYSTEMET ÄR KRITISKA OMRÅDEN

För att nå det långsiktiga målet är det avgörande att Sverige klarar etappmålen för 2030 och 2040, vilka omfattar de utsläpp som inte ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter. Alla sektorer räknas, men särskilt 2030-målet är starkt beroende av utvecklingen i transportsektorn eftersom inrikes transporter svarar för hälften av dessa utsläpp i dag. Mot denna bakgrund har Klimatpolitiska rådet i årets rapport valt att fördjupa analysen av klimatmålet för inrikes transporter i en temadel.

De sektorer som ingår i handelssystemet, det vill säga storskaliga industrianläggningar, el- och fjärrvärmeverk samt flygtrafik, svarar för nästan 40 procent av Sveriges utsläpp av växthusgaser. Dessa sektorer ingår i det övergripande svenska målet om noll nettoutsläpp 2045 men inte i de nationella etappmålen, eftersom handelssystemet regleras på EU-nivå. I dagsläget finns det inte någon styrning på EU-nivå för att utsläppen inom handelssystemet ska minska till noll i alla medlemsländer. Utsläppsutvecklingen i de berörda sektorerna är inte i linje med vad som krävs för att nå Sveriges mål om noll nettoutsläpp.

ÖVERGRIPANDE REKOMMENDATIONER

För att senast till 2045 ställa om samhället till noll nettoutsläpp behövs genomgripande samhällsförändringar och en hög utvecklingstakt i hela samhället. Växthusgasutsläppen i Sverige har ur ett internationellt perspektiv minskat relativt mycket, men Klimatpolitiska rådet gör bedömningen att nuvarande politik inte är tillräckligt kraftfull för att nå de uppsatta målen.

Klimatpolitiska rådet har gjort flera observationer om den övergripande politiken. Utifrån detta väljer vi att i årets rapport särskilt lyfta fram sex rekommendationer till regeringen om den övergripande politiken för att nå klimatmålen.

Tre av dessa rekommendationer handlar om regeringens ledarskap och styrning:

rek:

REKOMMENDATIONER – REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Klargör att noll nettoutsläpp innebär noll utsläpp i de flesta sektorer.

Inkludera effekter på klimatmålen i alla konsekvensbedömningar i offentliga utredningar och regeringens propositioner. Nya styrmedel bör föregås av planer för uppföljning och utvärdering för att säkerställa hög klimatnytta och kostnadseffektivitet.

Stimulera till brett engagemang och öka samordningen mellan olika initiativ. Alla samhällsaktörer behövs i omställningen: näringsliv, fackföreningar, kommuner och regioner, akademien, myndigheter och civilsamhälle.

De övriga tre rekommendationerna om den övergripande politiken handlar om generella och sektorsövergripande styrmedel. Sådana styrmedel är basen för en verkningsfull och kostnadseffektiv politik som låter aktörerna utveckla de bästa utsläppsnåla lösningarna. Generella styrmedel behöver ibland kompletteras med mer specifika styrmedel, vilket vi framför allt belyser i rapportens temadel om inrikes transporter.

När det gäller sektorsövergripande styrmedel lyfter Klimatpolitiska rådet fram följande tre rekommendationer till regeringen:



rek:

REKOMMENDATIONER – SEKTORSÖVERGRIPANDE STYRMEDEL

Avskaffa de undantag i koldioxidbeskattningen som återstår för verksamheter utanför handelssystemet.

Arbeta proaktivt inom EU för skärpningar av handelssystemet och använd kostnadseffektiva nationella styrmedel för minskade utsläpp från svenska anläggningar inom systemet.

Inför lagstiftning som ger regeringen rätt att pröva etablering av verksamheter som motverkar möjligheterna att uppnå de nationella klimatmålen.

TIO REKOMMENDATIONER FÖR FOSSILFRIA TRANSPORTER

Inrikes transporter står i dag för omkring en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser. Vägtrafiken står i sin tur för mer än 90 procent av transportsektorns utsläpp. Mellan 2010 och 2017 minskade transporterens utsläpp med knappt 20 procent, men minskningstakten är för långsam i förhållande till de beslutade utsläppsmålen. Preliminära siffror från Trafikverket indikerar också att växthusgasutsläppen från inrikes transporter ökade under 2018.

Transportsektorns betydelse för den svenska klimatomställningen understryks av att det är den enda sektorn med ett specifikt sektormål. Målet innebär att utsläppen från inrikes transporter ska minska med minst 70 procent senast till år 2030 jämfört med år 2010. Nuvarande förutsättningar och beslut bedöms enbart räcka till att minska utsläppen från dagens omkring 16 miljoner ton till 12–13 miljoner ton koldioxidkvivalenter till år 2030, eller med ungefär 35 procent jämfört med 2010. För att nå 2030-målet behöver utsläppen minska till under 6 miljoner ton. För att uppnå Sveriges övergripande klimatmål behöver transportsektorn vara helt fossilfri senast år 2045.



TRANSPORTSEKTORNENS UTSLÄPPSMÅL

Med nuvarande förutsättningar och beslut kommer transportsektorn bara att nå halvvägs till målet att minska utsläppen med minst 70 procent till 2030. Det ställer krav på kraftfulla politiska åtgärder under denna mandatperiod.

Samtidigt som utsläppen av växthusgaser måste minska kraftigt under relativt kort tid kommer transportsystemet under samma period att påverkas av genomgripande globala trender: elektrifiering, automatisering samt nya tjänster och delningslösningar. Dessa trender skapar stora möjligheter till effektiva och fossilfria transporter, men de medför också risker. Det kan exempelvis uppstå en rekyleffekt i form av en ökad efterfrågan på transporter till följd av fallande marginalkostnader.

Det finns teknisk och ekonomisk potential att nå målet om 70 procent minskade utsläpp från inrikes transporter till år 2030. För att uppnå målet behövs betydande åtgärder samtidigt inom tre områden: ett mer transporteffektivt samhälle, accelererad elektrifiering och en ökad andel bioenergi i effektivare fordon. Det viktigaste är att förstärka politiken för att uppnå ett mer transporteffektivt samhälle och snabbare elektrifiering. En successivt ökad andel biodrivmedel kommer dock att spela en stor roll även i fortsättningen.

LEDARSKAP OCH STYRNING FÖR ATT UPPNÅ KLIMATMÅLEN FÖR TRANSPORTSEKTORN

Rådet finner att dagens transportpolitiska mål och deras tillämpning motverkar klimatmålen. Planerna för att uppnå transportsektorns klimatmål är ottydliga, såväl inom regeringen som på myndighetsnivå. Detsamma gäller fördelningen av ansvar och arbetsuppgifter.

Planeringen av Sveriges infrastruktur baseras inte på att klimatmålen ska uppnås, utan på prognoser för ökad vägtrafik som inte är förenliga med 2030-målet. Prioriteringsordningen för investeringar i infrastruktur – den så kallade fyrstegsprincipen – tillämpas inte i praktiken. Städernas större möjligheter till mer effektiva transporter, såsom gång-, cykel- och kollektivtrafik, utnyttjas inte fullt ut.

Det är tveksamt om de transportpolitiska målen och regeringens processer för infrastrukturplanering lever upp till kraven i klimatlagens § 3, som säger att regeringens arbete ska utgå ifrån det långsiktiga, tidsatta utsläppsmål som riksdagen har fastställt.

Klimatpolitiska rådet lägger därför fram fyra rekommendationer till regeringen om ledarskap och styrning inom transportområdet:

rek:

REKOMMENDATIONER – INRIKES TRANSPORTER

- Besluta om en tidsbestämd handlingsplan för att nå fossilfria transporter bortom 2030-målet.
- Gör de transportpolitiska målen förenliga med klimatmålen.
- Stärk regelverk och processer för samhällsplanering som minskar bilberoendet.
- Beakta skilda förutsättningar och utjämna negativa fördelningspolitiska effekter, till exempel mellan stad och landsbygd.

SKARPA STYRMEDEL FÖR FOSSILFRIA TRANSPORTER

Rådet konstaterar att de nuvarande styrmedlen inom transportsektorn bara delvis har varit verkningsfulla. Styrningen mot ett transporteffektivt samhälle är för svag. Privat bilägande och privat bilkörning är i flera fall subventionerat på ett sätt som motverkar klimatmålen. De nationella styrmedlen för fordon är riktade mot nybilsförsäljning, med alltför svag effekt på hela fordonsflottan. Ambitionen för elektrifieringen är ottydlig, och styrmedlen är otillräckliga. Det finns verkningsfulla styrmedel för att öka användningen av biodrivmedel, men inhemsk produktion har inte stimulerats tillräckligt. Det finns också politik på transportområdet som har införts med andra syften och som motverkar transportsektorns utveckling mot fossilfrihet.

Klimatpolitiska rådet lägger fram sex rekommendationer till regeringen om styrmedlen på transportområdet:

rek:

REKOMMENDATIONER – INRIKES TRANSPORTER

- Förbered en reform av vägtrafikbeskattningen med utgångspunkt i ökad elektrifiering och användning av autonoma fordon som samtidigt främjar regional rättvisa.
- Sluta subventionera bilägande, bilkörning och parkering.
- Stärk kommunernas mandat och redskap för att främja fossilfria transporter.
- Påskynda elektrifieringen av vägtransporter i hela Sverige.
- Sätt ett stoppdatum för försäljning av fossila drivmedel.
- Öka styrningen mot mer klimateffektiva fordon.

Summary

Sweden's overarching climate target is to reach net-zero emissions of greenhouse gases by 2045, followed by negative emissions. This long-term target is complemented by several intermediate milestone targets.

The combination of climate targets, the planning and monitoring system regulated under the Swedish Climate Act (2017:720), and the Swedish Climate Policy Council together form Sweden's climate policy framework. The Climate Act took effect on 1 January 2018 after being adopted by a broad majority of the Swedish Parliament.

The mission of the Swedish Climate Policy Council is to determine whether or not the government's comprehensive policy is compatible with the climate targets adopted by parliament and the government. The Council uses a broad approach to evaluate this comprehensive policy, aiming to assess the effect of different policies on the development of greenhouse gas emissions. From this broad perspective, we examine the comprehensive policy in two dimensions: leadership and governance and policy instruments.

We define leadership and governance as policy targets, organisation and work procedures. Policy instruments include all the decisions and actions that directly affect citizens, companies and other stakeholders, including taxes, fees, regulations, public sector consumption and investments.

PROGRESS IS TOO SLOW

Since 1990, Sweden's greenhouse gas emissions have decreased 26%. This reduction mainly took place between 2003 and 2014. Thereafter the rate of reduction slowed, and 2017 was the third consecutive year in which emissions decreased less than 1%. This rate is far too slow to be in line with the climate goals, except for the upcoming 2020 target. The rate of reduction would need to accelerate to between 5% and 8% each year to meet future targets.



SWEDEN'S CLIMATE GOALS

The rate of emissions reduction has slowed when it needs to accelerate. Neither the overall target of net-zero emissions or the intermediate targets will be achievable without further political action.

The Swedish Climate Act states that within the framework of the budget bill, each year the government must report climate policy decisions and actions taken during the previous year. The first climate assessment was presented to parliament together with the 2019 budget draft. It lacks assessments of how the reported climate policy decisions and actions might affect emissions. The government recognised that additional actions are needed in several sectors, but failed to state when and how decisions on these actions will be taken. The transitional government at the time said that a limited mandate was behind this shortcoming. This increases expectations on the four-year Climate Action Plan the government is expected to present in 2019 as stated in the Climate Act.

THE TRANSPORT SECTOR AND EMISSIONS TRADING SYSTEM ARE VITAL

To achieve the long-term target, Sweden must reach the milestone targets for 2030 and 2040, which include emissions that are not a part of the EU's emissions trading system. All sectors matter, but the 2030 goal depends heavily on progress in the transport sector since domestic transport accounts for half of

present emissions in Sweden. In light of this background, the Climate Policy Council has chosen to closer examine policies that affect domestic transport emissions in a thematic section.

The sectors included in the EU's emissions trading system – large-scale industry, civil aviation and power generation – account for almost 40% of Sweden's greenhouse gas emissions. These sectors are included in the overarching target of net-zero emissions but not in the national milestones, since the trading system is regulated at the EU level. Today there is no mechanism in place on the EU level to reach net-zero emissions within the trading system in all member states. Progress on emissions is not in line with what is required for Sweden to reach its target of net-zero emissions.

OVERALL RECOMMENDATIONS

Transitioning society to net-zero emissions by 2045 requires a fundamental systemic change and a high rate of progress throughout society. Greenhouse gas emissions in Sweden have, from an international perspective, decreased by a relatively large amount. But the Climate Policy Council concludes that today's policies do not suffice if we want to achieve the set targets.

The Climate Policy Council has made several primary observations regarding the comprehensive policy. Based on these, we have decided to highlight six policy recommendations to the government for achieving the climate targets. Three of these recommendations concern government leadership and governance.

rek:

RECOMMENDATIONS – GOVERNMENT LEADERSHIP AND GOVERNANCE

Clarify that net-zero emissions imply zero emissions in most sectors.

Include the effects on the climate goals in all impact assessments in public inquiries and in government bills and proposals. In addition, prior to implementing new policy instruments, monitoring and evaluation plans should be created to ensure high levels of climate benefit and cost efficiency.

Promote broad engagement and increase coordination between different initiatives. All societal stakeholders are needed in the transition – the business sector, labour unions, municipalities and regions, academia, government authorities and civil society.

The other three recommendations for overarching policy involve general and cross-sectoral policy instruments. These lay the foundation for fruitful, cost-effective policies that enable stakeholders to develop the best low-emission solutions. General policy instruments sometimes need to be supplemented with more specific policy instruments, which we illustrate in the report's thematical section on domestic transport.

In terms of cross-sectoral policy instruments, the Climate Policy Council focuses on the following three recommendations to the government:

rek:

RECOMMENDATIONS – CROSS-SECTORAL POLICY INSTRUMENTS

Phase out remaining exceptions to the carbon taxes for industries outside the emissions trading system.

Work proactively within the EU to improve the trading system and simultaneously introduce cost-effective national policy instruments for reducing emissions from Swedish facilities within the system.

Introduce and adopt legislation that gives the government the right to review the establishment of operations and businesses that are counter-productive to achieving the national climate targets.

TEN RECOMMENDATIONS FOR A FOSSIL-FREE TRANSPORT SECTOR

Domestic transport accounts for about one third of Sweden's total greenhouse gas emissions. The road transport sector represents more than 90% of the sector's emissions. From 2010 to 2017 emissions decreased nearly 20%, but the rate of reduction is too slow relative to the set emissions targets. Preliminary figures from the Swedish Transport Administration indicate that greenhouse gas emissions from domestic transport increased during 2018.

The transport sector's importance for Sweden's climate transition is underscored by it being the only area with a specific sector target. As part of the target, emissions from domestic transport must decrease at least 70% by 2030 compared with 2010 levels. Present conditions and decisions are assessed to only suffice to decrease emissions from today's 16 million tonnes to 12-13 million tonnes CO₂ equivalent by 2030, or about 35% compared with 2010. Achieving the 2030 target requires a reduction in emissions to below 6 million tonnes. In order to achieve Sweden's overarching climate target, the transport sector needs to be fossil-free by 2045.



THE TRANSPORT SECTOR'S CLIMATE GOALS

With present conditions and decisions, the transport sector will only reach halfway to the target of decreasing emissions by at least 70% by 2030. This demands powerful political actions during this mandate.

At the same time as greenhouse gas emissions must decrease rapidly during a relatively short time, the transport system will be affected by pervasive global trends: electrification, automation and new services and sharing solutions. These promise great potential for enabling an efficient, fossil-free transport sector but they also pose risks. For example, a rebound effect in the form of increased demand for transport could occur as a result of falling marginal costs.

There is potential from a technical and an economic perspective to achieve the 2030 target of a 70 percent reduction in emissions from domestic transport. It requires comprehensive actions within three areas: a more transport-efficient society, accelerated electrification and a higher share of biofuels in more efficient vehicles. In particular, policies need to be strengthened for a more transport-efficient society and faster electrification. A higher share of biofuels will also continue to play a major role going forward.

LEADERSHIP AND GOVERNANCE FOR ACHIEVING THE CLIMATE TARGETS FOR THE TRANSPORT SECTOR

The Council finds that the present transport policy goals and their implementation counteract the climate targets. The plans for achieving the transport sector's climate targets are unclear, both within the government and on the government agency level, as is the division of responsibilities.

Sweden's infrastructure is being planned not around the goal of achieving the climate targets, but on forecasts of increased road traffic that are not in line with the 2030 target. The order of priorities for infrastructure investments – the so-called four-step principle – is not used in practice. The greater potential of cities to obtain more efficient transport, such as pedestrian, bicycle and public transport, is not being fully leveraged.

It is doubtful whether the transport policy goals and the government's processes in terms of infrastructure planning comply with the requirements of §3 of the Climate Act, which state that the government's work should be based on the long-term emissions reduction targets set by parliament.

Therefore, the Climate Policy Council presents four recommendations to the government regarding leadership and governance within the transport sector:



RECOMMENDATIONS – DOMESTIC TRANSPORT

- Determine a scheduled action plan to achieve a fossil-free transport sector beyond the 2030 target.
- Make the transport policy targets compatible with the climate targets.
- Strengthen regulations and processes for community planning that decrease car dependence.
- Take into account diverse conditions and offset negative distribution effects, for example between urban and rural areas.

STRICTER POLICY INSTRUMENTS FOR A FOSSIL-FREE TRANSPORT SECTOR

The Council concludes that current policy instruments in the transport sector have only been partly effective. Governance towards a transport-efficient society is too weak. Private car ownership and private driving are in many cases subsidised in a way that counteracts the climate targets. The national policy instruments for vehicles are aimed at new car sales, with too little impact on the entire fleet. The ambitions for electrification are vague, and the policy instruments insufficient. There are effective policy instruments for the increased use of biofuels, but not enough for domestic production. In addition, there are also policy instruments that have other purposes that counteract the climate targets.

The Climate Policy Council presents six recommendations to the government in regards to policy instruments within the transport sector:



RECOMMENDATIONS – DOMESTIC TRANSPORT

- Prepare a reform of road traffic taxes with a foundation in increased electrification and the use of autonomous vehicles, that also promotes regional justice.
- Stop subsidising car ownership, driving and parking.
- Strengthen the municipalities' mandates and tools to encourage fossil-free transport.
- Accelerate the electrification of road transport throughout Sweden.
- Determine a stop date for the sale of fossil fuels.
- Increase steering towards more climate-efficient vehicles.

1. Det globala åtagandet

Genom det avtal som slöts vid Förenta Nationernas (FN:s) klimatkonferens i Paris i december 2015, det så kallade Parisavtalet, enades världens länder om att begränsa den globala temperaturökningen till väl under 2 grader, jämfört med förindustriella nivåer. De kom också överens om ambitionen att begränsa ökningen till 1,5 grader. Denna inriktning står dock i tydlig kontrast till den faktiska utsläppsutvecklingen.

De globala utsläppen ökar fortfarande, och med dem människans påverkan på klimatet. I takt med att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären ökar blir klimatet allt varmare, havsnivån stiger, isar smälter, nederbördsmonster ändras, extrema väderhändelser blir vanligare och allt fler människor drabbas av klimatförändringens effekter.¹ Betydande klimatrisker för människor och miljö uppstår redan vid 1,5 graders global uppvärmning, och riskerna stiger ytterligare med tilltagande global uppvärmning.²

Om utsläppen fortsätter att öka kommer med stor sannolikhet dessa effekter att bli både allvarligare och mer vanligt förekommande. Ju större temperaturökningen blir, desto högre blir risken för skenande kostnader för såväl skador orsakade av klimateffekter som för behov av klimatanpassning.²

Genom att minska utsläppen och på sikt nå noll nettoutsläpp kan denna utveckling bromsas och de värsta scenarierna undvikas. FN:s utvärdering³ av de nationella klimatplanerna^a och andra analyser pekar på att de åtgärder som föreslås av de 182 länder som hittills rapporterat sina planer inte på långt när räcker för att nå tvågradersmålet.^{4,5} För att nå målet behöver de nationella planerna skärpas. Enligt Parisavtalet ska det ske vart femte år.⁶

Det kommer således att krävas ytterligare långtgående insatser som driver på förändringar i samhället: energi- och materialeffektiviteten måste förbättras i alla sektorer, och fossila energikällor måste fasas ut genom att använda mer vind och sol. Dessutom krävs elektrifiering av inte minst transporter och i industrin samt ökad användning av hållbart producerade biobränslen. Efterfrågan behöver också förändras, från produkter med hög fossilintensitet till produkter med låg fossilintensitet. Betydande beteende- och attitydförändringar kommer att behövas när det gäller konsumtion, tillsammans med helt nya sätt att planera och organisera våra samhällen.^{2,7}

Utmaningarna med att begränsa den globala uppvärmningen till mellan 1,5 och 2 grader är utan tvekan omfattande, men omställningen innebär också möjligheter. Ett flertal studier⁸⁻¹⁰ har visat att omställningen till en fossilfri ekonomi inte enbart är förenat med kostnader, utan även med välfärdsvinster och ekonomiska möjligheter.¹¹

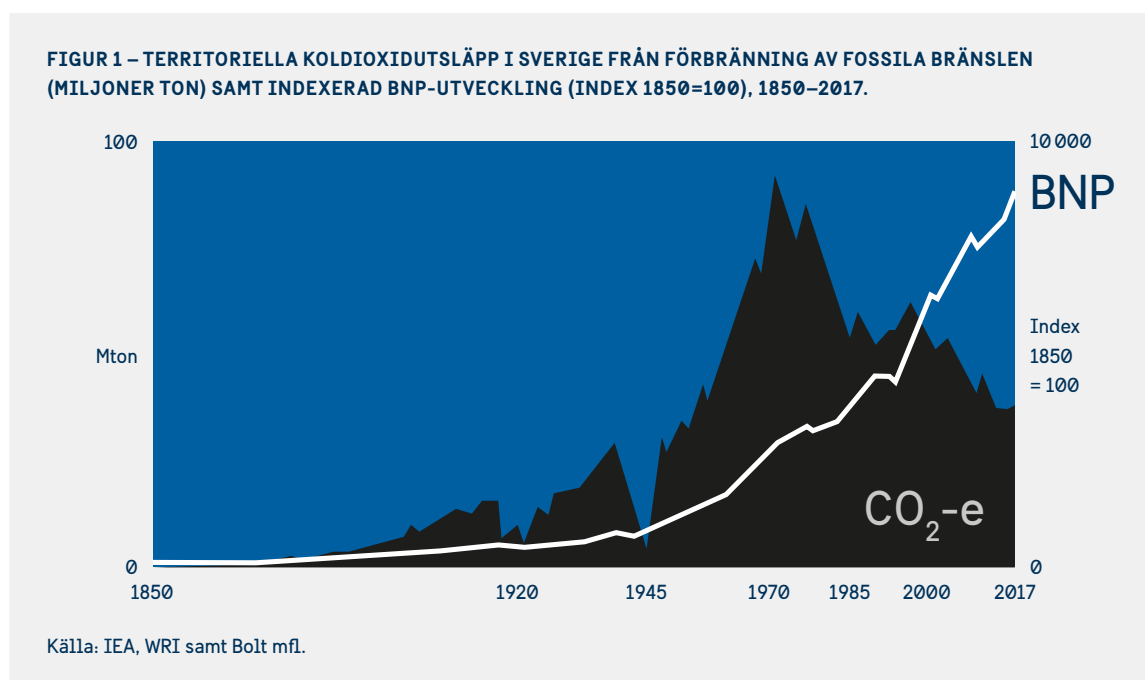
^a De nationellt fastställda bidragen (på engelska Nationally Determined Contributions, vanligen förkortat NDCs) som hittills har rapporterats av 182 länder (februari 2019).

2. Utsläppsutvecklingen i Sverige



I det här kapitlet diskuteras hur utsläppsutvecklingen såg ut i Sverige under det tidiga 1900-talet, hur denna utveckling vändes under 1970-talet samt vilka faktorer som har påverkat utvecklingen. En viktig observation är att omvärldsfaktorer, som till exempel oljekriserna som Sverige inte kunde påverka, har spelat en avgörande roll för hur Sveriges energisystem och klimatpåverkan har utvecklats.¹²⁻¹⁸

Sverige var vid 1800-talets mitt ett av Europas fattigaste länder, och den ekonomiska tillväxten var blygsam. Lågintensivt jordbruk dominerade ekonomin och urbaniseringen hade ännu inte tagit fart på allvar. Under slutet av 1800-talet tilltog dock den ekonomiska tillväxten, i huvudsak tack vare en snabb produktivitetssökning och expansion i den allt mer energiintensiva basindustrin. En förutsättning för detta var en snabbt ökande användning av ny teknik och fossila bränslen, först kol och under 1900-talets första hälft allt mer olja. På grund av industrisamhällets framväxt ökade därför utsläppen av växthusgaser snabbt (med undantag för de två världskrigen), vilket framgår av Figur 1. Speciellt markant var utsläppsökningen efter andra världskrigets slut 1945.



OLJEKRIS OCH ENERGIFÖRSÖRJNINGSPOLITIK BRYTER TRENDEN

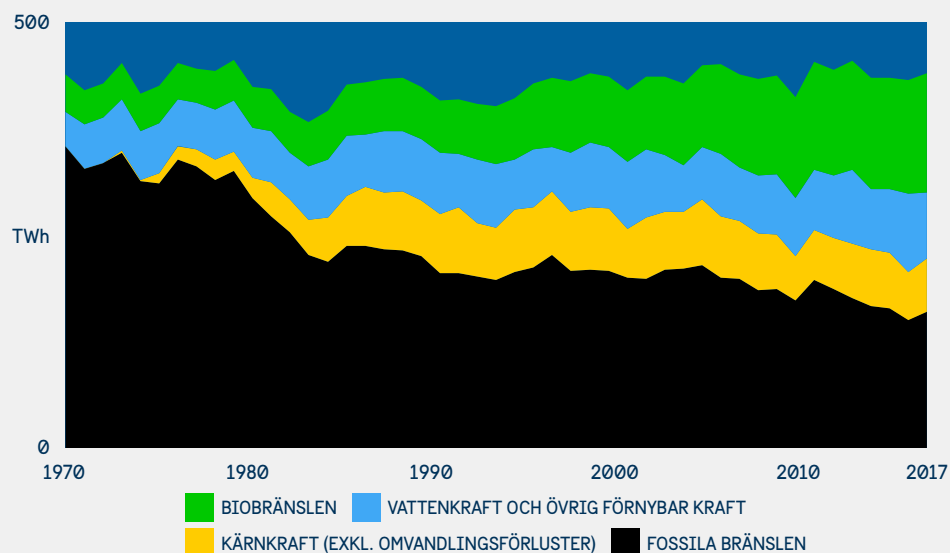
Kring årsskiftet 1973–74 tredubblades oljepriserna på den internationella marknaden, som en följd av samarbetet mellan de oljeproducerande länderna inom den internationella organisationen Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). Detta orsakade en global oljekris som även fick stora konsekvenser i Sverige. Sveriges energitillförsel bestod vid denna tid till tre fjärdedelar av oljeprodukter, vilket gjorde konsekvenserna kännbara i stora delar av ekonomin.

För att hantera situationen genomförde regeringen omfattande kampanjer för att uppmana allmänheten att minska energikonsumtionen. På grund av det akuta läget infördes även tillfälliga ransoneringslagar samt bestämmelser för myndigheter att spara energi. Efterfrågan föll efter hand med omkring 15 procent, tack vare kombinationen av stigande priser och de offentliga besparingsåtgärderna.

Från 1975 till 1985 sjönk oljans andel av energitillförseln från knappt 70 procent till under 40 procent. Under samma period ökade energitillförseln från kärnkraften från nära noll till omkring 15 procent. Detta snabba skifte möjliggjordes av tidigare energi- och säkerhetspolitiska beslut om att utveckla kärnkraften, som i sin tur var ett svar på en ökad efterfrågan på el samt ökade krav på självförsörjning när det gäller energi. Skiftet återspeglas i Figur 2.

Även utbyggnaden av (i huvudsak kommunägda) fjärrvärmesystem som tog fart under 1970-talet bidrog till en allmän energieffektivisering och ökad användning av biobränslen. Tack vare dessa skiften och på grund av den ekonomiska krisen, som minskade efterfrågan på energi, sjönk koldioxidutsläppen snabbt med totalt nästan 40 procent mellan åren 1976 och 1983.

FIGUR 2 – ENERGITILLFÖRSEL FRÅN OLIKA ENERGIBÄRARE I SVERIGE (TWH), 1970-2017



Källa: Energimyndigheten.

En ytterligare och grundläggande förklaring till dessa förändringar är att tillväxten i energianvändningen minskade kraftigt från mitten av 1970-talet på grund av strukturförändringen i svensk ekonomi, från dominans av energikrävande basindustri till större inslag av kunskapsbaserad industri med lägre energiintensitet.¹² Även bostadsbyggandet och åtskillig infrastrukturutbyggnad avtog. Liknande trendbrott skedde i många andra västländer och återspeglar vad som kommit att kallas "den tredje industriella revolutionen".¹⁹

Sammantaget kan man säga att växthusgasutsläppen minskade mellan 1970 och 1990-talet som en positiv bieffekt av beslut som hade andra motiv i grunden – energisäkerhet och konkurrenskraft i första hand – samt av omvärldsfaktorer som Sverige hade mycket begränsad möjlighet att påverka. I takt med att klimatfrågan har blivit mer aktuell under 1990-talet har dock politiska initiativ tagits och regleringar införts vars primära syfte är att minska växthusgasutsläppen. Sådan politik, där huvudsyftet är att minska utsläppen av växthusgaser, benämns i denna rapport som "direkt klimatpolitik".

DEN DIREKTA KLIMATPOLITIKENS FRAMVÄXT

Ett riksdagsbeslut från 1988 fastställde det första klimatpolitiska målet: "att stabilisera utsläppen på dagens nivå". Detta mål gällde dock bara koldioxid. År 1991 togs nästa steg då alla växthusgaser inkluderades i en målformulering. I januari samma år infördes även koldioxidskatten, vilket var det första konkreta steget för att styra utvecklingen mot minskade utsläpp. Koldioxidskatten var en del av den breda skattereform som genomfördes under 1990-91^b, vilken också bland annat innehöll förändringar av redan

^b Det övergripande målet med skattereformen var att åstadkomma en samhällsekonomiskt effektiv beskattning samtidigt som vissa fördelningspolitiska mål skulle bli uppfyllda. Koldioxidskatten var endast en del av många förändringar som genomfördes i vad som har kommit att kallas "århundradets skattereform". Se Riksrevisionens rapport Enhetlig beskattning? (RiR 2010:11) för vidare läsning.

etablerade miljö- och energiskatter. Syftet med skattereformen var att förorenaren i högre utsträckning skulle betala för sina utsläpp samt att skapa incitament att minska dessa utsläpp. Se faktarutan nedan för fler exempel på antagna riksdagsbeslut om utsläppsmål.

fakta:

RIKSDAGSBESLUT OM UTSLÄPPSMÅL FRÅN 1980 TILL IDAG

1988 antogs det första klimatpolitiska målet för Sverige. Målet omfattade enbart koldioxid och innebar att utsläppen skulle stabiliseras på "dagens nivå".

1991 gjordes ett tillägg till målet från 1988. Det nya målet omfattade alla växthusgaser och alla sektorer.

1993 antogs en nationell klimatstrategi som gick i linje med klimatkonventionens mål om att stabilisera utsläppen i industriländerna. Det nya nationella målet angav att utsläppen av koldioxid från fossila bränslen skulle stabiliseras på 1990 års nivå senast år 2000 för att därefter minska.

I riksdagens transportpolitiska beslut från **1997** antogs bland annat målet att utsläppen av koldioxid från transporter år 2010 ska ha stabiliserats på 1990 års nivå.

1999 beslutade riksdagen om miljömålet "Begränsad klimatpåverkan" som en del av miljömålssystemet. Begränsad klimatpåverkan bestod av ett mål för den globala koncentrationen av koldioxid i atmosfären, men den innehöll i sig inget utsläppsminskingsmål för Sverige. Dessa tillkom senare i miljömålssystemet i form av etappmål.

2002 antogs propositionen "Sveriges klimatstrategi" där en svensk klimatpolitik med klimatmål formulerades. Som långsiktigt mål till 2050 gällde att utsläppen för Sverige sammantaget bör vara lägre än 4,5 ton koldioxidekvivalenter per år och invånare, för att därefter minska ytterligare. Det kortsiktiga målet var att Sveriges utsläpp av samtliga växthusgaser som omfattades av Kyotoprotokollet i genomsnitt skulle minska med 4 procent jämfört med 1990 års nivå under perioden 2008–2012. Detta skulle också ske utan kompensation för upptag i kolsänkor eller genom användning av flexibla mekanismer.

2009 antogs två propositioner om "En sammanhållen klimat- och energipolitik", med en rad viktiga komponenter. I propositionerna sattes bland annat ett mål om 40 procent lägre utsläpp av växthusgaser i den icke-handlande sektorn till år 2020, ett nytt mål om en fossiloberoende fordonsflotta till 2030 samt en vision om noll nettoutsläpp till 2050.

2017 antogs ett nytt klimatpolitiskt ramverk för Sverige med nya mål för utsläppen: Sverige ska ha noll nettoutsläpp av växthusgaser senast 2045 och utsläppen ska därefter, genom användandet av så kallade kompletterande åtgärder, vara negativa

Även om andra faktorer har spelat in finns det mycket som tyder på att koldioxidskatten tillsammans med energiskatten har varit en bidragande orsak till minskade utsläpp i hela ekonomin under de senaste tre decennierna²⁰⁻²⁴, inte minst genom att de har drivit på utfasningen av fossila bränslen för uppvärmning. Koldioxidskatten har höjts gradvis under denna period samtidigt som undantagen har blivit färre, för att ytterligare stärka incitamenten till att minska utsläppen.

Utöver koldioxidskatten har en lång rad andra klimatpolitiska beslut fattats och verkställts av riksdag och regering sedan början av 1990-talet. Staten har till exempel medverkat till investeringar i utsläppsminskade åtgärder på lokal och regional nivå genom olika offentligfinansierade insatser, såsom Lokala investeringsprogrammet, LIP (1998–2002), Klimatinvesteringsprogrammen, KLIMP (2003–2008), Trafikverkets stadsmiljöavtal (2015–) och Energimyndighetens stöd till kommunala klimat- och energirådgivare.

Vidare har utbyggnaden av förnybar elproduktion främjats genom införandet av elcertifikatsystemet (2003–) och laddinfrastrukturen för elfordon har byggts ut med stöd av Klimatklivet (2015–). Stöd till forskning och innovation i syfte att utveckla nya lösningar för ett fossilfritt samhälle har också varit en viktig del av klimatpolitiken.

Utsläppsmålen har gradvis skärpts och strategier för hur utsläppen ska minskas har tillkommit. I april 1999 fattade riksdagen beslut om miljömålssystemet och det övergripande generationsmålet att "till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser". Begränsad klimatpåverkan är ett av de 16 miljö kvalitetsmålen i systemet. I dag ingår också det nya klimatpolitiska ramverkets etappmål i miljömålssystemet.

3. De klimatpolitiska målen nås inte med nuvarande politik

Sverige har haft en långvarig trend med minskande utsläpp, men från 2015 har takten i utsläppsminskningen saktat in. För att målen ska nås behöver utsläppen minska i väsentligt högre takt. Sveriges växthusgasutsläpp påverkas av politik och beslut på nationell nivå, men omfattas även av politik och regleringar på EU-nivå.

EU:S KLIMATPOLITIK

Enligt EU:s nuvarande långsiktiga strategi ska EU:s totala växthusgasutsläpp minska med 85–90 procent till 2050.²⁵ EU har som mål att till 2030 minska växthusgasutsläppen med 40 procent jämfört med 1990 och att bevara kolsänkan. Dessa målsättningar motsvarar EU:s bidrag till Parisavtalet. Under 2018 har Europeiska kommissionen tagit fram ett nytt förslag till långsiktig strategi som innebär att EU ska nå klimatneutralitet till 2050.^{26, 27-29}

EU:s klimatmål till 2030 ska säkerställas genom tre regleringar. De två första regleringarna är dels EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS), dels ansvarsfördelningsförordningen (ESR) för utsläppen utanför EU ETS. Den tredje regleringen är en förordning för kolcykeln i mark- och skogssystemen. Förordningen reglerar hanteringen av utsläpp och upptag av växthusgaser från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (Land Use, Land Use Change and Forestry, LULUCF).

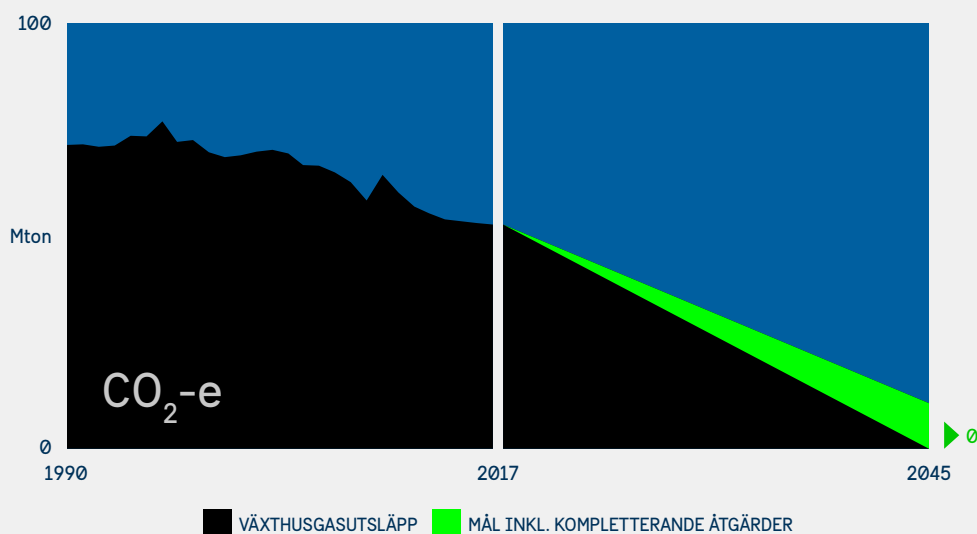
Handelssystemet EU ETS reglerar sedan 2005 utsläpp från större industrier samt el- och värmeproducenter i EU. Systemet sätter ett gemensamt tak för de utsläpp som ingår. ESR anger däremot nationella utsläppsmål för alla medlemsländer. Eftersom utsläppen ligger utanför handelssystemet kallas de ibland för "den icke-handlande sektorn". Det är dock ingen sektor i egentlig mening, utan utsläppen kommer från olika källor som transporter, jordbruk, arbetsmaskiner med flera. Utsläpp som omfattas av ansvarsfördelningsförordningen kallas i den här rapporten för "utsläpp som inte ingår i handelssystemet".

MÅLEN I DET KLIMATPOLITISKA RAMVERKET

Det övergripande klimatmålet i det svenska klimatramverket är noll nettoutsläpp av växthusgaser (se faktaruta om växthusgasutsläpp) till atmosfären senast 2045, och därefter negativa utsläpp. Detta mål omfattar alla utsläpp inom Sveriges gränser, eller så kallade territoriella utsläpp (se faktaruta om olika sätt att redovisa växthusgasutsläpp). Målet omfattar varken utsläpp från internationella transporter (så kallad internationell bunker) eller utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF).

Målet om noll nettoutsläpp innebär att utsläppen ska minska med minst 85 procent till 2045 jämfört med 1990, se Figur 3. Resterande utsläpp får kompenseras av så kallade kompletterande åtgärder. De kompletterande åtgärderna kan utgöras av exempelvis en ökad kolsänka, avskiljning och lagring av koldioxid från förbränning av biobränslen eller investeringar i klimatprojekt i andra länder. Efter 2045 ska de kompletterande åtgärderna överstiga kvarvarande utsläpp för att skapa "negativa utsläpp".

FIGUR 3 – HISTORISKA VÄXTHUSGASUTSLÄPP (1990-2017) OCH MÅL TILL 2045 FÖR TOTALA UTSLÄPP (MILJONER TON KOLDIOXIDEKVIVALENTER)



fakta:

VÄXTHUSGASUTSLÄPP

De växthusgaser som omfattas av Sveriges klimatmål är de utsläpp som sker inom Sveriges gränser av växthusgaserna koldioxid, metan, lustgas och fluorerade växthusgaser. För att kunna jämföra de olika utsläppen kan de multipliceras med en global uppvärmningspotential (Global Warming Potential – GWP), som är relativ till koldioxidens uppvärmningsverkan. GWP är olika för respektive gas och denna normalisering leder till att alla utsläpp kan uttryckas i koldioxidekvivalenter. I enlighet med IPCC:s metodriktlinjer räknas koldioxidutsläpp från förbränning av biomassa som noll i utsläppsstatistiken.

Av de utsläpp som sker i Sverige står koldioxidutsläppen för drygt 80 procent, utsläppen av metan respektive lustgas för knappt 10 procent vardera och de fluorerade växthusgaserna för resterande andel. De stora utsläppskällorna är transportsektorn, industrin, jordbruk, el- och fjärrvärme, arbetsmaskiner, produktanvändning och avfallsbehandling.

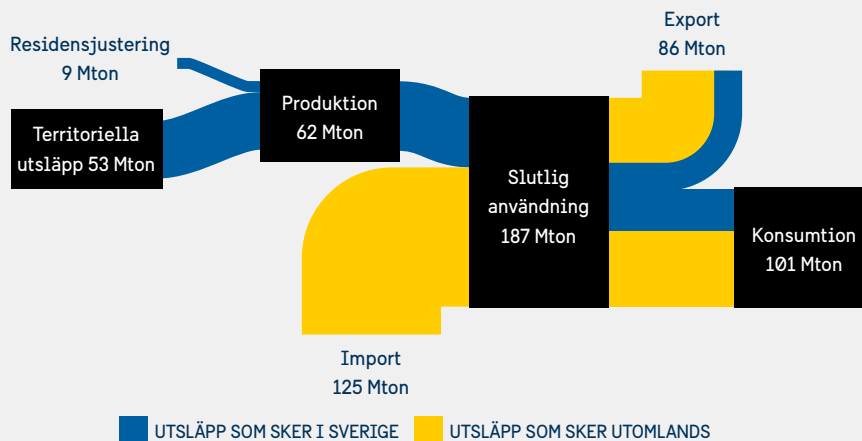
Naturvårdsverket ansvarar för den officiella utsläppsstatistiken, som tas fram i enlighet med internationellt överenskomna metodriktlinjer från IPCC. Utsläppen rapporteras årligen till EU och till FN i en tidsserie från 1990 till senaste år. I Sverige publiceras den officiella årliga utsläppsstatistiken med knappt ett års fördröjning.

Som komplement till den årliga statistiken presenteras preliminära utsläppsberäkningar med cirka fem månaders fördröjning, vilket innebär att de preliminära utsläppen för 2018 redovisas i maj 2019. Därutöver redovisas kvartalsberäkningar för växthusgasutsläpp av både Naturvårdsverket och SCB, men med olika skärningar och avgränsningar.

OLIKA SÄTT ATT REDOVISA VÄXTHUSGASUTSLÄPP

Sveriges utsläpp av växthusgaser redovisas på olika sätt av Naturvårdsverket och Statistiska centralbyrån beroende på användningsområdet (se Figur 4).

FIGUR 4 – FLÖDE ÖVER SVERIGES UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER



Källa: Naturvårdsverket.

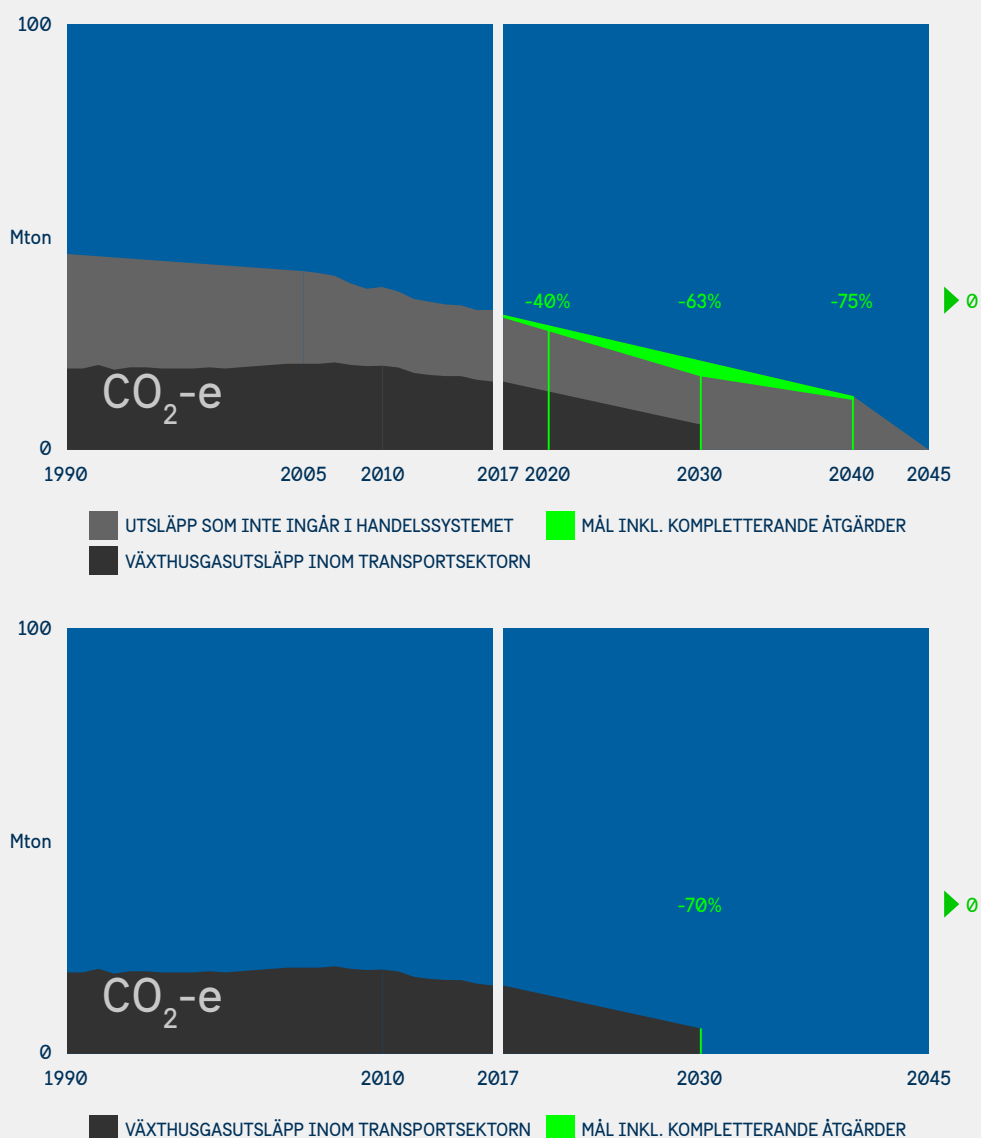
Territoriella utsläpp, det vill säga utsläpp av växthusgaser som sker inom Sveriges gränser, är utgångspunkten för de nationella såväl som internationella klimatmålen. Statistiken över utsläppen omfattar utsläppskällor inom Sveriges geografiska gränser.

Det finns andra sätt att redovisa växthusgasutsläpp som utgår från andra systemgränser³⁰, nämligen produktions- och konsumtionsbaserade utsläpp. **Produktionsbaserade utsläpp** omfattar utsläpp som orsakas av svenska aktörer. Här ingår vissa utsläpp utanför Sveriges gränser, framför allt från internationella transporter. Tillsammans med alla utsläpp som orsakas av vår totala import utgör det alla utsläpp som orsakas av slutlig användning i Sverige. När det vi exporterar dras bort, erhålls de konsumtionsbaserade utsläppen. För det som importeras uppskattas utsläppen med hjälp av en modell baserad på ekonomiska transaktioner och emissionsfaktorer som motsvarar utsläppen i det land som Sverige handlar med. Dessa antaganden gör att uppskattningarna har stor osäkerhet. **Konsumtionsbaserade utsläpp** omfattar utsläpp från konsumtion av såväl inhemskt producerade som importerade produkter.^{31,32}

Utöver det övergripande målet att nå noll nettoutsläpp senast år 2045, har Sverige satt etappmål. Dessa innebär att utsläppen som inte ingår i handelssystemet ska minska med 40 procent till 2020, med 63 procent till 2030 och med 75 procent till 2040, jämfört med 1990 års utsläppsnivå. Det är möjligt att nå delar av etappmålen till år 2030 och 2040 genom kompletterande åtgärder motsvarande högst 8 respektive 2 procentenheter av utsläppsminskningarna år 2030 och 2040, se Figur 5. Målet till 2030 är mer ambitiöst än det som Sverige har blivit tilldelat genom EU:s ansvarsfördelningsförordning, ESR.^c Slutligen finns det ett särskilt mål i det svenska klimatramverket om att minska transportsektorns utsläpp med 70 procent till 2030 jämfört med 2010.

^c Sveriges mål inom ESR är att minska de utsläppen med 40 procent till 2030, jämfört med 2005. Målet i det svenska klimatramverket om 63 procents minskning till 2030 jämfört med 1990 motsvarar en minskning om 59 procent jämfört med 2005.

FIGUR 5 – VÄXTHUSGASUTSLÄPP OCH MÅL FÖR UTSLÄPPEN SOM INTE INGÅR I HANDESSYSTEMET OCH TRANSPORTSEKTORN (MILJONER TON KOLDIOXIDEKVIVALENTER)



NÅS KLIMATMÅLEN?

Klimatpolitiska rådet har använt befintliga underlag och bedömt uppfyllelsen för vart och ett av målen i det klimatpolitiska ramverket. Vi presenterar våra bedömningar i delavsnittet som följer.

ETAPPMÅLEN TILL 2020, 2030, 2040 OCH FÖR TRANSPORTSEKTORN

2020-MÅLET

Växthusgasutsläpp från de sektorer som inte ingår i handelssystemet ska minska med 40 procent till 2020 jämfört med 1990. När målet beslutades bedömde regeringen att 13 procentenheter av dessa utsläppsminskningar skulle ske i form av investeringar i klimatprojekt i andra länder genom så kallade flexibla mekanismer.

Klimatpolitiska rådet bedömer att målet kommer att nås med viss användning av flexibla mekanismer.

Målet till 2020 beslutades år 2009 för de utsläpp som inte ingår i handelssystemet^{33, d}. I den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019³⁴ bedömer Naturvårdsverket att målet kan nås under förutsättning att utsläppsreduktioner genomförs i tillräcklig omfattning (till exempel genom investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer), alternativt att ytterligare utsläppsminskande åtgärder införs.

För att målet ska nås behöver utsläppen som inte ingår i handelssystemet minska från 32,4 miljoner ton koldioxidkvalenter år 2017 till 28,6^e miljoner ton 2020. Enligt det senaste utsläppsscenarioet¹⁵³ (se faktaruta om utsläppsscenarioer) kommer detta inte ske med enbart nationella utsläppsminskningar och befintlig politik. Som det ser ut nu behöver flexibla mekanismer bidra med ytterligare ungefär 1 miljon ton koldioxidkvalenter. När målet beslutades av riksdagen 2009 beräknades sådana åtgärder behöva bidra med närmare 7 miljoner ton.³³

Som en del i handlingsplanen för att nå målet och för att tillgodose behovet av flexibla mekanismer har Sverige under flera år investerat i internationella klimatprojekt som genererar utsläppskrediter. Detta har skett under Kyotoprotokollets flexibla mekanismer, och har skapat verifierade utsläppsminskningar inom CDM (Clean Development Mechanism) och JI (Joint Implementation).

fakta:

UTSLÄPPSCENARIOER

Scenarier över Sveriges framtida växthusgasutsläpp rapporteras till EU och FN vartannat år och tas fram av Naturvårdsverket, i samarbete med flera myndigheter. Ett referensscenario omfattar befintlig politik. Om det finns planerade styrmedel, exempelvis i en proposition, ska ett scenario som inkluderar även sådan politik redovisas. Alternativa scenarier förs fram för att visa känsligheten för olika antaganden. Det senaste referensscenarioet^{36,153}, som redovisades 15 mars 2019, inkluderar beslutad politik fram till halvårsskiftet 2018.

Scenarier är till sin natur osäkra förutsägelser om framtiden och beror av de antaganden som görs. Osäkerheten ökar ju längre fram i tiden scenarierna sträcker sig. Olika scenarier används för olika syften, men ett vanligt användningsområde är att bedöma framtida uppfyllelse av klimatmålen.

2030- OCH 2040-MÅLEN

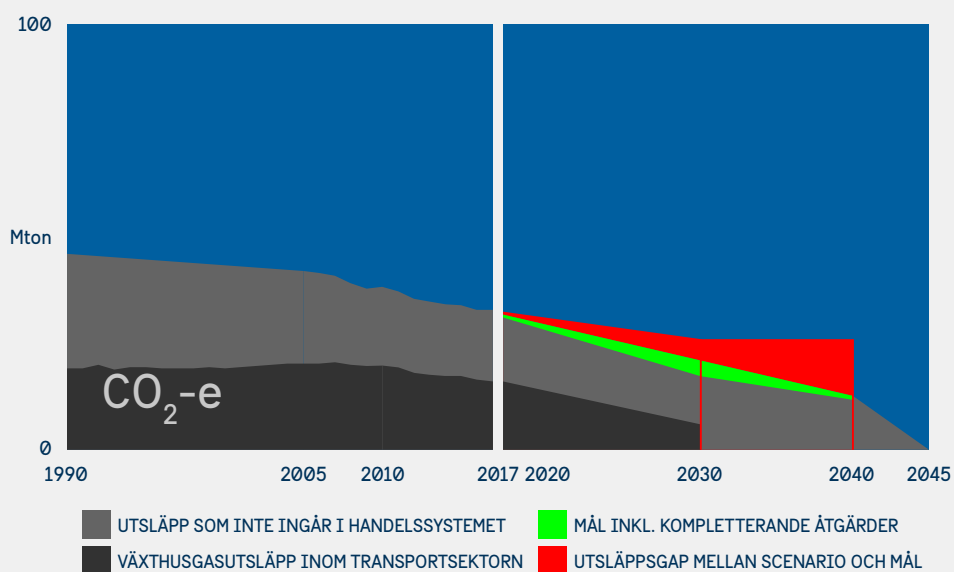
Växthusgasutsläppen som inte ingår i handelssystemet bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre och senast år 2040 vara 75 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst 8 respektive 2 procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

Klimatpolitiska rådet bedömer att målen inte kommer att nås utan ytterligare politiska åtgärder.

^d Omfattningen för målet till 2020 är i princip densamma som för målen till 2030 och 2040, det vill säga totala utsläpp minus de som ingår i handelssystemet minus koldioxidutsläpp från inrikes flyg. Handelssystemets omfattning har dock utökats sedan målet till 2020 antogs. Fler växthusgaser och anläggningar ingår nu i systemet.

^e Målnivån är preliminär och fastställs under 2022-2023 när verifierade utsläppssiffror finns för hela tidsserien 1990-2020.

FIGUR 6 – HISTORISKA UTSLÄPP, MÅL OCH SCENARIO FÖR UTSLÄPP SOM INTE INGÅR I HANDELSSYSTEMET (MILJONER TON KOLDIOXIDEKVIVALENTER).



I klimatramverket definieras indikativa utsläppsbanor för etappmålen till 2030 och 2040. Om utsläppen överskrider den indikativa målbanan ska det föranleda en analys och eventuellt förslag till ytterligare åtgärder inom klimatpolitiken.³⁷

Den senaste utsläppsstatistiken (2017) visar att utsläppen som inte ingår i handelssystemet uppgår till 32,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter. De ligger därmed över de indikativa utsläppsbanorna. Regeringen bör således föreslå ytterligare styrmedel och andra politiska åtgärder för att utsläppen ska komma i fas med målbanan.

Naturvårdsverket gör i den senaste fördjupade utvärdering av miljömålen³⁴ bedömningen att etappmålet till 2030 inte ser ut att nås med hittills beslutade styrmedel. Dock bedömde Naturvårdsverket att målet är inom räckhåll och kan nås genom att utnyttja kompletterande åtgärder eller med ytterligare inhemska utsläppsminskningar. Den bedömningen baserades på scenarier från 2017.³⁸ Då fanns inte underlag för att bedöma målet till 2040.

Sedan dess har Naturvårdsverket redovisat nya scenarier som visar att ett större gap återstår till målet. Enligt de nya scenarierna, som omfattar beslutad politik till och med halvårsskiftet 2018, återstår ett gap om ungefär 9 miljoner ton år 2030¹⁵³ och 15 miljoner ton år 2040³⁶. För att sluta dessa gap räcker det inte att utnyttja kompletterande åtgärder^f, utan ytterligare politiska åtgärder för minskade inhemska utsläpp krävs för att nå målen.

Utsläppen från transportsektorn utgör cirka hälften av utsläppen som inte ingår i handelssystemet. Att målet för transportsektorn nås är således centralt för att uppnå hela 2030-målet för utsläppen utanför handelssystemet.

^f Mängden kompletterande åtgärder som får användas är knappt 4 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2030 och knappt 1 miljon ton år 2040.

TRANSPORTSEKTORNS MÅL

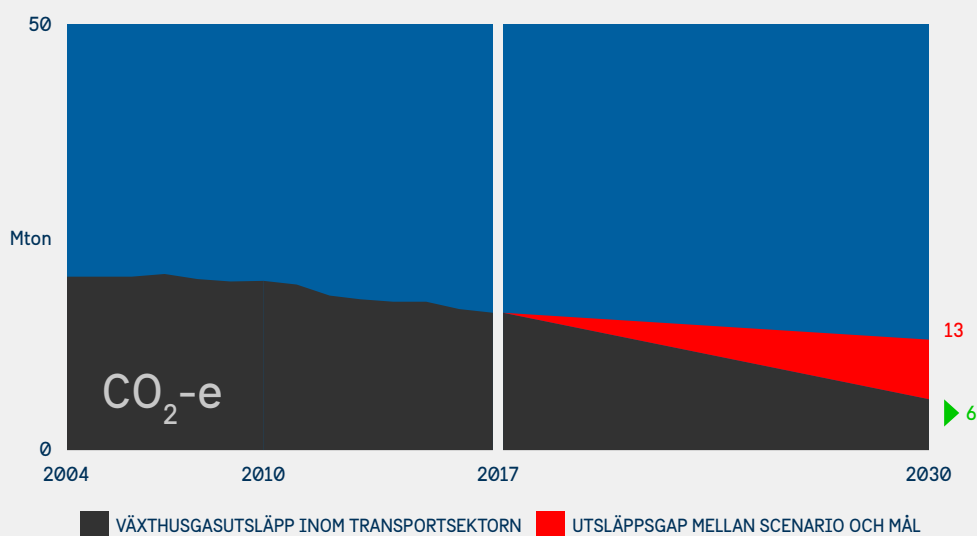


TRANSPORTSEKTORNS MÅL

Växthusgasutsläppen från inrikes transporter ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010. Målet omfattar inte inrikes flyg, som ingår i handelssystemet.

Klimatpolitiska rådet bedömer att målet inte kommer att nås utan ytterligare politiska åtgärder.

FIGUR 7 – HISTORISKA UTSLÄPP OCH SCENARIO FÖR UTSLÄPP FRÅN INRIKES TRANSPORTER (EXKLUSIVE FLYG), MILJONER TON KOLDIOXIDEKVIVALENTER.



Detta etappmål omfattar utsläppen från alla inrikes transporter på land och till sjöss. Det inkluderar dock inte flyg, eftersom flygets koldioxidutsläpp ingår i handelssystemet. Precis som de totala utsläppen behöver utsläppen i transportsektorn fortsätta minska ner mot noll efter 2030.

Utsläppen från transportsektorn har minskat med 19 procent mellan 2010 och 2017³⁰. Minskningen har skett tack vare energieffektivisering och inblandning av biobränsle, men hade kunnat vara ännu större om inte trafiken totalt sett ökat. För att nå målet behöver utsläppen minska i väsentligt snabbare takt.

Naturvårdsverkets senaste scenarier visar att utsläppen minskar ner till ungefär 13 miljoner ton koldioxid-ekvivalenter år 2030 med redan beslutad politik.¹⁵³ Ett gap om 7 miljoner ton kvarstår alltså till målnivån som ligger på 6 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Det är 12 år kvar till målet, och för att sluta gapet på den tiden behövs kraftfulla styrmedel och andra politiska åtgärder. Samma slutsats drar även Naturvårdsverket i sin senaste fördjupade utvärdering av miljömålen.³⁴

Utvecklingen i transportsektorn presenteras i en särskild temadel i rapporten (kapitel 6–8). Där tar vi upp underliggande faktorer som påverkar utsläppen, utvärderar befintlig politik och ger rekommendationer för hur styrningen mot målet kan skärpas.

UTSLÄPP SOM INGÅR I HANDESSYSTEMET



HANDESSYSTEMET

Utsläppen som ingår i handelssystemet har inget eget etappmål men ingår i Sveriges övergripande mål om noll nettoutsläpp 2045.

Klimatpolitiska rådet bedömer att utsläppsutvecklingen inte är i linje med vad som behövs för att bidra till Sveriges övergripande mål.

De utsläpp som ingår i handelssystemet – utsläpp från större anläggningar inom el- och fjärrvärmeproduktion, tillverkningsindustri samt flygoperatörer som flyger inom EU – omfattas av ett gemensamt mål för hela EU, som inte har fördelats mellan medlemsländerna. I Sverige omfattas dessa utsläpp även av det nationella övergripande målet att nå noll nettoutsläpp senast 2045.

Basindustrin svarar för huvuddelen (ungefär 80 procent) av utsläppen inom handelssystemet i Sverige. Tio anläggningar inom stål-, järn- och cementindustrin står för dryga hälften av dessa utsläpp.³⁸

Handelssystemet är nu inne i den tredje handelsperioden, som pågår fram till 2020. Under den här perioden är den årliga minskningstakten för utsläppstaket fastställd till 1,74 procent. Under den fjärde handelsperioden som sträcker sig mellan 2021 och 2030 har minskningstakten fastställts till 2,2 procent. Denna årliga minskning krymper det totala utsläppsutrymmet med totalt 43 procent för alla utsläpp som ingår i handelssystemet i EU mellan 2005 och 2030. Avsikten är att utsläppsminskningarna ska ske där det är mest kostnadseffektivt att minska utsläppen. Det är alltså inte fastställt hur stor del av minskningarna som ska ske just i Sverige.

Utsläppen under 2017 från anläggningarna inom systemet var knappt 19,7 miljoner ton koldioxidkvivalenter. Jämfört med 2016 var utsläppen i stort sett oförändrade. Sedan starten 2005 har utsläppen minskat med 18 procent till 2017 (inklusive flyg). Enligt scenarierna minskar utsläppen med ytterligare tre procentenheter till 2045.³⁶

Om utsläppen som ingår i handelssystemet i Sverige skulle följa EU:s fastställda minskningstakt för handelssystemet i sin helhet⁹ skulle dessa utsläpp uppgå till drygt 10 miljoner ton år 2045. Det motsvarar nästan hela det utrymme som kan kompenseras av kompletterande åtgärder i Sveriges mål om noll nettoutsläpp.

Utsläppsminskningstakten inom handelssystemet är beroende av vad som händer med systemet inom EU. I dagsläget finns det inte någon styrning på EU-nivå för att utsläppen inom handelssystemet ska minska till noll i alla medlemsländer. För att Sveriges utsläpp inom handelssystemet ska bli noll senast år 2045 behövs därmed ytterligare politiska åtgärder.

ÖVERGRIPANDE MÅLET OM NOLL NETTOUTSLÄPP OCH NEGATIVA UTSLÄPP EFTER ÅR 2045



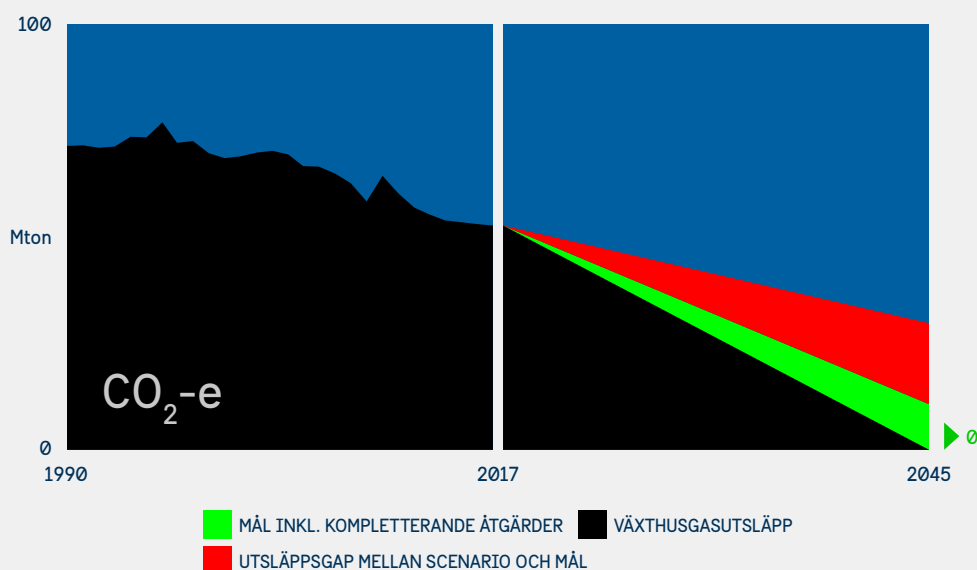
ÖVERGRIPANDE MÅLET

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.

Klimatpolitiska rådet bedömer att målet inte kommer att nås utan ytterligare politiska åtgärder.

⁹ Om den fastställda minskningstakten till 2030 antas fortsätta att gälla till 2045.

FIGUR 8 – HISTORISKA UTSLÄPP OCH SCENARIO FÖR SVERIGES TOTALA UTSLÄPP (MILJONER TON KOLDIOXIDEKVIVALENTER)



Det övergripande målet består av två komponenter:

1. att senast 2045 ha nått noll nettoutsläpp och
2. att genomföra tillräckligt med kompletterande åtgärder för att uppnå negativa nettoutsläpp efter 2045.

I klimatramverket saknas vägledning om hur utvecklingen för Sveriges totala utsläpp ska bedömas. Regeringen har i klimatredovisningen 2018 valt att jämföra utsläppstakten med en linjär bana mot målet. En linjär reduktion innebär stora årliga procentuella minskningar senare i perioden, närmare målet. Regeringen presenterar en alternativ jämförelse med en utsläppsbana som baseras på en årlig procentuell minskningstakt. En sådan bana skulle i absoluta tal innebära större utsläppsminskningar tidigt under perioden (före 2030) och en flackare utsläppskurva närmare målet, jämfört med en linjär bana.

Utsläppsbansans form ger dessutom stora skillnader i ackumulerade utsläpp över hela perioden. När det gäller koldioxid avgör de ackumulerade utsläppen effekten på klimatet. Om de totala territoriella utsläppen från Sverige följer en linjär bana fram till 2045, i stället för en bana med en procentuell årlig minskning, blir de ackumulerade utsläppen omkring 150 miljoner ton större. Det motsvarar ungefär tre år av Sveriges nuvarande totala utsläpp³⁹ (se faktaruta om utsläppsbanor och ackumulerade utsläpp).

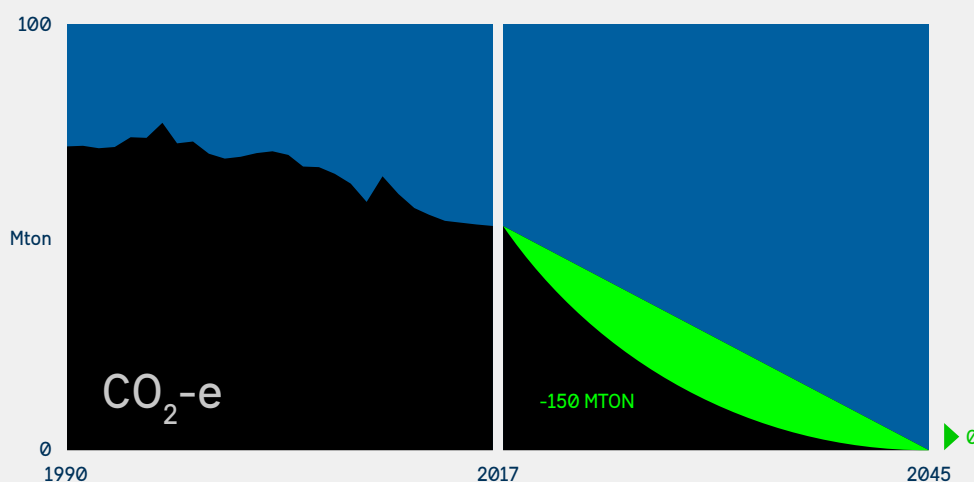
Hur man än jämför måste utsläppsminskningstakten öka betydligt för att vara i linje med vad som krävs för att nå målet. I procent handlar det om att gå från dagens takt på cirka 1 procent minskning per år till 5–8 procent^h årlig minskning av utsläppen.

^h Det handlar om 5 procent om kompletterande åtgärder används, och 8 procent om utsläppen ska minska ner till noll.

UTSLÄPPSBANOR OCH ACKUMLERADE UTSLÄPP

En linjär utsläppsbana, där utsläppen i absoluta tal minskar i jämn takt år för år, innebär en ökande procentuell utsläppsminskning under perioden. Som alternativ till en linjär utsläppsbana kan man tänka sig utsläppsbana med en årlig procentuell minskningstakt. Då minskar utsläppen i absoluta tal mer i början än i slutet. Både Naturvårdsverket och regeringen har diskuterat utsläppskurvor som bygger på årliga procentuella minskningar. En linjär respektive procentuell bana innebär stora skillnader i ackumulerade utsläpp över hela perioden, vilket är det som avgör utsläppens effekt på klimatet.

FIGUR 9 – SKILLNAD I UTSLÄPP MELLAN EN LINJÄR UTSLÄPPSBANA OCH EN KURVA MED EN ÅRLIG PROCENTUELL MINSKNING



Naturvårdsverkets senaste scenarier indikerar att utsläppen minskar från dagens 53 miljoner ton koldioxidkvalenter till 45 miljoner ton år 2045 om nuvarande politik fortsätter att gälla³⁶. Scenarier på så lång sikt innebär dock mycket stora osäkerheter, och därmed är minskningstakten och delmålen viktigare utgångspunkter för att värdera måluppfyllelsen när det gäller det långsiktiga målet.

Som konstaterats i tidigare avsnitt bedömer rådet att det bara är 2020-målet som kommer att nås med nuvarande politik. De föreslagna politiska åtgärderna är inte tillräckligt kraftfulla för att de andra etappmålen ska kunna nås. För utsläppen som omfattas av handelssystemet finns det inget särskilt nationellt mål, men dessa utsläpp behöver minska snabbare för att ligga i linje med det övergripande målet om noll nettoutsläpp till 2045.

För att kompensera kvarvarande utsläpp år 2045 och därefter uppnå negativa nettoutsläpp behövs kompletterande åtgärder. Det handlar om att öka nettoupptaget av koldioxid i skog och mark, göra verifierade utsläppsminskningar genom att investera i klimatåtgärder i andra länder samt att avskilja och lagra biogen koldioxid (bio-CCS). Kompletterande åtgärder ska, enligt klimatramverket, tillgodoräknas i enlighet med internationellt beslutade regler. Sådana regler finns inte på plats inom Parisavtalet, och det är inte heller klart hur och när de kommer att utformas. Potentialen för Sverige för dessa åtgärder är just nu osäkra. Regeringen tillsatte under 2018 en särskild utredning för att beskriva och kvantifiera hur de olika åtgärderna kan och bör bidra till målet.⁴⁰

Sammantaget gör rådet bedömningen att målet om noll nettoutsläpp 2045, och negativa utsläpp därefter, inte kommer att nås utan ytterligare politiska åtgärder.

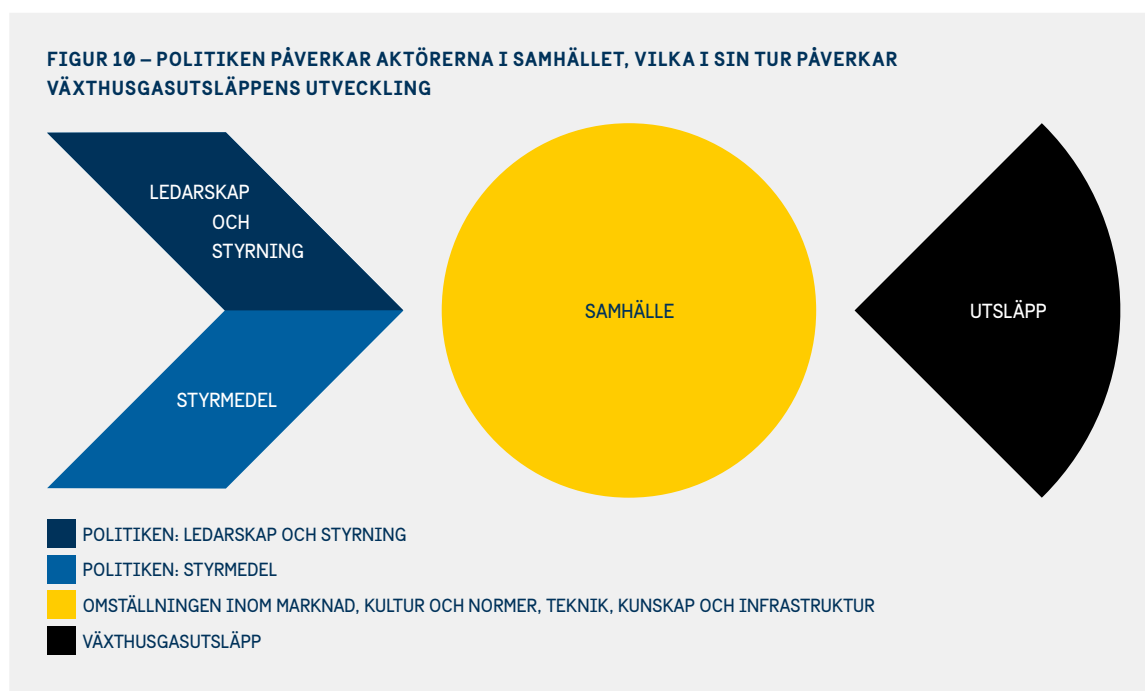


4. Observationer och rekommendationer om den samlade politiken

Klimatpolitiska rådet har granskat den övergripande politiken och gjort ett antal observationer och rekommendationer. De berör två dimensioner av den samlade politiken – dels regeringens ledarskap och styrning, dels styrmedel.⁴¹⁻⁵⁰

ANALYSRAM FÖR UTVÄRDERING AV DEN SAMLADE POLITIKEN

Samhällets klimatpåverkan beror på många faktorer utöver den nationella politiken. Det handlar om ett komplext samspel av tekniska, ekonomiska, sociala och kulturella faktorer på alla nivåer: lokalt, nationellt, inom EU och globalt. CirkeIn i Figur 10 symboliserar detta system och alla aktörer som samspelar där. Systemet som betraktas kan vara till exempel transportsystemet, eller hela det svenska samhället.



Begreppet klimatpolitik används oftast om summan av olika typer av politiska styrmedel som helt eller delvis har som uttalat syfte att minska samhällets klimatpåverkan. Detta kan kallas för **direkt klimatpolitik**. I rådets arbete med att utvärdera hur "den samlade politiken" är förenlig med klimatmålen vidgas dock perspektivet i två avseenden.

För det första finns det mycket politik som påverkar växthusgasutsläppen utan att det är ett uttalat syfte eller en avsiktlig ambition. Sådan politik kan kallas för **indirekt klimatpolitik**. Den handlar om många olika politikområden som normalt inte räknas in i klimatpolitiken, men som kan bidra till att stärka såväl som motverka de klimatpolitiska målen. Utmaningen är att se klimatomställningen ur ett helhetsperspektiv genom vilket samtliga politikområden bidrar till en utveckling som blir ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar. Olika former av utvärderingssystem samt dialog och lärande mellan politikområden kan bidra till att klimataspekter integreras bättre i det löpande arbetet.⁵¹

För det andra påverkas utsläppsutvecklingen också av de övergripande mål och styrningsprinciper som formuleras, det arbetssätt som används samt den förvaltning och kultur som präglar arbetet inom regeringskansli, myndigheter och andra delar av den offentliga sektorn.

Utifrån detta bredare perspektiv har rådet valt att granska den samlade politiken utifrån två dimensioner: ledarskap och styrning samt styrmedel.

LEDARSKAP OCH STYRNING – INSTITUTIONERNA, AGENDAN OCH LEDNINGEN

Genom att sätta mål, organisera myndigheter och utfärda instruktioner och riktlinjer av olika slag kan riksdagen och regeringen påverka ramarna för utvecklingen inom ett politikområde. De beslut som fattas inom ett område formas av

- hur institutioner och organisationer är uppbyggda
- vilken kunskap de har
- vilka arbetsätt, förvaltningstraditioner och kulturer som finns inom dem.

Dessa faktorer påverkar hur och vilka beslut som fattas och implementeras på olika nivåer – allt från regeringsbeslut till enskilda beslut av myndighetshandläggare. Staten spelar också en roll som kapitalplacering, vilket gäller till exempel de allmänna pensionsfonderna (AP-fonderna) och riktlinjerna för dessa⁵². Även samspelet med kommuner och städer, näringsliv samt forsknings- och civilsamhället spelar en avgörande roll. Det innefattar därtill hur regering och riksdag kommunicerar klimatmålen och klimatpolitiken med medborgarna och alla andra samhällsaktörer.

STYRMEDEL – SKATTER, REGLERINGAR, OFFENTLIG KONSUMTION OCH OFFENTLIGA INVESTERINGAR

Faktorer som mer direkt påverkar medborgare, företag och övriga aktörer innefattar både det som vanligen definieras som policy eller styrmedel (reglerande, ekonomiska och informativa styrmedel), men också hur staten i vid mening använder sina medel för offentlig konsumtion och investeringar. Det senare inkluderar investeringar i kunskap, såsom forskning och högre utbildning samt innovation.⁵³

Miljöpolitiska styrmedel syftar i regel till att korrigera ett marknadsmisslyckande av något slag, genom att justera priser, fördela äganderätter, tillgängliggöra information eller upprätta regler som styr mot ett visst beteende. Även skatter eller regler som har implementerats med andra motiv (exempelvis fiskala avgifter som införts för att få in nödvändiga inkomster till statskassan) kan ha en styrande effekt som påverkar växthusgasutsläpp. Exempelvis kan ett skatteundantag i praktiken subventionera utsläpp eller en viss reglering oavsiktligt motverka införandet av ny utsläppssnål teknik.

Offentliga utgifter och upphandlingar utgör omkring hälften av bruttonationalprodukten och har därmed också en stor effekt på utsläppsutvecklingen. Genom att exempelvis förändra kriterierna för offentliga investeringar och upphandlingar av varor och tjänster kan utsläppen påverkas. Även offentliga åtgärder som inte har ett uttryckligt klimatpolitiskt syfte kan spela stor roll. Det gäller inte minst investeringar i samhällets infrastruktur – de kan ge långvariga inläsnings effekter som antingen är i linje med klimatmålen eller motverkar dem.

REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Det är möjligt att väsentligt minska växthusgasutsläppen genom att effektivisera och optimera existerande teknik och samhällsfunktioner. För att uppnå noll nettoutsläpp behövs emellertid mer genomgripande innovationer och samhällsförändringar på systemnivå tvärs över sektorerna.⁵⁴⁻⁵⁹ Detta ställer i sin tur höga krav på politiskt ledarskap.

rek:

REKOMMENDATIONER – REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Klargör att noll nettoutsläpp innebär noll utsläpp i de flesta sektorer.

Enligt miljömålsberedningens målsценarier som låg till grund för klimatmålen, kommer de flesta sektorer ner till utsläpp nära noll till 2045. Efter 2045 är bedömningen att det återstår växthusgasutsläpp i form av metan och lustgas från jordbrukssektorn och från andra diffusa källor i samhället⁶⁰.

Det finns i dag inga tillgängliga lösningar för hur alla utsläpp från jordbruket helt ska kunna reduceras. Mot den bakgrunden anser rådet att målet om noll nettoutsläpp i realiteten innebär att all elproduktion, all uppvärmning och avkylning samt hela transportsektorn och all användning av arbetsmaskiner behöver ha noll utsläpp år 2045. Det bör vara den målbild som regering och myndigheter arbetar efter, även om det i dag inte finns några formellt antagna sektorsmål annat än för inrikes transporter. En sådan målbild ligger också väl i linje med det energipolitiska målet om 100 procent förnybar elproduktion till år 2040⁶¹.

För att Sverige ska nå målet om noll nettoutsläpp behöver dessutom industrier som i dag har stora utsläpp, vilket framför allt gäller stål- och cementproduktionen, minska dessa. Inom de närmsta 25 åren behöver de utveckla och införa nya koldioxidneutrala processer samt införa tekniker för att avskilja och ta hand om den koldioxid som uppstår i processen. Rådet bedömer att samverkan mellan politik och industri är avgörande för att uppnå detta.

Det långsiktiga målet stannar inte vid noll nettoutsläpp utan innebär negativa utsläpp efter år 2045. Även om Sverige skulle nå noll utsläpp till 2045 helt utan kompletterande åtgärder så kommer sådana åtgärder att krävas för att uppnå negativa utsläpp efter 2045.

För närvarande finns det för Sveriges del ingen samlad bedömning av hur stora de kompletterande åtgärderna kan bli på sikt. Regeringen har tillsatt en utredning⁶² med uppdrag att dels bedöma potentialen av olika åtgärder, dels föreslå en strategi för hur Sverige ska nå negativa nettoutsläpp av växthusgaser efter 2045. Förslaget till strategi ska redovisas i januari 2020.

rek:

REKOMMENDATIONER – REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Inkludera effekter på klimatmålen i alla konsekvensbedömningar i offentliga utredningar och regeringens propositioner. Nya styrmedel bör föregås av planer för uppföljning och utvärdering för att säkerställa hög klimatnytta och kostnadseffektivitet.

Det klimatpolitiska ramverket klargör att arbetet för att nå klimatmålen behöver integreras i beslutsfattandet inom samtliga politikområden. Klimataspekter behöver integreras i politiska beslut och åtgärder i alla sektorer, vilket lyfts internationellt både i EU och av bland annat OECD⁶³ och i The New Climate Economy Report⁹. Det innebär att en analys av konsekvenser måste ingå i beslutsunderlagen för alla politiska beslut som direkt eller indirekt påverkar de klimatpolitiska målen.

Regeringsformen⁶⁴ anger att regeringsbeslut i Sverige alltid ska föregås av en beredning för att allsidigt belysa olika aspekter och intressen. I kommittéförordningen⁶⁵, som föreskriver hur detta ska ske, nämns vare sig miljö- eller klimataspekter i uppräknningen av möjliga konsekvenser som ska beskrivas. Förordningens nuvarande uppräkning av specifika faktorer att ta hänsyn till verkar spegla viktiga prioriteringar från olika tidsperioder snarare än en modern och sammanhållen hållbarhetsanalys. Kravet på att beskriva "samhällsekonomiska konsekvenser i övrigt" skulle kunna innefatta klimatpåverkan och andra miljöeffekter, men det är ingen självklar tolkning.

När nya lagar eller regler föreslås ska konsekvensutredningen uppfylla kraven i förordningen om konsekvensutredning vid regelgivning⁶⁶. Samma gäller för förvaltningsmyndigheter under regeringen som beslutar om föreskrifter eller allmänna råd.

Miljömålsberedningen har föreslagit att inkludera klimatmålen i dessa två förordningar, som styr alla statsapparaten konsekvensutredningar.⁶⁰ Förslaget får stöd i regeringens skrivelse En klimatstrategi för Sverige⁶⁷ från april 2018. Där uppger regeringen att man anser att såväl kommittéförordningen som förord-

ningen om konsekvensutredning vid regelgivning bör "ses över" med utgångspunkten att "konsekvenser för klimatet ska analyseras där så är relevant". Det framgår dock inte hur eller när detta ska ske. Regeringen har hittills inte genomfört en sådan översyn.

Klimatpolitiska rådet anser att regeringen bör genomföra förslaget från en enig Miljömålsberedning, så att intentionerna att integrera klimatpolitiken i alla politikområden kan konkretiseras. Alla förslag från utredningar och myndigheter som har relevans för klimatmålen, inom samtliga politikområden, bör analyseras utifrån hur de påverkar möjligheten att nå klimatmålen.¹ Det kan ske genom ett uttryckligt krav i kommittéförordningen och i förordningen om konsekvensutredning vid regelgivning. Detta ligger i linje med Miljömålsberedningens remissbehandlade förslag och kan genomföras genast.

Som en följd av tydligare krav på konsekvensbedömningar bör regeringen själv redovisa hur förslag till riksdagen påverkar möjligheterna att uppnå klimatmålen. Redovisningen bör stå med i budgetpropositionen och andra relevanta propositioner. Dessutom anser rådet att det bör ställas krav på att upprätta planer för uppföljning och utvärdering av klimatpolitiska förslag innan de implementeras. Syftet med planerna är att säkerställa en genomgående hög klimatnytta och kostnadseffektivitet i politiken.

rek:

REKOMMENDATIONER – REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Stimulera till brett engagemang och öka samordningen mellan olika initiativ. Alla samhällsaktörer behövs i omställningen: näringsliv, fackföreningar, kommuner och regioner, akademien, myndigheter och civilsamhälle.

Alla samhällsaktörer är viktiga för utvecklingen mot ett fossilfritt samhälle. Företag, civilsamhälle, kommuner och regioner sluter i dag upp bakom klimatmålen och vill aktivt bidra till att de uppnås. Några exempel är de färdplaner för fossilfrihet som flera näringslivsbranscher har tagit fram frivilligt inom ramen för regeringens initiativ Fossilfritt Sverige, som över 350 aktörer har anslutit sig till hittills, de kunskaphöjande insatser som Kungliga Ingenjörskademin IVA gör inom ramen för exempelvis projektet Vägval för klimatet, det aktiva klimatarbetet i många kommuner och regioner samt de många initiativ som tagits av civilsamhällets organisationer.

Parallellt har länsstyrelserna specifikt fått regeringens uppdrag att ta fram länsvisa klimat- och energi-strategier⁶⁸, och Energimyndigheten ska ta fram sektorsvisa strategier för energieffektivisering⁶⁹.

Regeringen och dess myndigheter har en viktig roll i att skapa sammanhang och samordning mellan alla dessa initiativ. De bör också skapa förutsättningar för synergier och lärande, så att omställningstakten kan öka. Det handlar om att stimulera utveckling i alla delar av samhället. Till exempel behöver hela närings- och industripolitiken mobiliseras för omställningen, inte bara en utpekad "miljötekniksektor". Därtill behöver kommunerna få ökat handlingsutrymme att bidra till klimatomställningen.

En effektiv klimatpolitik bygger också på legitimitet, tillit, rättvisa och acceptans. Tilliten i samhället – mellan olika samhällsaktörer, mellan medborgare och makthavare samt mellan landets olika delar – är i synnerhet viktig när stora samhällsförändringar ska genomföras. En klimatpolitik som uppfattas som orättvis eller av andra skäl får låg acceptans av medborgarna kommer inte att kunna genomföras. De fördelningspolitiska aspekterna behöver därmed tas hänsyn till, och det medför vägval. Styrmedel och andra åtgärder som gör utsläppsintensiva alternativ dyrare kan motivera insatser som gör denna fördyring hanterlig för grupper som annars kanske skulle vända sig emot den. Erfarenheter från andra länder pekar

¹ Motsvarande formulering om "möjligheterna att nå de integrationspolitiska målen" finns i dag i kommittéförordningen (1998:1474).

på att klimatarbetet kan försvåras avsevärt om inte frågor om legitimitet och fördelning hanteras klokt och förutseende. Här går skiljelinjer både mellan stad och landsbygd, mellan ekonomiskt välbeställda och mindre välbeställda, mellan män och kvinnor och mellan olika sociala grupper beroende på deras möjligheter i vardagen.⁷⁰⁻⁷⁹

Alla aktörer som är delaktiga i omställningen och i den offentliga debatten om klimatpolitiken är beroende av tillförlitliga kunskapsunderlag och forskning om utsläppsutvecklingen samt av evidens om olika åtgärders effekter. I det sammanhanget spelar den offentliga utsläppsstatistiken en nyckelroll. Att mäta och få återkoppling på genomförda förändringar är viktigt.

Naturvårdsverket ansvarar för den officiella utsläppsstatistiken, som används för att följa upp Sveriges klimatmål. Naturvårdsverket presenterar både årliga och kvartalsvisa utsläppssiffror. Statistiska centralbyrån publicerar årligen och kvartalsvis siffror på produktionsbaserade utsläpp, fördelade på branscher på samma sätt som den ekonomiska statistiken.^j (Se kapitel 3 och faktaruta om växthusgasutsläpp.) Eftersom avgränsningen är olika kan Statistiska centralbyråns utsläppssiffror skilja sig i både nivå och utveckling jämfört med Naturvårdsverkets.

Att flera aktörer publicerar utsläppssiffror med olika avgränsning och skärning är inte problematiskt i sig, så länge det är tydligt vad siffrorna omfattar och hur de förhåller sig till klimatmålen. Klimatpolitiska rådet anser att Naturvårdsverket och Statistiska centralbyrån har ett gemensamt ansvar att vara tydliga gentemot allmänheten och beslutfattare om att det är den officiella utsläppsstatistiken från Naturvårdsverket som gäller för utsläppsutvecklingen i förhållande till beslutade klimatmål i Sverige, EU och FN. Naturvårdsverket och Statistiska centralbyrån bör koordinera både publiceringstider och kommunikation av respektive statistikprodukt.

Det växande intresset från många olika aktörer ökar förväntningarna och kraven på klimatstatistiken. Många önskar exempelvis snabbare återkoppling på "hur det går", medan andra aktörer önskar att statistiken enklare kunde brytas ned på regional och lokal nivå. Det är inte säkert att den officiella utsläppsstatistiken kan möta alla dessa förväntningar, utan andra metoder för återkoppling och visualisering av utvecklingen behöver utvecklas.

Det breda och partiöverskridande stödet för både klimatrådet och de långsiktiga målen är en stor styrka. En bred majoritet i Sveriges riksdag står bakom klimatmålen och klimatlagen.^k Företrädare för näringsliv, fackföreningar, forskare, ideella organisationer, kommuner och regioner samt andra aktörer var engagerade i Miljömålsberedningens arbete, och de ställde sig bakom beredningens centrala ställningstaganden i remissarbetet.

Den breda enigheten om det klimatpolitiska ramverket ger en ökad förutsägbarhet för dem som vill investera i en fossilfri framtid. Den bygger också upp en tryggare plattform för förändring, samverkan och innovation för alla de aktörer som behöver bidra till klimatomställningen. Dessutom skapar enigheten förutsättningar för konkurrenskraft och tillväxt så att Sverige kan uppnå målet att bli världens första fossilfria välfärdsland.

Klimatpolitiska rådet framhåller vikten av att riksdagen vårdar den breda och långsiktiga överenskommelsen om klimatpolitiken. Det handlar om att arbeta inom det klimatpolitiska ramverket och att gemensamt värna överenskommelsen och driva arbetet framåt.

^j Statistiska centralbyråns kvartalsvis siffror är också preliminära och bygger på samma grundläggande utsläppsdata som Naturvårdsverkets statistik.

^k Sverigedemokraterna reserverade sig i riksdagen mot förslaget om det klimatpolitiska ramverket. Vänsterpartiet reserverade sig till förmån för att begränsa användningen av kompletterande åtgärder för att nå klimatmålen och för att inkludera produktionsbaserade utsläpp i ramverket, men får anses stå bakom de mål som riksdagen fastställde. 2016/17: MJU24.



SEKTORSÖVERGRIPANDE STYRMEDEL

Förutom att regeringens ledarskap och styrning behöver skärpas för att nå målet om noll nettoutsläpp senast 2045, behöver även styrmedlen utvecklas och vässas. Rådet har tre rekommendationer angående de generella, sektorsövergripande styrmedlen.



REKOMMENDATIONER – SEKTORSÖVERGRIPANDE STYRMEDEL

Avskaffa de undantag i koldioxidbeskattningen som återstår för verksamheter utanför handelssystemet.

Sverige införde i januari 1991, som ett av de första länderna i världen, en skatt på utsläpp av koldioxid¹. Sedan dess har koldioxidskatten utgjort ett centralt styrmedel i den svenska klimatpolitiken. Energiskatten kompletterar och förstärker på flera områden koldioxidskattens bidrag till minskade koldioxidutsläpp.

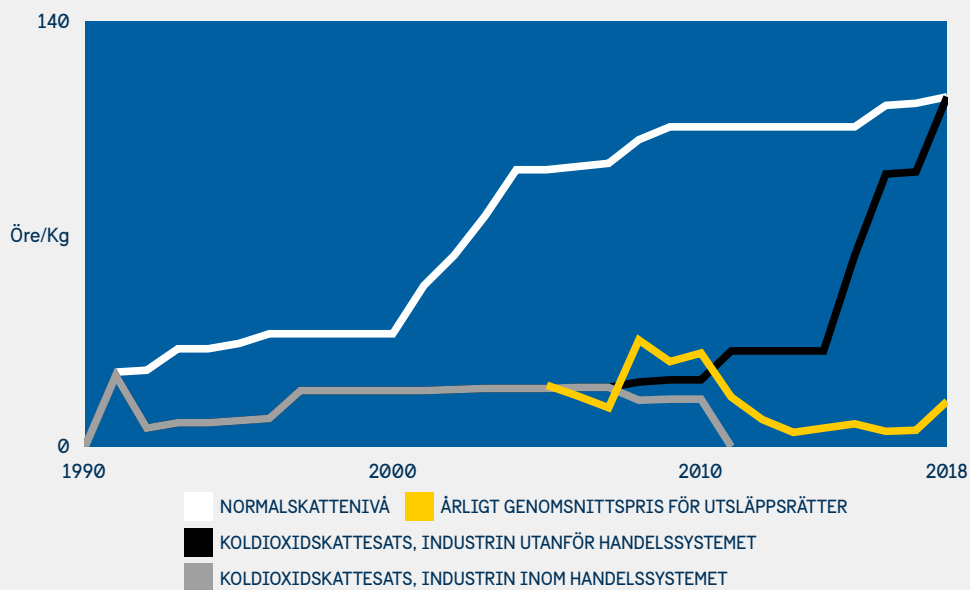
Denna politik utgår från principen att förorenaren ska betala. Ett generellt pris på koldioxid begränsar även så kallade rekyleffekter. Sådana effekter uppstår när effektiviseringar minskar utsläppen på ett område, vilket ger ekonomiskt utrymme för ökad efterfrågan och därmed ökade utsläpp inom ett annat område.

Redan tidigt visade det sig vara politiskt svårt att tillämpa principen om en enhetlig, generell och nationell koldioxidskatt i de delar av näringslivet som är utsatta för internationell konkurrens och där energikostnaderna ofta utgör en betydande kostnadspost. Med detta motiv infördes nedsättningar av skatten i vissa sektorer redan 1992. När det gäller drivmedel sänktes energiskatten i samband med koldioxidskattens införande, vilket gjorde att priset på drivmedel som bensin och diesel inledningsvis inte steg nämnvärt.⁸⁰

Över tid, i synnerhet efter år 2000, har både skattenivån höjts och undantagen begränsats. Exempelvis sänktes skatteundantagen på bränslen för uppvärmning inom industri och jordbruk stegvis från 79 till 70 procent 2011 och till 40 procent 2015. År 2016 sänktes dessa undantag ytterligare och 2018 fasades de ut helt. I dag omfattas omkring 90 procent av koldioxidutsläppen som inte ingår i handelssystemet av den fulla skattenivån⁸¹.

¹ Sverige införde skatten samtidigt som en koldioxidskatt infördes i Norge. Finland och Nederländerna introducerade sina koldioxidskatter redan i början av 1990.

FIGUR 11 – KOLDIOXIDSKATTEN I OLIKA SEKTORER OCH PRIS PÅ UTSLÄPPSRÄTTER (ÖRE/KG), 1990–2018



Källa: Redovisningen av skatteutgifter, Energimyndigheten, ICE och budgetpropositioner 2005–2018, bearbetat av Mathias Fridahl, Linköpings universitet.

Det återstår dock fortfarande undantag från en enhetlig beskattning. Med hänsyn till den utsatta konkurrenssituationen för svenskt jord- och skogsbruk sänkte den dåvarande regeringen 2016 koldioxidskatten för bränsle som används i jord- och skogsbrukets arbetsmaskiner under en period på tre år.⁸² I den budget som riksdagen har antagit för 2019 sänks koldioxidskatten för jord- och skogsbrukets arbetsmaskiner ytterligare.⁸¹

Koldioxidskatten är ett centralt styrmedel för de klimatpolitiska målen. Sänkt koldioxidskatt bör inte användas som näringspolitiskt stöd. Undantagen i den enhetliga beskattningen av koldioxidutsläpp för verksamheter utanför handelssystemet bör därför fasas ut helt.



REKOMMENDATIONER – SEKTORSÖVERGRIPANDE STYRMEDEL

Arbeta proaktivt inom EU för skärpningar av handelssystemet och använd kostnadseffektiva nationella styrmedel för minskade utsläpp från svenska anläggningar inom systemet.

År 2005 infördes EU:s system för handel med utsläppsrätter, EU ETS, som sätter ett tak för de totala utsläppen i hela systemet. Utsläppshandeln är ett ekonomiskt styrmedel som likt en koldioxidskatt sätter ett pris på koldioxidutsläpp, vilket skapar incitament till kostnadseffektiva utsläppsminskningar – inte minst i industrin och energisektorn.

I och med att utsläppshandeln omfattar alla större industrianläggningar inom den gemensamma europeiska marknaden möter de samma pris på koldioxidutsläpp. Dess införande löste en del av problemet med att handlingsutrymmet för nationella styrmedel begränsas av hänsyn till internationell konkurrens.⁸³⁻⁸⁵

Numera utgör koldioxidskatten och handelssystemet tillsammans basen för de sektorsövergripande ekonomiska styrmedlen i den svenska klimatpolitiken. Det finns dock flera faktorer som bidrar till att

prissignalerna från dessa styrmedel inte räcker: flera parallella samhällsmål, risker för koldioxidläckage samt olika institutionella och beteendebaserade hinder.⁸⁶ De grundläggande styrmedlen har därför kompletterats med andra styrmedel, såsom elcertifikatsystemet, teknikupphandling, offentligt finansierade informationskampanjer, en differentierad fordonsskatt och olika investeringsbidrag. Vidare har styrmedel på EU-nivå, exempelvis utsläppskrav för nya fordon, varit viktiga för att driva på en effektivisering av fordonsflottan. Det finns dock risker för ineffektivitet när flera kompletterande styrmedel införs parallellt. Därför måste styrmedlen analyseras och följas upp för att säkerställa en hög klimatnytta.

Utsläppshandeln har fungerat i den meningen att utsläppen inte överskridit det fastställda taket. Stora volymer utsläppsrätter har i stället legat oanvända. Priset på utsläppsrätter har genomgående varit lågt, vilket har inneburit svaga incitament för att utsläppsminskningar investera i ny teknik för långsiktiga utsläppsminskningar.⁸⁷ Flera faktorer har bidragit till det låga priset: finanskrisen 2007–2008, möjligheten att använda billiga så kallade flexibla mekanismer under vissa perioder, energipriser, samt subventioner till förnybar energi. Vissa av dessa faktorer har haft en positiv påverkan på teknikutvecklingen, men samtidigt har de haft effekten att priserna pressats neråt ytterligare inom handelssystemet.

År 2014 förändrades handelssystemet med syftet att stärka prissignalen. Då infördes så kallad "back-loading" (åsidosättning) av oanvända utsläppsrätter. Dessa har senare överförts till marknadsstabilitetsreserven, eller på engelska Market Stability Reserve (MSR), som trädde i kraft januari 2019.^{88,89}

Marknadsstabilitetsreserven innebär att från och med 2023 får det totala antalet utsläppsrätter i reserven inte vara större än den totala mängden utsläppsrätter som auktioneras ut under föregående år. Överskjutande utsläppsrätter annulleras permanent från reserven. Reformen innebär att den totala mängden utsläppsrätter i handelssystemet kan minska. Det är sannolikt att reformen redan har haft en effekt på priset, som ökade från 7 euro per ton i november 2017 till 23 euro i början av mars 2019^m.

De nya reglerna innebär att nationella styrmedel som minskar de utsläpp som ingår inom handelssystemet kommer att kunna bidra till en minskning av de totala utsläppen inom handelssystemet i hela EU^{90,91}. Den långsiktiga effekten på de totala utsläppen i EU ökar ju tidigare sådana styrmedel sätts in. Därmed har den senaste reformen av handelssystemet försvagat argumenten mot att införa kompletterande, nationella styrmedel inom de sektorer som omfattas av handelssystemet. Tidigare kunde det hävdas att sådana nationella styrmedel endast flyttade utsläppsutrymme från en nation till en annan.

I regeringens klimatredovisning 2018 konstaterade regeringen att det behövs ytterligare nationella insatser för att minska utsläppen, även inom de sektorer som omfattas av handelssystemet. Klimatpolitiska rådet anser att regeringen bör specificera sådana förslag som på ett kostnadseffektivt sätt kan bidra till större utsläppsminskningar.^{n, 81}

Fortsatta reformer av handelssystemet diskuteras. Bland annat har ett prisgolv föreslagits av ett antal länder, en åtgärd som skulle förhindra att priset på utsläppsrätter faller för lågt. Det är också möjligt för enskilda länder att på egen hand införa prisgolv, vilket exempelvis Storbritannien har gjort. Sveriges position i EU-förhandlingarna om handelssystemets framtida utformning är en central del av den nationella klimatpolitiken. Mot bakgrund av att minskningstakten för de utsläpp som ingår i handelssystemet behöver accelerera bör Sverige proaktivt verka för att handelssystemet skärps ytterligare.⁹²⁻⁹⁵

^m <https://www.eex.com/en/market-data/environmental-markets/spot-market/european-emission-allowances#!/2019/03/07>

ⁿ Finansdepartementet presenterade i februari 2019 en promemoria med förslag om att nästan helt ta bort nedsättningar av energi- och koldioxidskatt för kraftvärmeanläggningar inom handelssystemet.



REKOMMENDATIONER – SEKTORSÖVERGRIPANDE STYRMEDEL

Inför lagstiftning som ger regeringen rätt att pröva etablering av verksamheter som motverkar möjligheterna att uppnå de nationella klimatmålen.

Den nuvarande svaga styrningen av de sektorer som omfattas av handelssystemet reser också frågor om relationen mellan handelssystemet och miljöprövningen av stora punktkällor, som till exempel etablering av nya industrier med betydande växthusgasutsläpp. I Sverige har frågan bland annat aktualiserats i samband med PreemRaffs planer på att öka kapaciteten vid sin anläggning i Lysekil.⁹⁶ Det utbyggda raffinaderiet beräknas ge dubbelt så höga koldioxidutsläpp som i dag, omkring 3,4 miljoner ton koldioxid-ekvivalenter. Detta motsvarar 17 procent av dagens totala utsläpp från all industri i Sverige.

Även i Tyskland har frågan om nationella styrmedel för de utsläpp som ingår i handelssystemet dykt upp. Frågan blev aktuell i samband med att den tyska regeringen utarbetade en plan för att aktivt fasa ut all kraftproduktion med kolkraft innan år 2038.⁹⁷

Enligt EU:s handelsdirektiv⁹⁸ (som reglerar EU:s system för handel med utsläppsrätter) och industriutsläppsdirektivet, IED⁹⁹, är det inte möjligt för medlemsländerna att ställa krav som rör växthusgasutsläpp när tillstånd prövas för anläggningar som omfattas av handelssystemet. I den svenska miljöbalken har direktiven omsatts i en bestämmelse som innebär att inga krav heller får ställas på sådana anläggningar när det gäller användningen av fossila bränslen. Skälet till bestämmelserna är att man har velat skydda syftet med handelssystemet, som är avsett att leda till kostnadseffektiva minskningar av utsläppen i EU.

Rättsläget är dock inte helt klart och frågan är komplex. Till exempel har Storbritannien antagit nationell lagstiftning^{100,101} om begränsning av koldioxidutsläpp separerat från den vanliga miljöprövningen och industriutsläppsdirektivet. Lagstiftningen har notifierats till EU, och kommissionen har inte återkommit med invändningar.

Frågor om miljöbalken och klimatet sträcker sig dock längre än till vad som gäller för anläggningar som omfattas av handelssystemet. Enligt svensk lag krävs en miljökonsekvensbeskrivning i samband med att tillstånd prövas för alla verksamheter som påverkar miljön. I miljöbalkens kapitel 6 nämns effekter på klimatet som en av de miljöeffekter som ska beaktas vid dessa bedömningar. Däremot finns inte klimatet uttryckligen med i miljöbalkens portalparagraf, § 1, som anger balkens övergripande mål och tillämpningsområde. Där listas människors hälsa och miljö, biologisk mångfald, värdefulla natur- och kulturmiljöer, resurshushållning och återanvändning – men inte klimatet.

I regeringsförklaringen 2019 aviserar regeringen att all relevant lagstiftning ska ses över utifrån det klimatpolitiska ramverket. Klimatpolitiska rådet anser att regeringen i detta sammanhang bör föra in klimathänsyn i miljöbalkens portalparagraf.

Vidare anser rådet att regeringen bör införa lagregler som, vid sidan av den vanliga tillståndsprövningen enligt miljöbalken och industriutsläppsdirektivet, ger regeringen möjlighet att pröva nya verksamheter som kan påverka klimatet. Prövningen bör kunna gälla anläggningens tillåtlighet eller villkor gällande utsläppen av växthusgaser. Detta bör gälla verksamheter som kan ge väsentliga effekter på möjligheterna för Sverige att uppnå de nationella klimatmålen – även för verksamheter som omfattas av handelssystemet.

5. Rådets utlåtande om regeringens klimatredovisning

Regeringens första klimatredovisning enligt klimatlagen överlämnades till riksdagen som en del av budgetpropositionen 2019. Klimatredovisningen är strukturerad efter klimatmålen och baseras bland annat på det underlag som Naturvårdsverket lämnade till regeringen i mars 2018¹⁰². Redovisningen innehåller information om utsläppsutvecklingen, utsläppsscenarier samt politiska beslut som har syftat till att begränsa utsläppen.

Enligt klimatlagen behöver regeringen endast redovisa beslut som fattats under det senaste året. Regeringen valde dock att redovisa klimatpolitiska beslut fattade under både 2017 och 2018.

Klimatlagens § 4 ställer tre krav på innehållet i regeringens redovisning till riksdagen. Vi kommenterar dessa krav i Tabell 1.

TABELL 1 – KLIMATLAGENS KRAV PÅ KLIMATREDOVISNINGEN OCH KLIMATPOLITISKA RÅDETS KOMMENTARER			
Klimatlagens krav	Redovisning av utsläppsutvecklingen.	Redovisning av de viktigaste besluten inom klimatpolitiken under året och vad de besluten kan betyda för utvecklingen av växthusgasutsläppen.	Bedömning av om det finns behov av ytterligare åtgärder och när och hur beslut om sådana åtgärder i så fall kan fattas.
Klimatpolitiska rådets kommentarer	Regeringen redovisar den historiska utsläppsutvecklingen fram till år 2016 för de olika klimatmålen och de scenarier som togs fram år 2017 för den fortsatta utsläppsutvecklingen. Sedan klimatredovisningen presenterades finns såväl uppdaterad utsläppsstatistik som scenarier.	Regeringen har, med något undantag, endast tagit med beslut som har uttalat syfte att minska växthusgasutsläppen, dvs direkt klimatpolitik. Viktiga åtgärder inom andra politikområden, som har stor påverkan på möjligheten att nå målen redovisas inte. Regeringen redovisar inte, med enstaka undantag, effekten av fattade beslut på den fortsatta utsläppsutvecklingen.	Regeringen konstaterar att det på flera områden behövs ytterligare åtgärder men inte vilka åtgärder det handlar om eller när och hur beslut om sådana åtgärder kan fattas.



KLIMATREDOVISNING

Klimatpolitiska rådet konstaterar att regeringens klimatredovisning endast delvis lever upp till kraven i § 4 i klimatlagen.

Bristerna i klimatredovisningen gäller framför allt att regeringen inte har bedömt

- hur besluten kan påverka utsläppen
- vilka åtgärder som kan behövas
- när och hur regeringen avser att fatta beslut om sådana åtgärder.

Den sistnämnda bristen motiveras med att klimatredovisningen har lämnats av en övergångsregering. Regeringen anger att de inte skriver något om vilka åtgärder som kan vara aktuella "till följd av att denna

proposition inte ska innehålla några förslag som är politiskt kontroversiella eller ha en tydlig partipolitisk inriktning”.

Klimatpolitiska rådet noterar regeringens snäva tolkning av klimatpolitik, det vill säga att regeringen endast redogör för beslut med ett uttalat klimatsyfte – alltså det som i denna rapport kallas direkt klimatpolitik. Vi konstaterar också att klimatredovisningen presenteras som en underbilaga till budgetpropositionens bilaga för Utgiftsområde 20, Allmän miljö och naturvård. Det skulle kunna uppfattas som att klimatförändringar fortfarande ses som en del av miljöpolitiken först och främst, och inte som en sektorsövergripande utmaning som ska genomsyra den samlade politiken. Klimatpolitiska rådet anser att klimatredovisningen bör redovisas på samma nivå som finansplanen, eftersom klimatfrågan berör alla politikområden. Finansplanen är statsbudgetens huvuddokument, där regeringen beskriver sina övergripande mål och prioriteringar.

Det är väsentligt för tilltron till det klimatpolitiska ramverket att varje regering presenterar en bedömning av klimateffekterna av fattade beslut. Bedömningen bör också visa om det finns behov av ytterligare åtgärder samt när och hur beslut om sådana åtgärder i så fall kan fattas.

Klimatpolitiska rådet ser det som värdefullt att regeringen har valt att även kort redovisa den globala utsläppsutvecklingen och det internationella klimatsamarbetet. På den punkten går klimatredovisningen utöver kraven i lagen. Det är också positivt att det tvärsektoriella klimatarbetet lyfts fram. Det gäller till exempel myndigheternas miljöledningsarbete, det regionala och kommunala klimatarbetet samt näringslivets omställning, som bland annat katalyserades av regeringens initiativ Fossilfritt Sverige. Klimatpolitiska rådet hade dock gärna sett att regeringen även redovisade sina prioriteringar i de frågor som drivs i det internationella arbetet, precis som för den nationella politiken. En sådan redovisning skulle till exempel kunna ta upp regeringens mål och prioriteringar i relevanta förhandlingar som kan påverka möjligheterna att nå de nationella klimatmålen – både förhandlingar som har skett under föregående år och de som väntar längre fram.

Klimatpolitiska rådet vill framhålla att bristen på ett framåtriktat perspektiv i den första klimatredovisningen ökar betydelsen av den fyraåriga klimathandlingsplan som regeringen ska presentera under 2019. Vi ser fram emot att ta del av klimathandlingsplanen och att lämna en bedömning av den, vilket enligt vår instruktion ska ske tre månader efter att planen har redovisats.

INRIKES TRANSPORTER

Regeringen konstaterar att en minskning av utsläppen från inrikes transporter är avgörande för möjligheterna att nå dels det långsiktiga målet till 2045, dels etappmålen för de utsläpp som inte omfattas av handelssystemet. Klimatpolitiska rådet delar denna bedömning.

Regeringen presenterade i april 2018 vad de kallar ”en handlingsplan för fossilfria transporter och elektrifiering” som en del av skrivelsen En klimatstrategi för Sverige⁶⁷. Handlingsplanen är till största delen en samlad beskrivning av redan fattade beslut och tillsatta utredningar. Den ger inte några detaljer om vilka åtgärder som behöver vidtas för att skärpa styrningen på transportområdet.

Regeringen skriver att ”vägtrafikens klimatpåverkan beror på tre faktorer: hur energieffektiva fordonen är, vilka drivmedel som används och trafikarbetets storlek. Omställningen av transportsektorn till fossilfrihet förutsätter därmed åtgärder riktade mot effektivare fordon, hållbara fossilfria drivmedel och ökad transporteffektivitet som möjliggör minskat trafikarbete utan att tillgängligheten försämras.” Regeringen skriver vidare att åtgärder behövs i alla områden, men att en successivt ökad användning av biodrivmedel är central för att nå klimatmålet för transportsektorn. Regeringen kommenterar kort utvecklingen i respektive område och beskriver därefter fattade beslut som påverkar utvecklingen.

Något regeringen inte lyfter fram i sin klimatredovisning är målet för att öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik i städer. Målet fastslogs i regeringens skrivelse Strategi för Levande städer – politik för en hållbar stadsutveckling¹⁰³.

I kapitel 8 behandlar vi den samlade politiken på transportområdet och vår syn på behovet av ytterligare styrmedel och andra åtgärder.

ÖVRIGA SEKTORER SOM INTE OMFATTAS AV HANDELSSYSTEMET

Regeringen konstaterar i sin klimatredovisning att Sverige är nära att nå etappmålet till 2020 för de utsläpp som inte omfattas av handelssystemet. De bedömer att målet kommer att nås utan att behöva använda utsläppskrediter som förvärvats genom investeringar i internationella klimatprojekt, så kallade flexibla mekanismer. Efter klimatredovisningen har det kommit nya utsläppssiffror och scenarier. Dessa siffror visar dels att utsläppen minskar för långsamt för att nå målet med enbart inhemska utsläppsminskningar, dels att gapet kvarstår, det vill säga att det fortfarande inte finns principer för styrning samt styrmedel på plats som ger tillräckligt stora utsläppsminskningar. Målet kommer att nås genom att antingen använda flexibla mekanismer eller införa ytterligare politiska åtgärder.

I budgetpropositionen för 2018 meddelades beslutet att ta bort 5 miljoner utsläppskrediter (motsvarande 5 miljoner ton koldioxidekvivalenter) som förvärvats inom programmet för internationella klimatinsatser inom Kyotoprotokollet till och med 2016. Klimatpolitiska rådet noterar att övergångsregeringen inte har föreslagit att ta bort några utsläppskrediter i budgetpropositionen för 2019. Regeringen har inte heller nämnt någon tidigare borttagning av utsläppskrediter i klimatredovisningen. Vi anser att Sverige löpande bör ta bort allt överskott av utsläppskrediter – det vill säga de som inte behövs för att uppfylla klimatmålen – som utfärdats under Kyotoprotokollet. På så sätt kan inte utsläppskrediter sparas, säljas eller föras över till andra perioder. Enheterna har ringa ekonomiskt värde på grund av det stora överskott av utsläppskrediter som finns, men borttagandet bidrar till att minska utsläppsutrymmet internationellt.

Efter inrikes transporter står jordbruk och därefter arbetsmaskiner för de största utsläppen av de sektorer som inte omfattas av handelssystemet, med ungefär 20 respektive 10 procent vardera. De utsläpp som redovisas under jordbrukssektorn utgörs till största delen av metan från djurens matsmältning, metan och lustgas från hantering av stallgödsel samt lustgas och koldioxid från markanvändning.

Att minska jordbrukets utsläpp hör till klimatomställningens svåraste utmaningar, och utsläpp från jordbruket kommer sannolikt finnas kvar även efter 2045. Regeringen redovisar inte någon genomförd åtgärd under de senaste två åren med syftet att minska jordbrukets klimatpåverkan, varken genom att minska utsläppen eller att öka jordbruksmarkens kapacitet som kolsänka. För arbetsmaskiner, som bland annat används i jordbruket, nämner regeringen en genomförd åtgärd: att arbetsmaskiner omfattas av den nyligen införda reduktionsplikten för bränslen.

För mindre industrier utanför handelssystemet är koldioxidskatten för uppvärmningsbränslen starkt styrande. Det är ett steg i rätt riktning när regeringen konstaterar att de skattenedsättningar som tidigare gällt för dessa bränslen, och som successivt har begränsats, nu är helt utfasade. Ytterligare en satsning regeringen nämner med syfte att fasa ut fossila bränslen är stöd från investeringsprogrammet Klimatklivet.

SVERIGES TOTALA UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER

Sveriges totala utsläpp av växthusgaser^o omfattar utsläpp från verksamheter inom svenskt territorium vilka i sin tur fördelas på de utsläpp som ingår i handelssystemet, samt utsläpp som inte ingår i handelssystemet.

Regeringen framhåller att handelssystemet är ett kostnadseffektivt styrmedel som är konstruerat för att EU ska nå sitt gemensamma mål. Det är därmed inte konstruerat för att nå enskilda medlemsstaters nationella målsättningar. Vidare hänvisar regeringen till Konjunkturinstitutets regeringsuppdrag, där det konstateras

^o Vid beräkning av utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium omfattas inte utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF).

att nationella åtgärder från och med revideringen av handelssystemet inför den fjärde handelsperioden kan ha effekt på det totala utsläppstaket i EU.

Regeringen var starkt drivande i revideringen av handelssystemets regler inför den fjärde handelsperioden för att minska överskotten och stärka prissignalen. Detta resulterade bland annat i reformen av marknadsstabilitetsreserven, MSR, som innebär att delar av överskottet av utsläppsrätter i framtiden kommer att kunna tas bort ur systemet.

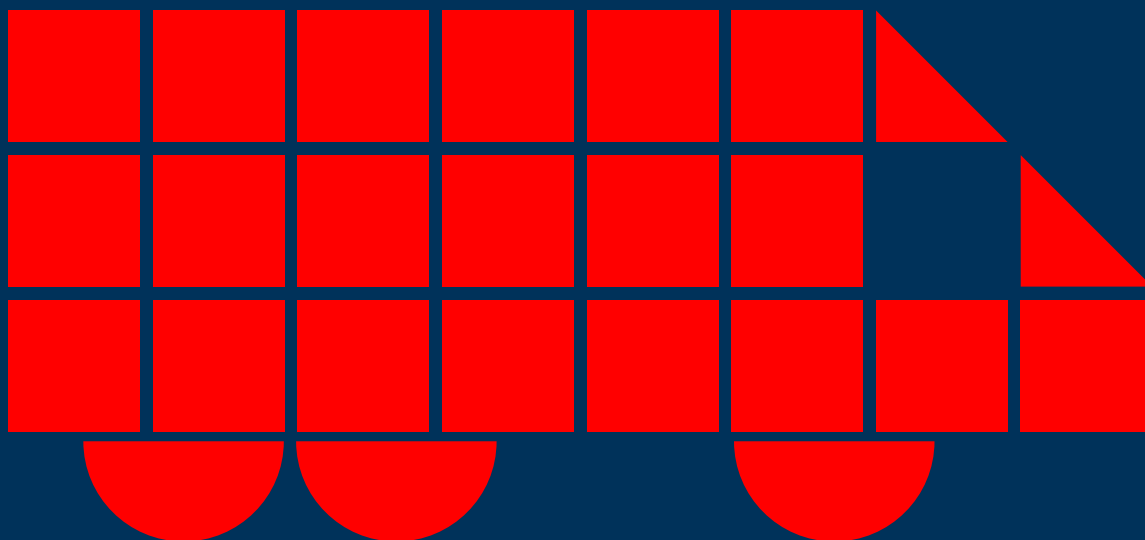
Regeringen konstaterar vidare att för att nå målet till 2045 behövs ytterligare (nationella) åtgärder för att minska utsläppen, både när det gäller utsläppen som ingår i handelssystemet och de som inte gör det. Klimatpolitiska rådet delar denna uppfattning.

Regeringen redogör även för ytterligare satsningar som påverkar utsläppen från industrin: industriklivet inklusive HYBRIT, Energisteget samt uppdraget till Energimyndigheten att samordna arbetet med att ta fram sektorsstrategier. Därutöver redogörs det för en mängd beslut inom energiområdet såsom den energipolitiska överenskommelsen från 2017¹⁰⁴, förlängningen av elcertifikatssystemet (vilket främjar ökad elproduktion från förnybara energikällor), skattenedsättning för egenproducerad förnybar el samt investeringsstöd för solceller med flera. Ett principiellt viktigt beslut riksdagen har fattat är att minska nedsättningarna av koldioxidskatten på kraftvärme- och värmeproduktion som ingår i handelssystemet. Kol är på väg att fasas ut ur de svenska kraft- och värmeanläggningarna, och skatteändringen kan påskynda denna utveckling.

Regeringen redogör också för beslut som rör inrikes flyg. Regeringen har antagit en flygstrategi där en av målsättningarna är att utsläppen ska minska. I april 2018 infördes en punktskatt på flygresor. Dessutom har en utredning om att använda mer biobränsle för flyget nyligen redovisats.¹⁰⁵

Vid sidan om de utsläpp som omfattas av klimatmålen redogör regeringen kortfattat för sin satsning att restaurera och anlägga våtmarker. Satsningen beräknas uppgå till 200 miljoner kronor per år, även för 2019 och 2020. Sverige är också ett av länderna som står bakom det så kallade 4 %-initiativet, som ett hundratal länder och organisationer nu står bakom. Målet med initiativet är att öka kolhalten i odlingsmarken med fyra promille per år. Redovisningen går dock inte närmare in på hur detta ska genomföras eller vilken effekt dessa beslut kan ha på utsläppsutvecklingen. I detta sammanhang konstaterar regeringen också kortfattat att EU har nått en överenskommelse för sektorn markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) i EU:s klimatramverk till 2030.

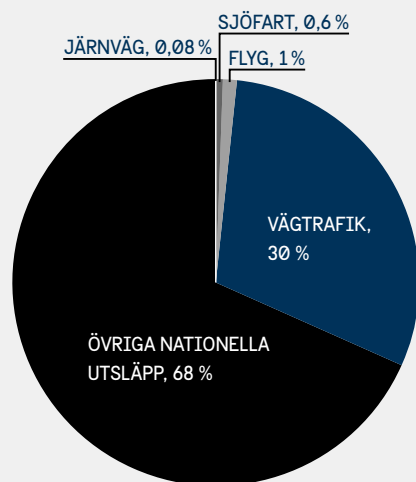
6. Transportsektorns växthusgasutsläpp – historisk utveckling och centrala trender



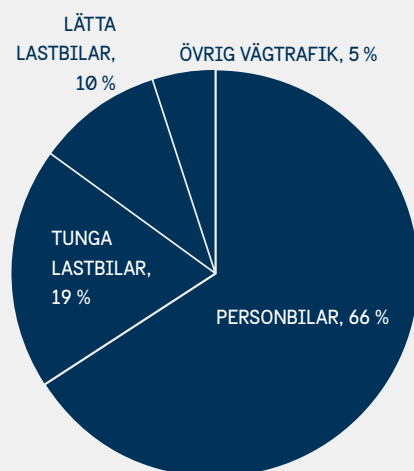
Transportsektorn, det vill säga alla inrikes transporter på land, till sjöss och med flyg, står i dag för omkring en tredjedel av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser. Vägtrafiken orsakar mer än 90 procent av dessa utsläpp.³⁰ Av den andelen står personbilarna för 66 procent av utsläppen, medan de tunga lastbilarna står för 19 procent. De stora utsläppen från transportsektorn beror dels på att en stor del av alla inrikes transporter sker på vägar, dels på att vägfordonen i huvudsak drivs med bensin och diesel.

FIGUR 12 – TILL VÄNSTER: VÄXTHUSGASUTSLÄPP FRÅN VÄGTRAFIK, SJÖFART, FLYG OCH JÄRNVÄG SOM ANDEL AV TOTALA UTSLÄPP. TILL HÖGER: VÄXTHUSGASUTSLÄPP FRÅN PERSONBILAR, TUNGA OCH LÄTTA LASTBILAR SAMT ÖVRIG VÄGTRAFIK SOM ANDEL AV UTSLÄPP FRÅN VÄGTRAFIKEN, 2017

TRANSPORTERNAS ANDEL AV DE TOTALA UTSLÄPPEN



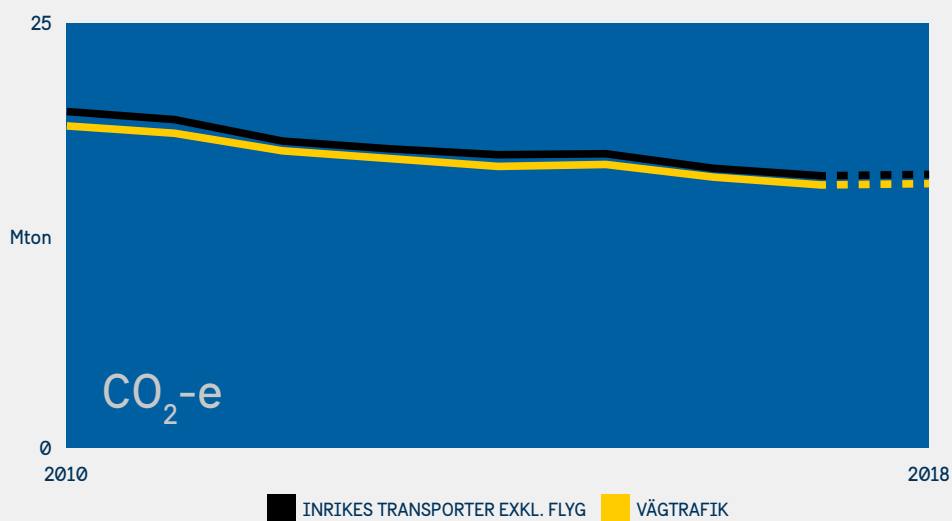
VÄGTRAFIKENS UTSLÄPP FÖRDELADE PÅ OLIKA FORDONSSLAG



Källa: Naturvårdsverket

De utsläpp som omfattas av transportsektorns mål till 2030 har minskat med 19 procent mellan 2010 och 2017, vilket motsvarar omkring 3 procent per år (se Figur 13). Preliminära uppgifter från Trafikverket visar att utsläppen ökade något under 2018.¹⁰⁶ Flygets utsläpp ingår inte i målet för transportsektorn, eftersom det omfattas av handelssystemet, och behandlas därför inte i denna temadel. Utsläpp från inrikes flyg ingår däremot i det övergripande målet om noll nettoutsläpp till 2045.

FIGUR 13 – TRANSPORTERNAS UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER (MILJONER TON KOLDIOXIDEKVIVALENTER), 2010–2018



Källa: Naturvårdsverket/Trafikverket

Utsläppen påverkas av tre underliggande drivkrafter:

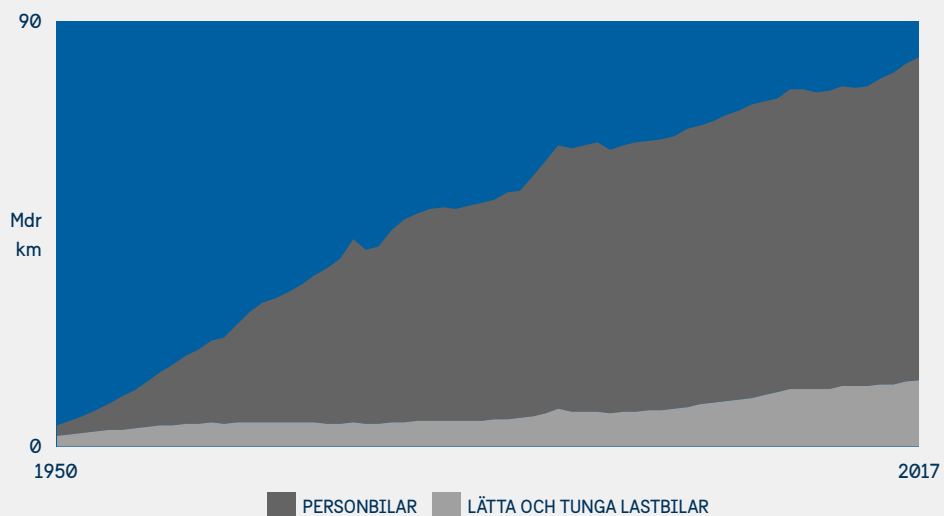
- trafikmängden – det totala antalet kilometer som samtliga fordon färdas i transportsystemet
- transportsystemets effektivitet – hur effektivt transporterna utförs, vilket exempelvis påverkas av vilka färdmedel (såsom tåg, buss eller bil) som används och hur effektivt dessa färdmedel utnyttjas
- utsläppsintensiteten – hur stora växthusgasutsläpp som genereras per kilometer, vilket exempelvis påverkas av bränslet som används, fordonens bränsleeffektivitet, fordonets vikt, körsättet, vägarnas utformning och hastigheten.

Vi beskriver den historiska utvecklingen inom var och en av dessa drivkrafter mer ingående i följande avsnitt. Därefter följer en översikt av tre trender som kommer att påverka transportsystemets utveckling och därmed också utsläppsutvecklingen under kommande år: elektrifiering, automatisering och framväxten av nya tjänster och delningslösningar.

LÅNGVARIG TREND MED ÖKAD TRAFIKMÄNGD

Den långsiktiga utvecklingen av transportsystemet har varit mot fler bilar och ökande trafik (Figur 14). Bidragande orsaker har varit den ekonomiska utvecklingen, befolkningsökningen, en förändrad samhällsstruktur, näringslivets förändrade produktionsmönster samt en ökad globalisering av värdekedjor. Inte minst personbilstrafiken har ökat kraftigt sedan 1950, men även lastbilstrafiken har mer än femdubblats under denna period. Den ökande trafikmängden har varit den huvudsakliga drivkraften bakom trafikens ökade växthusgasutsläpp, även på senare år.

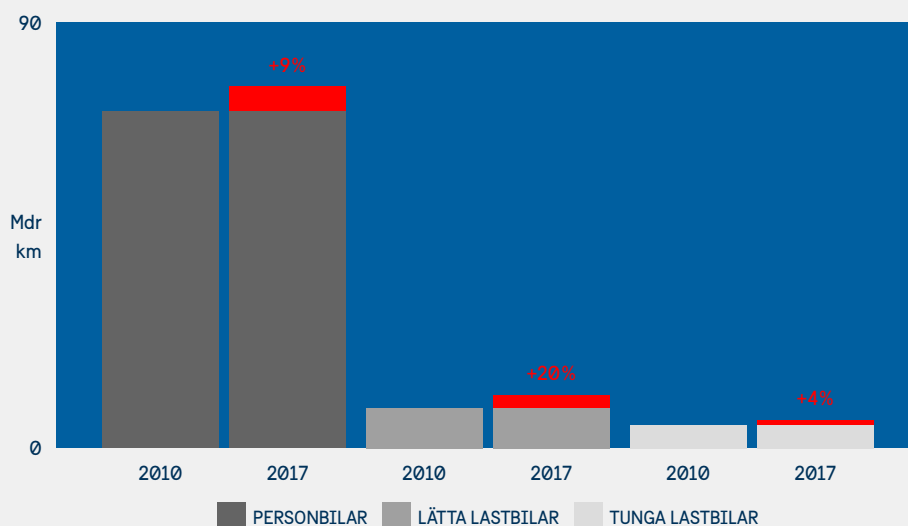
FIGUR 14 – VÄGTRAFIKENS UTVECKLING (MILJARDER FORDONSKILOMETER), 1950–2017



Källa: Trafikanalys

Etappmålet för transportsektorn gäller utvecklingen mellan 2010 och 2030. Figur 15 visar vägtrafikens utveckling nedbrutet på olika transportsätt mellan 2010 och 2017. Alla typer av vägtransporter har fortsatt att öka, och störst har ökningen varit för trafiken med lätta lastbilar och personbilar.

FIGUR 15 – TRAFIKMÄNGDEN FÖR PERSON- OCH LASTBILAR (MILJARDER FORDONSKILOMETER), 2010 OCH 2017



Källa: Trafikanalys

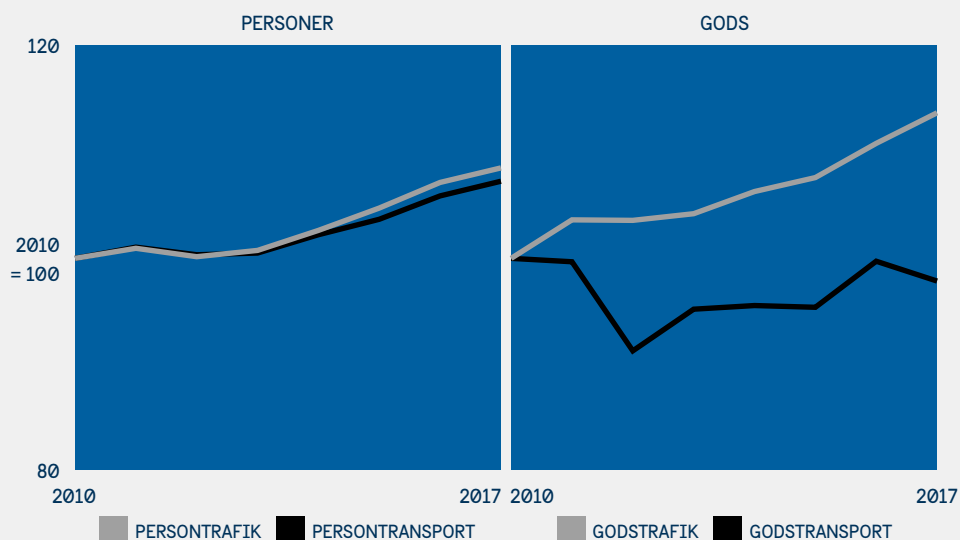
TRANSPORTSYSTEMETS EFFEKTIVITET HAR ÖKAT ÖVER TID, MEN UTVECKLINGEN BROMSAR IN

Transportsystemets effektivitet kan beskrivas på olika sätt. Att jämföra mängden transporterat gods med den ekonomiska tillväxten återspeglar till exempel hur transportberoende ekonomins utveckling är. Transportmängdens utveckling kan också jämföras med värdet på de varor som fraktas, vilket återspeglar den ekonomiska produktiviteten i transportsektorn.

Att jämföra trafikmängdens utveckling (mätt i fordonskilometer) med den totala transportmängden (mätt i person- respektive gods-kilometer) är ett sätt att fånga effektiviteten i transportsystemets grundläggande funktion, det vill säga hur effektivt gods och personer transporteras. Ju mer gods som kan fraktas med en given trafikmängd, desto högre är transportsystemets totala nyttjandegrad – det vill säga dess effektivitet.^P Generellt ökar effektiviteten ju större andel av persontransporterna som sker med kollektiva och delade transporter samt ju större andel av godstransporterna som utförs med tunga lastbilar. Det går även att öka nyttjandegraden för vägtransporterna genom bättre logistikplanering och ruttoptimering. En överflyttning av transporter från väg till järnväg och sjöfart ökar också effektiviteten.

Sett ur ett längre tidsperspektiv har transportsystemet – tack vare bättre infrastruktur, ny teknik samt snabbare, större och mer effektiva fordon – förbättrat logistikplaneringen och blivit allt mer effektivt. Transportmängderna har alltså ökat relativt i förhållande till trafikmängden. Utvecklingen efter 2010, som visas i Figur 16, kännetecknas dock av att trafikmängden har ökat mer än transportmängden för såväl person- som godstransporterna. Detta tyder på att effektiviteten i hela transportsystemet har minskat, i synnerhet för godstransporterna.

FIGUR 16 – UTVECKLINGEN AV TRANSPORT- OCH TRAFIKMÄNGD FÖR PERSONTRANSPORTER RESPEKTIVE GODSTRANSPORTER, INDEX 2010=100. AVSTÅNDET MELLAN KURVORNA ÄR ETT MÖJLIGT MÅTT PÅ EFFEKTIVITETSUTVECKLINGEN

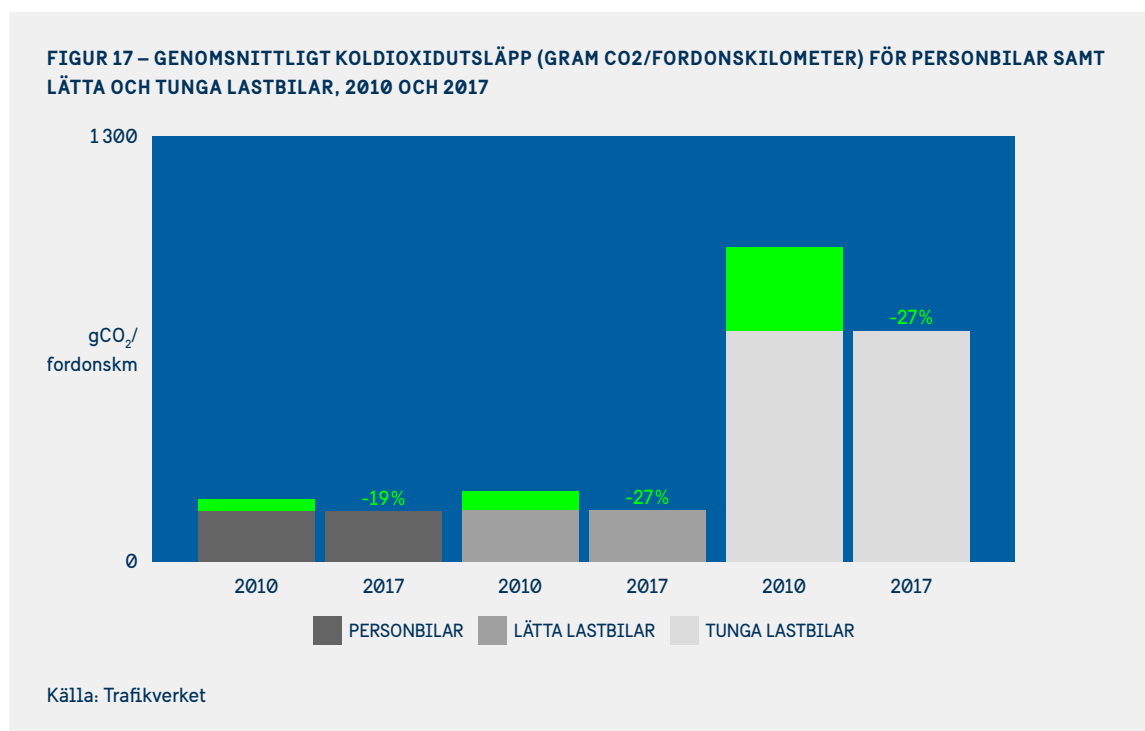


Källa: Trafikanalys samt egen bearbetning.

^P Fyllnadsgrad är ett begrepp som saknar generell definition, men det används ofta för att beskriva hur effektiv en given transport är. Graden är då mätt som andel av nyttjade flakmeter (totala ytan) och ibland som andel av den totala volymen i en lastbil. Det går också att ha en definition på fyllnadsgrad som baseras på hur stor del av den totala vikten som har använts i fordonet.

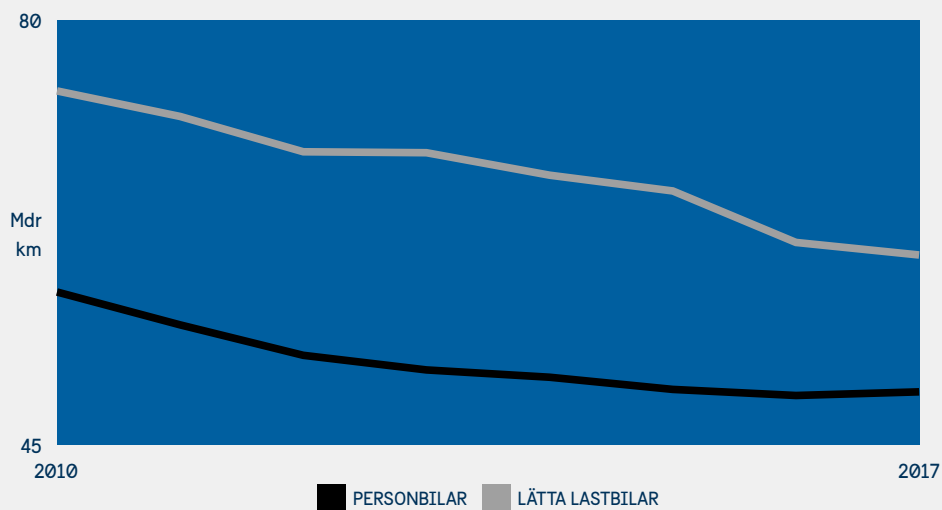
VÄGTRANSPORTERNAS UTSLÄPPSINTENSITET HAR FÖRBÄTTRATS, MEN TAKTEN HAR BROMSAT IN

Vägtransporternas utsläppsintensitet bestäms av energianvändningen per kilometer för de fordon som används i kombination med fossilinnehållet i bränslet. Utsläppsintensiteten faller när energieffektiviteten förbättras eller fossilinnehållet i bränslena minskar. Båda dessa faktorer har bidragit till att utsläppsintensiteten i vägtrafiken minskat mellan 2010 och 2017, vilket visas i Figur 17. Störst har förbättringen varit för tunga och lätta lastbilar, medan personbilarna har förbättrats i långsammare takt.



Energieffektiviteten för nyregistrerade fordon har förbättrats markant mellan 2010 och 2017 för personbilar, och något långsammare för lätta lastbilar (se Figur 18). För personbilarna har energianvändningen per kilometer minskat under lång tid; nya bilar har varit effektivare än gamla, vilket har gjort fordonsflottan gradvis effektivare. År 2017 var det första året sedan början av 2000-talet som utvecklingen gick åt fel håll.

FIGUR 18 – ENERGIEFFEKTIVITET HOS NYA FORDON (KWH/100 KM), 2010–2017

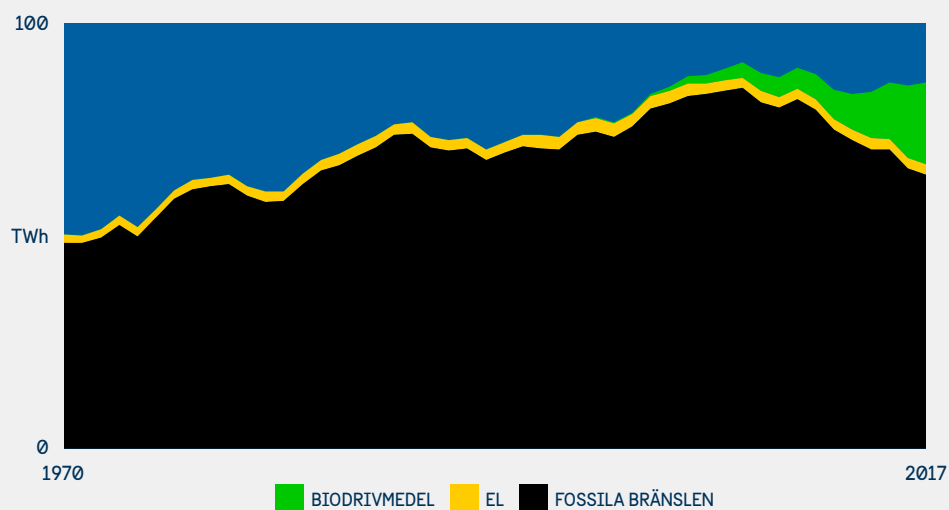


Källa: Energimyndigheten, Trafikanalys, Trafikverket, bearbetat av 2030-sekretariatet.

Energianvändningen i transportsektorn domineras fortfarande av fossila bränslen (Figur 19). El (det gula fältet i figur 19) används i huvudsak till järnvägstransporter, och dess andel har varit stabil under lång tid. Den tillväxt vi nu ser i elbilsförsäljningen är ännu för liten för att ge utslag på fördelningen mellan användningen av olika energislag i transportsektorn. Biodrivmedelsanvändningen har däremot vuxit snabbt sedan början av 2000-talet (Figur 20). Först var det i form av etanol från år 2000, men efter 2007 har biodiesel (främst HVO, hydrogenated vegetable oil) stått för hela tillväxten. År 2017 var den sammantagna andelen biodrivmedel drygt 22 procent.

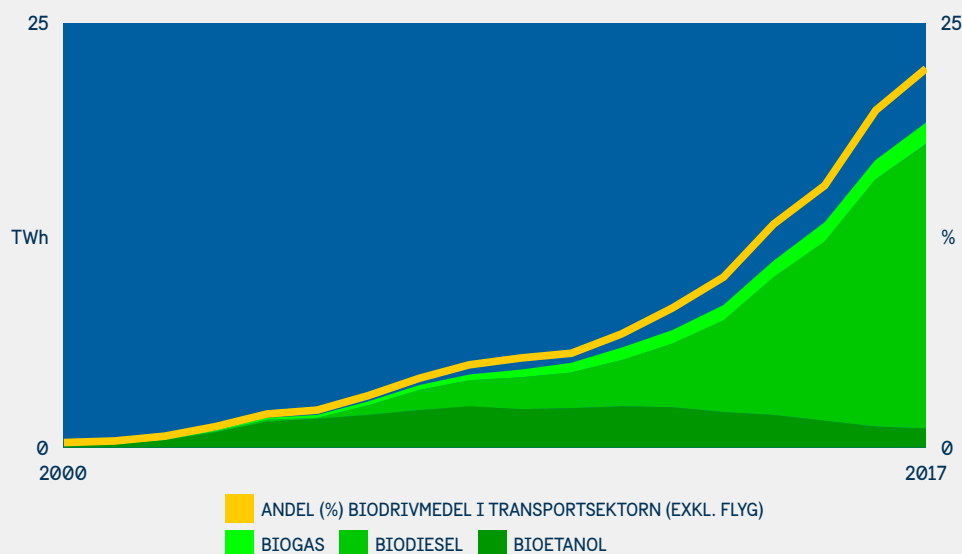
Uppgifter från Svenska Petroleum och Biodrivmedelsinstitutet (SPBI) visar dock att användningen av biodrivmedel totalt sett föll med 5 procent under 2018. Användningen av HVO minskade med 14 procent. En förklaring är övergången till reduktionsplikt, som innebär full beskattning av det biodrivmedel som blandas in i bensin och diesel. Priset på HVO har också ökat i förhållande till diesel.¹⁰⁶

FIGUR 19 – SLUTLIG ENERGIANVÄNDNING I TRANSPORTSEKTORN, EXKLUSIVE FLYG (TWH), 2000–2017



Källa: Energimyndigheten

FIGUR 20 – BIODRIVMEDEL I TRANSPORTSEKTORN PER BRÄNSLE, EXKLUSIVE FLYG, 2000–2017 (TWh), VÄNSTER AXEL, SAMT ANDEL AV TRANSPORTSEKTORNS TOTALA ENERGIANVÄNDNING (%), HÖGER AXEL



Källa: Energimyndigheten

Under senare år har minskningen av koldioxidutsläppen från nya bilar drivits av en generell effektivisering av alla motortyper. År 2017 avviker från detta mönster genom att minskningen framför allt berodde på en ökad andel elbilar och laddhybrider med utsläpp under 50 gram koldioxid per kilometer. Tillsammans med gasbilar svarade elbilar och laddhybrider under de tre första kvartalen 2018 för 8,4 procent av nyregistrerade personbilar, vilket kan jämföras med 5,8 procent under motsvarande period 2017. Andelen bilar som drabbas av malus-delen har samtidigt minskat till 86 procent under de tre första kvartalen 2018, jämfört med 89 procent under motsvarande period 2017¹⁰⁷.

Rena elfordon och laddhybrider är mer energieffektiva och har mindre utsläpp än fordon med förbränningsmotor. Elektrifieringen har dock ännu inte fått något större genomslag på de samlade utsläppen, även om försäljningen av laddbara bilar ökar snabbt. Laddfordonens andel av fordonsflottan är fortfarande endast drygt 1 procent (1,3 procent i slutet av 2018¹⁰⁸).

CENTRALA TRENDER FÖR FRAMTIDENS TRANSPORTSYSTEM










För transportsystemets framtida utveckling är det framför allt tre trender som i dag ser ut att kunna leda till genomgripande förändringar under kommande decennier:¹⁰⁹⁻¹¹²




- elektrifiering
- automatisering
- framväxten av nya tjänster och delningslösningar.

Tillsammans har dessa tre trender potential att genomgripande ändra mönstren för hur gods och personer transporteras. Alla tre kommer med stor sannolikhet att innebära betydande kostnadsminskningar, vilket kan driva upp efterfrågan på vägtransporter och därmed leda till ökade utsläpp, trängsel och andra trafikrelaterade problem. Mer hållbara transportlösningar som kollektivtrafik, cykel- och gångtrafik samt spårbunden godstrafik kan därmed få svårare att konkurrera. De vinster som görs i form av att transport-

systemet kan användas mer effektivt riskerar då att motverkas av en ökad trafikmängd (se Tabell 2), vilket innebär att den sammanlagda effekten på utsläppen av växthusgaser är osäker.

Inför denna dubbla utmaning – kraven på en snabb samhällsutveckling mot noll fossila utsläpp och tekniska trender som Sverige inte nämnvärt kan påverka – behöver politiken vara proaktiv och tidigt identifiera viktiga vägval. Då finns möjligheter att skapa spelregler som bidrar till att den nya teknikens möjligheter kan förverkligas samtidigt som riskerna minimeras.

TABELL 2 – MYCKET PEKAR MOT ATT ELEKTRIFIERING, AUTOMATISERING SAMT DELNINGSLÖSNINGAR GER ÖKADE TRAFIKMÄNGDER			
Trend	Trafikmängd	Transportsystemets effektivitet	Utsläppsintensitet
ELEKTRIFIERING	 Minskad marginalkostnad ökar efterfrågan	 Vägtransporter ökar på bekostnad av kollektivtrafiken	 Inga direkta utsläpp från fordonen
AUTOMATISERING	 Ökad bekvämlighet och minskad marginalkostnad ökar efterfrågan	 Nya möjligheter för automatisering av kollektivtrafiken	 Ingen bedömd effekt
NYA TJÄNSTER OCH DELNING	 Ökad effektivitet sänker kostnaden och ökar efterfrågan	 Ökat antal personer per fordon	 Ingen bedömd effekt

 Ökade utsläpp av växthusgaser  Minskade utsläpp av växthusgaser  Ingen bedömd effekt

ELEKTRIFIERING

Eldrivna fordon har många fördelar jämfört med fordon med förbränningsmotor. Men ett stort hinder har varit den höga kostnaden för batterier med tillräcklig kapacitet, vilket har gjort inköpskostnaden för eldrivna fordon hög och efterfrågan på marknaden låg.¹¹³

Innovationer inom batteriteknik och kraftiga statliga stimulanser i många länder har under senare år både pressat ner kostnaderna och förbättrat batteriernas prestanda. Det har i sin tur möjliggjort en snabb ökning av utbudet av helt eller delvis eldrivna fordon.¹¹⁴ Den globala försäljningen av elbilar nådde över en miljon fordon 2017. Mer än hälften av dessa fordon säljs i Kina. Norge är dock det land som har högst andel elbilar i nyförsäljningen, där nära 40 procent av alla nya bilar var laddbara bilar år 2017.¹¹⁵

I Sverige ökade elbilsförsäljningen med över 50 procent från 2017 till 2018¹¹⁶, men 2018 utgjorde laddbara bilar (det vill säga rena elbilar och laddhybrider) fortfarande endast cirka 8 procent av den totala nyförsäljningen av personbilar. Räknar man in hybridfordon också stiger andelen till strax över 13 procent. Prognoserna som Trafikanalys har gjort¹¹⁷ pekar på att andelen rena elbilar kommer att utgöra omkring 6 procent av hela fordonsflottan 2030 med nuvarande politik, och öka därefter. Utbudet av både lätta och tunga eldrivna lastbilar förväntas ta fart i närtid, med säljstart för flera nya modeller under 2019.¹¹²

Vidare kan styrmedel som ökar kostnaderna för flytande bränslen gynna elektrifierade fordon ännu mer, när den relativa kostnaden för eldrift jämfört med bensin- och dieseldrift sjunker ytterligare. Sådana styrmedel kan exempelvis vara att beskatta flytande bränslen eller att ställa krav på successivt ökade andelar biodrivmedel.

Elektrifiering genererar även sidonyttor i form av minskat buller och förbättrad luftkvalitet i städerna. Det finns dock samtidigt en risk för ökade trafikmängder med mer trängsel och köer på vägarna, på grund av de låga marginalkostnaderna som eldriften innebär.

Mycket talar för att elektrifieringen kommer att accelerera i Sverige under kommande år, både för personbilar och lastbilar. Fordonsflottan omsätts dock långsamt, bilar i Sverige har en genomsnittlig livslängd på 18 år.¹¹⁸ Detta innebär en inneboende tröghet i utvecklingen och gör att andelen elektrifierade fordonskilometer på svenska vägar fortfarande kommer att vara relativt låg 2030.¹¹⁹

AUTOMATISERING

Automatiserad körning innebär att ett körsystem utför hela eller delar av köruppgiften. Ur ett samhällsperspektiv ses ökad automatisering av fordonsflottan som en möjlighet att förbättra trafiksäkerheten genom färre olyckor på grund av mänskliga misstag. Därutöver kan bränsleåtgången minskas tack vare de autonoma fordonens jämna körning och optimala vägval. En annan positiv konsekvens är att den befintliga trafikinfrastrukturen skulle utnyttjas mer effektivt, genom exempelvis möjligheten till kolonnkörning.

För åkerinäringen är möjligheten till nya tjänster och lägre transportkostnader starka drivkrafter för att utveckla automatiserade godstransporter. Även för transportköparna i näringslivet är minskade transportkostnader en stark drivkraft. Automatisering kan bidra till detta på två sätt:

- genom att öka effektiviteten och därigenom minska bränslekostnaden
- genom att sänka eller helt avskaffa kostnaden för förare.

För de flesta typer av transporter utgör dessa två kostnader tillsammans runt två tredjedelar av alla kostnader⁹. Stora biltillverkare räknar med att lansera i hög grad självkörande fordon på marknaden kring år 2020, och upp till 15 procent av nyförsäljningen av personbilar kan vara helt självkörande år 2030.¹¹⁰

Trafikanalys har bedömt att självkörande fordon, med rätt styrmedel, förbättrar förutsättningarna att nå de transportpolitiska målen. De pekar på en rad kostnadsbesparingar och kvalitetsförbättringar som bidrar till funktionsmålet om ökad tillgänglighet. Vidare bedömer de att nyttofordon kommer att automatiseras tidigare än personfordon.¹¹⁷ Kombinationen av samhällsliga och ekonomiska argument talar för att självkörande fordon kan bli en naturlig del av gatubilden i Sverige i mitten av 2030.¹²⁰

Det finns dock även risker att ta hänsyn till. För Sveriges del lyfter utredningen om självkörande fordon¹²¹ fram en rad nackdelar med att införa uppkopplad och automatiserad körning av fordon på våra vägar. Bland annat nämns risken för ökade trafikmängder på grund av att tomma fordon cirkulerar på vägarna och risken för överflyttning från mer effektiva färdmedel.

NYA TJÄNSTER OCH DELNINGSLÖSNINGAR

I grunden handlar delningslösningar om att öka nyttjandegraden av produkter och fysiska resurser. I dag möjliggör informations- och kommunikationsteknologi (IKT) nya digitala tjänster som kan sprida delningslösningar utanför en krets av nära bekanta eller det egna företaget. I transportsektorn finns redan exempel på marknadsintroducerade delningstjänster, såsom bilpooler, och ytterligare andra tjänster med potential att växa fram, såsom delningstjänster för att transportera gods.

⁹ <https://www.akeri.se/sv/transportekonomi/index>

Delningslösningar kan bidra till minskade växthusgasutsläpp från transportsystemet genom att öka transporteffektiviteten. Utredningen om cirkulär ekonomi bedömde åtgärder som underlättar för utvecklingen av bilpooler som prioriterade. Enligt utredningen visar de flesta studier att bilpooler ger positiva energi- och klimateffekter samt bidrar till ökad resurseffektivitet^{r.122-124}.

Det finns en tröghet när det gäller nya tjänster inom transportsektorn och deras möjlighet att få genomslag. En del av förklaringen finns i nuvarande lagstiftning och regelverk.^{125,126} Det kommer att krävas betydande beteendeförändringar för att delningstjänster ska kunna växa fram i stor skala och bidra till såväl minskat resande som lägre utsläpp från persontransporter. Delningslösningar och nya tjänster som riktas mot företag, som i högre grad drivs av ekonomiska incitament, kan komma att tas snabbare tillvara.¹²⁷

Det råder delade meningar om huruvida ökade möjligheter att dela resurser skapar en ökad efterfrågan på resor och transporter, eller om det tvärtom leder till minskad trafik. Det är i dagsläget inte självklart hur denna trend kommer att utvecklas eller hur den kan påverka växthusgasutsläppen från transportsektorn framöver.

I ett bredare perspektiv bidrar digitaliseringen till att öka nyttjandegraden av fordon och infrastruktur, vilket i sin tur innebär stora möjligheter till effektivare resursanvändning och minskade utsläpp av växthusgaser. Effekterna på växthusgasutsläppen handlar om mer än bara transportsektorn. Om exempelvis fordonsflottan kan nyttjas mer effektivt så kan även utsläppen från fordonstillverkning och råvaruutvinning begränsas.¹²⁸ Om självkörande fordon nyttjar vägbanan mer effektivt kan utsläppen från nya motorvägsbyggen samt asfalt- och cementtillverkning minska.¹²⁹ Resurseffektiva och cirkulära affärsmodeller i transportsektorn bidrar därmed till att minska de globala utsläppen även i andra sektorer än transportsektorn.

^r En särskild utredare tillsattes i augusti 2018 med uppdraget att lämna förslag om hur bil-, motorcykel- och mopedpools-tjänster ska kunna främjas. Huvudmotivet är att stimulera till en cirkulär ekonomi med mer resurseffektiva persontransporter (Dir. 2018:93). Slutbetänkandet ska överlämnas till Regeringen den 18 december 2019.

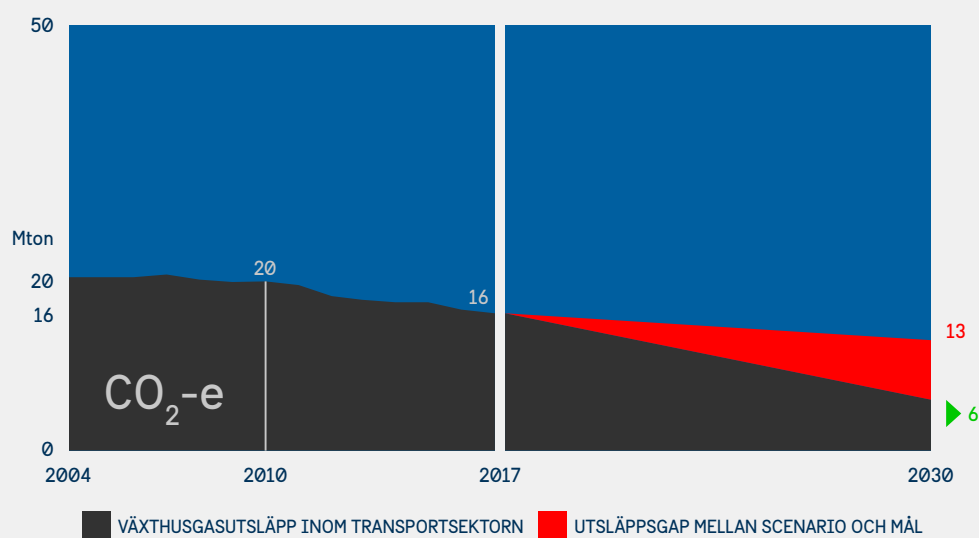
7. Omställningen till fossilfria transporter

Det finns redan i dag teknisk och ekonomisk potential att nå målet om 70 procent minskade utsläpp från transportsektorn till år 2030. Det saknas dock en samlad officiell strategi för hur vägen dit bör se ut.

I Naturvårdsverkets senaste scenarier minskar utsläppen från transportsektorn* från dagens 16 miljoner ton koldioxidekvivalenter till knappt 13 miljoner ton 2030 med nuvarande politik. Trafikverkets scenario¹⁰⁶ visar ungefär samma resultat med en minskning till 12 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Detta resultat skulle ge ett utsläppsgap motsvarande 6–7 miljoner ton (se Figur 21). De utsläppsminskningar som förväntas ske till 2030 i dessa scenarier beror till största delen på en ökad inblandning av biodrivmedel och mer effektiva fordon. Endast mindre bidrag väntas från elektrifiering av fordonsflottan och ett effektivare transportsystem.

FIGUR 21 – DE SENASTE SCENARIERNA VISAR ATT MED NUVARANDE POLITIK ÅTERSTÅR 6–7 MILJONER TON KOLDIOXIDEKVIVALENTER TILL MÅLET ÅR 2030



Källa: Naturvårdsverket/Trafikverket

TRANSPORTSEKTORNS MÅL

Med nuvarande förutsättningar och beslut kommer transportsektorn bara att nå halvvägs till målet att minska utsläppen med minst 70 procent till 2030.

* Från delen av transportsektorn som omfattas av målet, det vill säga inrikes transporter exklusive flyg.

För att sluta det återstående utsläppsgapet kan framför allt tre typer av förändringar ge betydande bidrag under perioden fram till 2030:

1. Skapa ett mer transporteffektivt samhälle genom att begränsa efterfrågan på transporter och flytta över transporter till mer effektiva transportmedel.
2. Öka elektrifieringstakten genom att gå över till eldrivna fordon och skynda på utbyggnaden av laddinfrastruktur.
3. Fasa ut fossila bränslen genom effektivare fordon och en ökad andel biodrivmedel.

MINSKAD EFTERFRÅGAN OCH MER EFFEKTIVA TRANSPORTMEDEL – VÄGEN TILL ETT TRANSPORTEFFEKTIVT SAMHÄLLE

Merparten av den historiska och pågående ökningen av trafikmängden sker med bilar och lastbilar som drivs av fossila bränslen.¹³⁰ Genom att bygga samhällsutvecklingen på tillgänglighet genom närhet och skapa en mer tät och funktionsblandad bebyggelse, kan en del av de transporter som idag utförs ersättas eller helt undvikas.¹³⁰⁻¹³⁶

Persontransporter behöver i högre utsträckning ske med cykel, gång och kollektivtrafik, vilka har högre energieffektivitet och lägre utsläpp än biltrafik. För godstransporterna handlar det om att använda längre och tyngre fordon, att flytta över transporterna till järnväg och sjöfart samt att nyttja alla trafikslag mer effektivt genom förbättrad logistikplanering, trafikledning och trafikinformation.¹³⁷ I tätorter kan gods-transporterna effektiviseras genom till exempel bättre samordning och samlastning samt användning av lättare, emissionsfria fordon.¹³⁸⁻¹⁴⁰

Många studier pekar på att kostnadseffektiviteten ofta är hög^{136,141} för att genomföra förändringar som leder till ett mer transporteffektivt samhälle. Det handlar generellt inte om att göra mer, utan om att göra rätt. Till exempel kan vägytan i städerna disponeras om från biltrafik till gång- och cykeltrafik till en låg kostnad och utan långa beslutsprocesser. Andra förändringar tar längre tid och kan kräva extra investeringar. Det gäller till exempel förändringar som utbyggnad av kollektivtrafiken eller förtätning och funktionsblandning i stadsbebyggelsen, det vill säga att människor har nära till aktiviteter och olika samhällsfunktioner. Att minska bilberoendet i tätorter kan få positiva fördelningseffekter och förbättra stadsmiljö och folkhälsa.^{75,138,142}

Trafikverket bedömer att potentialen för utsläppsminskningar genom ett mer transporteffektivt samhälle är stor. De menar att biltrafiken kan minska med 27–40 procent från dagens nivå till år 2030 utan att tillgängligheten försämras. Lastbilstrafiken uppskattas kunna minska med cirka 6 procent under samma period. Men för att detta ska ske behövs styrmedel. Utan ytterligare politisk styrning bedömer Trafikverket att trafiken med personbilar i stället ökar med 20 procent till 2030, medan lastbilstrafiken ökar med 30 procent. En sådan utveckling skulle inte vara förenlig med klimatmålen.¹⁴³

För att nå ett mer transporteffektivt samhälle behöver genomgripande förändringar ske. Till exempel behöver infrastrukturplaneringen läggas om på nationell, regional och lokal nivå. Satsningar som gynnar bil- och lastbilstrafik behöver ersättas av satsningar som gynnar kollektiva lösningar samt cykel och gång. Fler behöver välja att åka kollektivtrafik och att dela bil i stället för att äga egna bilar och för att påskynda den utvecklingen är förtroendet för den spårbundna trafiken centralt, till exempel avseende pålitlighet och punktlighet. Ny infrastruktur är också avgörande för att öka kapaciteten både för långväga resor och lokal kollektivtrafik. Klimatpolitiska rådet tar inte ställning till hur dessa investeringar fördelas mellan exempelvis snabbtåg och konventionella järnvägsinvesteringar. Den frågan bör avgöras inom ramen för infrastrukturplaneringen, vilken diskuteras i kapitel 8.

Det är också nödvändigt att ersätta fysiska möten med resfria möten så långt det går. Beteenden kan vara trögrikliga, så de hållbara lösningarna behöver bli mer attraktiva. Det handlar om politik, men också om nya affärsmodeller för framtidens mobilitetstjänster.

En stor del av dessa förändringar kommer att behöva ske i städer och tätorter där tillgången till andra alternativ än bil är förhållandevis god. I mer glesbefolkade delar av landet är bilen ofta det enda möjliga färdmedlet för att få tillgång till arbete och service. Där kommer i stället effektivare fordon och fossilfria drivmedel att bli centrala för att minska utsläppen, i kombination med utbyggd kollektivtrafik. Rättvisaspekter behöver tas om hand och styrmedlen anpassas till skilda förutsättningar.⁷⁵ Detta diskuterar vi vidare i kapitel 8.

ACCELERERA ELEKTRIFIERINGEN

Mycket tyder på att elektrifieringen kommer att utgöra en central del av lösningen på transportsektorns klimatutmaning, i synnerhet bortom 2030. Tekniken har många fördelar jämfört med fordon med förbränningsmotor, såsom noll lokala utsläpp av växthusgaser, minskade utsläpp av andra föroreningar, lägre bullernivåer och markant lägre driftskostnader. Hittills har utvecklingen bromsats av höga inköpskostnader, begränsad räckvidd och osäkerheter kring exempelvis batteriernas livslängd. Men i takt med att kostnaden för centrala komponenter i elfordon faller och räckvidden förbättras, stärks de ekonomiska argumenten ytterligare för en elektrifiering av såväl person- som godstransporter.

Det finns dock andra hinder för elektrifieringen att ta fart. Det finns flaskhalsar i värdekedjan, framför allt för batterierna, och produktionskapaciteten behöver byggas ut för att hinna med efterfrågan. Detta hämmas i sin tur av en tilltagande konkurrens om begränsade reserver av kritiska metaller, med utmaningar för miljö och arbetsmiljö. Utbyggnaden av nya batterifabriker pågår liksom forskningen för att utveckla alternativa batterilösningar även i Sverige.

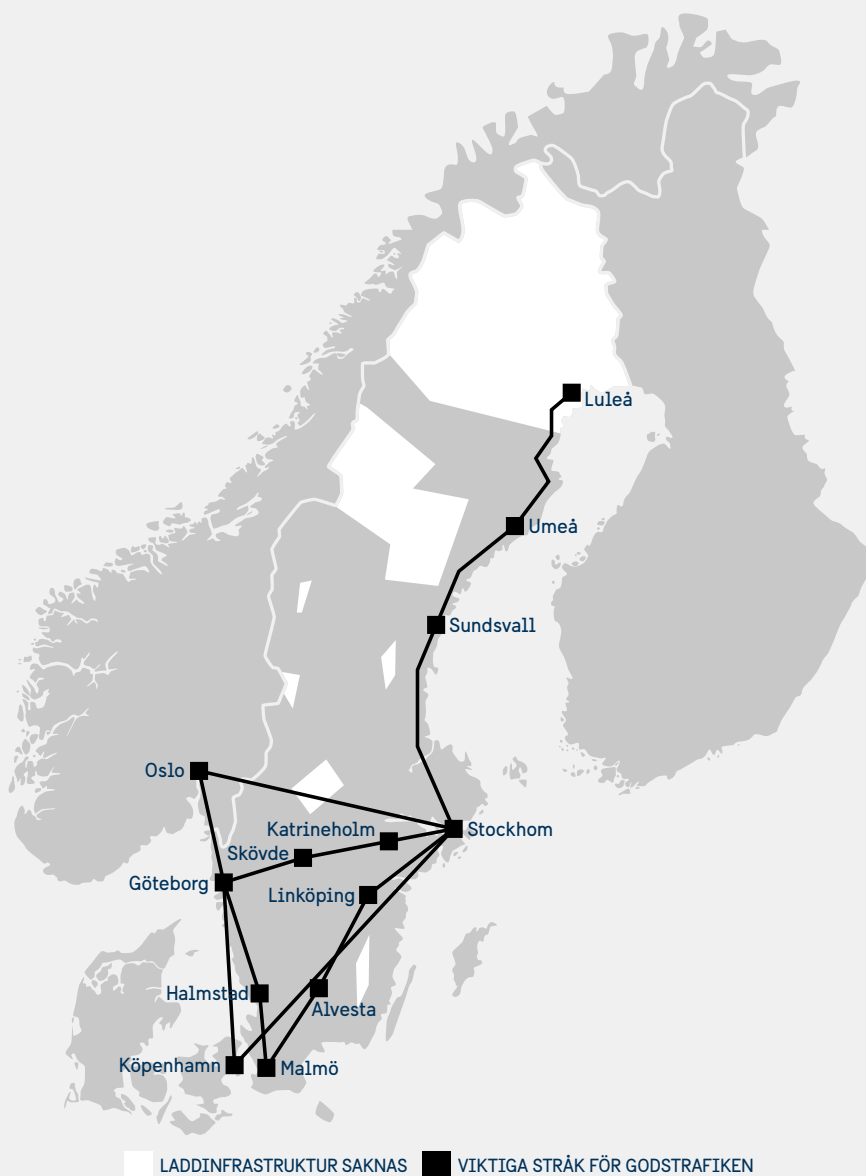
Även om utvecklingstakten för både elfordon och batteriteknik till största del bestäms på de globala marknaderna kan politiska beslut i Sverige bidra till att undanröja de hinder som finns här. Den begränsade tillgången till laddmöjligheter är ett sådant hinder, där vissa statliga stöd har satts in^t. Behoven av publik laddinfrastruktur för elbilar ser olika ut för olika fordon och för olika delar av landet. Personbilar laddas exempelvis i huvudsak hemma vilket endast kräver små privata investeringar.

För att ge alla användare av elfordon i hela landet ökad trygghet och tillgänglighet behövs dock ett komplett publikt laddnät i Sverige. I städerna byggs detta laddnät redan ut i hög utsträckning medan infrastrukturen i mer glest befolkade delar av landet inte utvecklas lika snabbt.¹⁴⁴ En heltäckande laddinfrastruktur för personbilar kan åstadkommas genom att etablera snabbladdstationer var tionde mil, på sträckor identifierade av Trafikverket¹⁴⁴ som "vita fläckar" utmed de större vägarna (de vitfärgade områdena i Figur 22). Detta skulle göra att det alltid finns en närliggande laddstation över hela landet, vilket ger ökad trygghet och tillgänglighet. Enligt beräkningar av teknikkonsultbolaget WSP skulle en sådan infrastruktur varaktigt kosta endast 7,5 miljoner kronor per år under utrustningens livslängd, vilket inkluderar kostnader för laddstationer och infrastruktur men inte investeringar i ökad kapacitet i elnäten.¹⁴⁵

Godstrafiken behöver däremot en rikstäckande laddinfrastruktur med mycket hög kapacitet vilket innebär betydligt större investeringar än för personbilar. För godstransporter krävs ett initialt fokus på att etablera laddinfrastruktur i depåer och transportnoder: hamnar, terminaler och vid logistikcenter där stora mängder transporter utgår från i dag. Därtill behövs elvägar av något slag utmed tätt trafikerade leder så som mellan de tre huvudstadsområdena i Skandinavien (Köpenhamn, Oslo och Stockholm) samt längs Östersjökusten mellan Luleå och Stockholm. Genom en sådan etablering av laddinfrastruktur i transportnoder och utmed som utgår från dessa transportnoder kan en betydande del av godstransporterna utföras av elektrifierade fordon.

^t Exempelvis genom Klimatklivet.

FIGUR 22 – DE VITFÄRGADE OMRÅDEN VISAR VAR LADDINFRASTRUKTUREN FÖR PERSONTRAFIK BEHÖVER BYGGAS UT MEDAN DE SVARTA LINJERNA VISAR VIKTIGA STRÅK FÖR GODSTRAFIKEN DÄR INVESTERINGAR I LADDINFRASTRUKTUR FÖR DEN TUNGA TRAFIKEN BÖR FOKUSERAS



Källa: Framtagen av WSP på uppdrag av Klimatpolitiska rådet.

Elektrifieringen har accelererat snabbt i många länder under det senaste decenniet. Den globala försäljningen av laddbara bilar ökade med 67 procent årligen mellan 2011 och 2017¹¹². Även de minst positiva scenarierna innebär en kraftig ökning av antalet laddbara fordon till 2030, för såväl personbilar som bussar och lastbilar.¹¹² IEA bedömer att 25-35 procent av nyförsäljningen av personbilar i EU kommer att vara laddbara fordon år 2030 och att de nordiska länderna ligger i det övre spannet.^{115,146}

För Sverige har Transportstyrelsen, Trafikverket, Energimyndigheten och Naturvårdsverket i en gemensam analys¹⁴⁴ bedömt att laddbara fordon kan utgöra mellan 20 och 38 procent av nyförsäljningen 2030. Samma år blir då andelen laddbara fordon av den totala fordonsflottan mellan 10 och 15 procent. Detta är en konservativ bedömning jämfört med intresseorganisationen Power Circle som argumenterar för att i stort sett hela

nybilsförsäljningen kommer att bestå av laddbara fordon redan 2030, vilket innebär att antalet laddbara fordon kommer att utgöra omkring hälften av fordonsflottan detta år.¹¹⁶

MINSKA UTSLÄPPEN FRÅN KONVENTIONELLA FORDON GENOM ÖKAD EFFEKTIVITET OCH ÖKAD ANDEL BIODRIVMEDEL

Den ökade användningen av biodrivmedel och allt effektivare fordon har varit primära faktorer bakom vägtrafikens utsläppsminskningar sedan 2010. Effektiviseringen sker i viss mån automatiskt i takt med att nya, mer effektiva fordon ersätter gamla. Det finns också, i synnerhet för den kommersiella trafiken, ett starkt ekonomiskt incitament för effektivare fordon eftersom bränslekostnaden står för omkring en tredjedel av de totala kostnaderna för en genomsnittlig transport. Att blanda in biodrivmedel i bensin och diesel för användning i konventionella förbränningsmotorer har hittills varit en attraktiv lösning, jämfört med elektrifiering. Anledningen till det är dels att lösningen inte kräver någon ny infrastruktur, dels för att tillgången på anpassade fordon inte är en begränsande faktor.

Trots att effektiviseringstakten tycks ha stannat av räknar Trafikverket i sina senaste scenarier med att potentialen för att effektivisera^u bilar och lastbilar ännu mer är fortsatt relativt stor till 2030. Den ligger i genomsnitt på 34 procent för personbilar och lätta lastbilar samt 20 procent för tunga lastbilar. För att uppnå potentialen för personbilarna krävs det att nya fordon i Sverige i snitt förbättras med 25 procent till 2025 och 50 procent till 2030 jämfört med 2021 års nivå. Detta gäller utöver de effektiviseringskrav som redan ställs på bilproducenter inom EU. Därtill kan ett mer sparsamt körsätt, bättre hastighetsefterlevnad, och mer lättrullande vägbeläggningar bidra till en ytterligare effektivisering på 15 procent.¹⁴⁷

Användandet av biodrivmedel styrs sedan den 1 juli 2018 i hög grad av reduktionsplikten på bensin och diesel. Denna reglerar en inblandning av biodrivmedel i bensin och diesel som reducerar växthusgasutsläppen från drivmedlen med minst 2,6 procent för bensin respektive minst 19,3 procent för diesel. Nivån är fastställd för åren fram till och med 2020 då den är minst 4,2 procent för bensin och minst 21 procent för diesel. Ett indikativt mål för styrmedlet är satt att till 2030 minska utsläppen från användningen av drivmedel med 40 procent. Detta skulle kräva att inblandningen av biodrivmedel i all bensin och diesel då ligger på omkring 50 procent.

Reduktionsplikten är ett starkt och förutsägbart styrmedel i den meningen att andelen biodrivmedel bestäms medan totalvolymen av drivmedel och kostnaden är okänd. Det som begränsar möjligheterna med ökad användning av biodrivmedel är främst tillgången på hållbart producerade drivmedel och priset på marknaden. Biodrivmedel är en internationell handelsvara där Sverige är en liten aktör. Undantaget är drivmedlet HVO där Sverige i dag importerar omkring en tredjedel av det globala utbudet.¹¹²

Endast Sverige och ett fåtal andra länder når i dag upp till EU:s 2020-mål om 10 procent förnybar energi i transportsektorn. För att övriga länder ska kunna nå målet behöver de under 2019 och 2020 snabbt öka sin användning av biodrivmedel. Detta kommer sannolikt att höja priset och göra tillgången i Sverige mer osäker.

Biomassa ska dessutom tillgodose en växande efterfrågan på förnybara material, livsmedel, fossilfria kemikalier med mera. Samtidigt ställer EU:s starkare hållbarhetskrav på biodrivmedel, vilka Sveriges lagstiftning anpassas till under 2019^v.

Den fysiska bruttopotentialen för produktion av biodrivmedel i Sverige är mycket stor, främst från skogen men till viss del också från jordbruket.¹⁴⁸ Än så länge är dock den inhemska produktionen förhållandevis liten och det finns begränsningar i hur mycket produktionskapacitet som kan byggas upp inom ett

^u Det vill säga minska bränsleförbrukningen per kilometer.

^v <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/11/okade-hallbarhetskrav-for-biodrivmedel-och-flytande-biobranslen/>

decennium. De drivmedel som produceras måste vara konkurrenskraftiga eller få tillräckligt stora och långsiktiga stimulanser för att kommersiella aktörer ska våga investera i ny produktionskapacitet. Olika potentialbedömningar för hållbar produktion av biodrivmedel i Sverige till år 2030 landar ofta i spannet 10–30 TWh^{143,149–152}. Det kan jämföras med en total användning på knappt 20 TWh 2018 varav cirka 3 TWh producerades i Sverige. I Naturvårdsverkets senaste scenario antas den nuvarande utformning av reduktionsplikten leda till en användning av biodrivmedel motsvarande 22 TWh 2030.¹⁵³ Med en inblandning enligt den indikativa målbanan, det vill säga 50 procents inblandning 2030, skulle användningen av biodrivmedel 2030 motsvara 39 TWh. Naturvårdsverket konstaterar att det i praktiken är osäkert om en så stor ökning kommer att kunna genomföras och att åtgärder som minskar den totala bränsleanvändningen, till exempel genom minskad trafik, ökar möjligheten att uppfylla reduktionsplikten.

Det finns inget givet samband mellan svensk produktion av biodrivmedel och svensk användning. Även svenskproducerade biodrivmedel kommer att säljas där efterfrågan och priset är högst på en europeisk eller global marknad. Därmed leder inte en satsning på svenskproducerade biodrivmedel självklart till att transportsektorns klimatmål nås. Oavsett detta kan det finnas tillkommande skäl att nyttja den potential som finns för att producera hållbara biodrivmedel i Sverige, såsom ökad försörjningstrygghet, industriell utveckling och export samt ökad acceptans för klimatomställningen om den skapar jobb och ekonomisk utveckling i Sverige. Ett förekommande argument är också svårigheten att se Sveriges klimatarbete som ett exempel för andra länder om vi som ett land med rika biomassaresurser bygger vår omställning på långsiktig nettoimport av stora volymer biodrivmedel.¹⁴⁹

Sammanfattningsvis talar mycket för att biodrivmedel kommer att utgöra en central del av lösningen till 2030, men bedömningen är förknippad med betydande osäkerheter. Det gäller både pris och tillgång, konkurrerande efterfrågan från flyg, sjöfart och arbetsmaskiner, samt efterfrågan på biomassa i andra sektorer¹⁵⁴.

STRATEGISKA VÄGVAL UNDER OSÄKERHET

Det finns en tillräcklig sammanlagd potential för åtgärder i de tre nämnda områdena för att kunna minska utsläppen från inrikes transporter med 70 procent till 2030, och för att uppnå helt fossilfria transporter senast 2045.^{38,112,155-159}

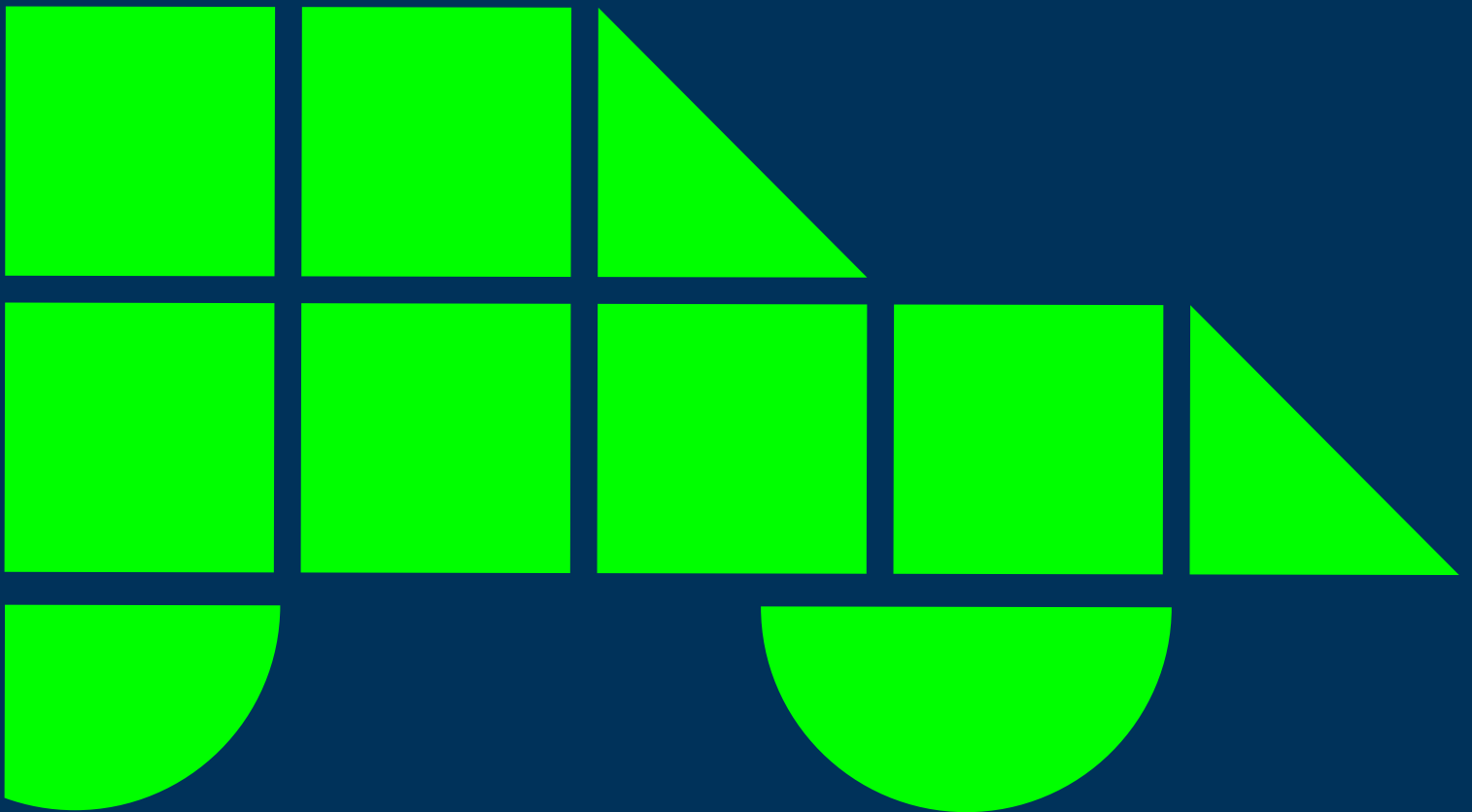
Målet kan nås på olika sätt men det finns inte någon realistisk väg för att uppnå 2030-målet som inte innehåller betydande bidrag från alla de tre åtgärdsområdena: ett mer transporteffektivt samhälle, snabbare elektrifiering och en ökad andel bioenergi i effektivare fordon. Samtidigt är det inte meningsfullt att redan i dag försöka bestämma de exakta proportionerna mellan bidragen från respektive område.

Inriktningen bör vara att

1. nyttja potentialen för ökad transporteffektivitet betydligt bättre än hittills
2. skapa bästa möjliga nationella förutsättningar för snabbare elektrifiering av transportsektorn.
3. öka effektiviteten i fordonsflottan och andelen biodrivmedel tillräckligt mycket för att täcka den del av klimatmålet för 2030 som inte uppnås med övriga åtgärder.

Med en sådan inriktning kan Sverige undvika en situation där våra inrikes transporter blir allt för beroende av importerade biodrivmedel eller kräver en orimligt stor andel av tillgången på inhemsk biomassa.

8. Politik för fossilfria transporter



I kapitel 7 beskriver vi viktiga förändringar i trafiksystemet som kan bidra till att klimatmålen uppnås. För att detta ske tillräckligt snabbt och i tillräcklig omfattning behövs betydande politiska reformer redan under innevarande mandatperiod, 2018–2022.

Den korta tid som kvarstår för att uppnå transportsektorns mål till 2030 är uppfordrande – inte minst eftersom transportsektorn präglas av tekniska system med lång livslängd, vilket skapar inlåsningar. Viktiga utmaningar är att ställa om tidskrävande processer för samhällsplanering och infrastruktur, att uppnå acceptans för politiken och förändrande beteenden i vardagen samt att hantera fördelnings- och rättviseaspekter.

Politiken framåt behöver ange en så tydlig och långsiktig inriktning som möjligt, för att minska osäkerhet och risk för aktörerna. Den behöver också innehålla mekanismer för snabb återkoppling och lärande, för att kunna göra nödvändiga justeringar under resans gång. Det kräver dels en reformering av mål och styrningsprinciper, dels starkare styrmedel. Sammantaget behöver detta leda till resultat inom alla tre åtgärdsområden: effektivare transporter, snabbare elektrifiering och en ökad andel bioenergi i effektivare fordon.

Klimatpolitiska rådets slutsatser om ledarskap och styrning respektive styrmedel sammanfattas nedan i tio rekommendationer till regeringen.



TRANSPORTSEKTORNS MÅL

För att nå målet om minst 70 procent minskade utsläpp från inrikes transporter senast 2030 krävs omfattande politiska åtgärder under denna mandatperiod.

LEDARSKAP OCH STYRNING

Utifrån granskningen av den förda politiken gör vi ett antal observationer om ledarskap och styrning på transportområdet. Observationerna gäller de transportpolitiska målen, det otydliga ansvaret för transportsektorns klimatmål, prognosstyrning kontra målstyrning, prioriteringsordningen för investeringar i infrastruktur samt möjligheten för transporteffektiva städer.

DE TRANSPORTPOLITISKA MÅLEN OCH DESS TILLÄMPNING MOTVERKAR KLIMATMÅLEN

De transportpolitiska målen är i dag uppdelade i ett övergripande mål om effektiv och hållbar transportförsörjning, ett funktionsmål om att ge alla tillgänglighet, samt ett hänsynsmål för miljö (inklusive klimat), säkerhet och hälsa. Det övergripande målet om att säkerställa transportförsörjning fokuserar på mobiliteten, alltså själva rörligheten, och inte funktionen, det vill säga medborgarnas och företagens tillgänglighet till arbete, skola, service, kunder och andra funktioner.¹⁶⁰

Hänsynsmålet innebär bland annat att transportsystemet ska "bidra till" att miljökvalitetsmålen nås. Klimatet nämns inte i de transportpolitiska målen annat än indirekt genom att klimatmålet utgör ett av de sexton miljökvalitetsmålen. Formuleringen om trafiksäkerhet är starkare: transportsystemet ska "anpassas till" att ingen ska dödas eller skadas allvarligt.

Med nuvarande struktur och formuleringar för de transportpolitiska målen framstår det som önskvärt men inte nödvändigt att klimatmålen uppnås. Det är också så de transportpolitiska myndigheterna i sitt arbete tycks tolka målen.¹⁶¹ Transportförsörjning, i synnerhet framkomlighet för vägtrafiken, blir det dominerande perspektivet. I praktiken motverkar de transportpolitiska målen och deras tillämpning klimatmålen.

DE TRANSPORTPOLITISKA MÅLEN

Övergripande

Transportpolitikens mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Funktionsmål

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmål

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

OTYDLIGT ANSVAR FÖR TRANSPORTSEKTORNENS KLIMATMÅL

Det saknas ett tydligt och samlat ansvar för transportsektorns klimatmål - det enda sektorsmål som Sverige har fastställt. Som ett etappmål under målet Begränsad klimatpåverkan i miljömålssystemet följs målet upp av Naturvårdsverket, men myndigheten har ingen eller begränsad rådighet på transportområdet.

Energimyndigheten har fått i uppdrag av regeringen att samordna omställningen av transportsektorn till fossilfrihet. Samordningsuppdraget (SOFT) pågår 2016–2019 och genomförs tillsammans med Transportstyrelsen, Trafikverket, Trafikanalys, Naturvårdsverket och Boverket. I april 2017 presenterade myndigheterna en strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet. Planen innehöll dels åtaganden som myndigheterna avsåg att själva genomföra dels en rad förslag som regeringen och riksdagen behöver besluta om. I början av 2019 presenterade myndigheterna en statusrapport, där de konstaterar att samtliga 29 åtaganden är aktiva och merparten av dessa löper på enligt den planering som gjorts. Av de förslag som riktats till regeringen bedöms 40 procent som aktiverade, genom till exempel nya uppdrag eller utredningar.¹⁶²

Regeringens process för att genomföra förslagen i den strategiska planen som SOFT presenterat är otydlig. Regeringen har vare sig fastställt planen eller redovisat vilka förslag man avser att gå vidare med. I regeringens skrivelse En klimatstrategi för Sverige⁶⁷ som överlämnades till riksdagen ett år senare, i april 2018, inkluderas en "handlingsplan för fossilfria transporter och elektrifiering". I skrivelsen lyfter regeringen fram att myndigheternas strategiska plan är en viktig utgångspunkt i det fortsatta arbetet. Regeringen gav dock ingen vägledning till om, hur eller när de avser att följa upp alla de förslag som presenterades i strategin eller hur man prioriterar mellan dem.

Oklarheter och motsättningar uppstår också mellan kommunal, regional och statlig nivå. Många kommuner har ambitioner att minska biltrafiken och att främja mer hållbara resor och transporter till och från större tätorter medan staten förväntar att kommunerna anpassar vägnätet till de trafikökningar som indikeras av Trafikverkets basprognos (se nästa avsnitt).^{161,163}

INFRASTRUKTURPLANERINGEN ÄR PROGNOSSTYRD SNARARE ÄN MÅLSTYRD

Den nationella planeringen av transportsystemets infrastruktur är ofta dimensionerad för en ökning av vägtransport- och vägtrafikvolymerna. Detta beror på att den baseras på de trafikprognoser som tas fram och som bland annat bygger på historiska samband med befolkningstillväxt och ekonomisk utveckling. Planeringen är i hög grad prognosstyrd, snarare än styrd utifrån de mål som politiken beslutat om¹⁶¹.

Trafikverkets förslag till den senaste nationella transportplanen 2018–2029 utgick från så kallade basprognoser för transportefterfrågan, vilka är baserade på beslutad politik. Dessa visade att vägtrafiken skulle öka med cirka 30 procent till 2040 och mest i storstadslänen. En sådan trafikökning är svårörenlig med att upp-

nå klimatmålet om 70 procent minskade utsläpp under samma period. I Trafikverkets alternativa scenarier som leder till att klimatmålen uppnås minskar i stället vägtrafiken i städerna med 10–20 procent.^{155,164}

För att bedöma om en viss infrastrukturinvestering är samhällsekonomiskt lönsam eller inte används modeller. I dessa modeller väger tidsvinster i biltrafiken mycket tungt. Vinsterna av till exempel en bredare väg blir stor om prognosen pekar mot kraftigt ökad trafik, eftersom den trängsel som annars uppstått undviks. Det finns omfattande forskning som visar på ett tydligt samband mellan hur transportsystemet planeras och hur det används, det vill säga hur trafikmängden utvecklas. Om kapaciteten ökas för ett trafikslag så blir det attraktivare att resa med det trafikslaget vilket leder till ökad trafik.¹³⁵ Därmed uppstår ett slags cirkelresonemang: prognoser om ökad vägtrafik gör att väginvesteringar framstår som samhällsekonomiskt lönsamma och genomförs, vilket bidrar till just ökad vägtrafik.

Riksrevisionen konstaterade redan 2012 i en granskning¹⁶⁵ att lönsamheten för många objekt bygger på antaganden om trafikvolym och trafikökningar som med nu tillgänglig kunskap sannolikt är svåra att förena med klimatmålen. De menade även att rapporteringen till riksdagen inte var transparent, konsistent eller rättvisande utifrån klimatmålen.

I en rapport från 2019 pekar Riksrevisionen på skillnader mellan hur Trafikverket respektive Svenska kraftnät använder scenarier som underlag för planering.¹⁶⁶ Svenska kraftnät förutsätter i alla sina scenarier att de energipolitiska målen kommer att uppnås medan Trafikverket hanterar transportsektorns klimatmål som en känslighetsanalys i relation till den basprognos som styr planeringen. Trafikverket och Svenska kraftnät, som har liknande uppdrag att bygga ut infrastrukturen efter behovet, har alltså helt olika utgångspunkter för sina scenarier.

PRIORITERINGSORDNINGEN FÖR INVESTERINGAR I INFRASTRUKTUR TILLÄMPAS INTE I PRAKTIKEN

Beslut om investeringar i transportinfrastruktur ska föregås av en prövning enligt den så kallade fyrstegsprincipen, som innebär att åtgärder ska genomföras i följande prioritetsordning:

Kan den identifierade bristen lösas genom

1. förändrad eller minskad efterfrågan?
2. effektivare användning av befintlig infrastruktur?
3. begränsade ombyggnationer?
4. större ombyggnationer eller nyinvesteringar?

Fyrstegsprincipen infördes av dåvarande Vägverket redan 1997 för väginvesteringar. I 2011 års planeringsproposition beslutade regeringen att planering och åtgärdsval ska föregås av en trafikslagsövergripande och förutsättningslös studie med tillämpning av fyrstegsprincipen. Trafikverket kallar dessa för åtgärdsvalsstudier, ÅVS.

Återkommande kritik har riktats mot att fyrstegsprincipen inte har fått genomslag i den faktiska planeringen vilket också framgår av en nyligen genomförd studie av Riksrevisionen.¹⁶⁷ Eftersom analysen i en ÅVS normalt utgår från brister i en enskild väg eller järnvägsförbindelse blir det svårt att tillämpa steg 1 och steg 2-åtgärder, som normalt är mindre kostsamma men kräver andra typer av insatser. Det försvårar också att tillämpa ett trafikslagsövergripande synsätt. Ett annat problem är att Trafikverket, enligt deras egen tolkning, saknar mandat att medfinansiera steg 1 och 2-åtgärder och att föreslå bredare insatser eller styrmedel för regeringen. Sådana insatser och förslag som skulle kunna påverka trafikefterfrågan eller användningen av befintlig infrastruktur.

Ur det regionala och kommunala perspektivet innebär det att staten enbart är villig att medfinansiera åtgärder som egentligen ska prioriteras i sista hand, vilket minskar intresset att genomföra åtgärder som kan vara samhällsekonomiskt mer effektiva.

Sammantaget leder dagens tillämpning av fyrstegsprincipen, med fokus på steg 3 och steg 4-åtgärder, både till ökade kostnader och till att klimatomställningen försvåras.

STÄDERNAS MÖJLIGHETER TILL EFFEKTIVARE TRANSPORTER KAN UTNYTTJAS BÄTTRE

Tätare bebyggelse ger större möjligheter att utnyttja kollektiva färdmedel, cykel och gång, liksom att effektivisera lokala och regionala godstransporter. Genom att tydligare utgå från städernas och landsbyggens olika förutsättningar att bidra till ett transporteffektivt samhälle, till exempel genom att fördela mål och differentiera styrmedel mellan stad och landsbygd skulle möjligheterna bättre kunna utnyttjas.

2018 införde regeringen ett stadstrafikmål som innebär att andelen kollektivtrafik, gång och cykel av den totala persontrafiken ska öka från 20 procent år 2010 till 25 procent år 2025, i riktning mot en fördubbling på längre sikt⁶⁷. Det är ett steg mot en mer differentierad syn på transportplanering. Målet är dock inte så träffsäkert eller ambitiöst som det skulle kunna vara eftersom det är uttryckt i relativa termer, vilket innebär att målet kan uppnås samtidigt som biltrafiken i städerna fortsätter att öka. Målet hade varit mer ändamålsenligt om det hade varit nedbrutet lokalt, där det ska omsättas. Det kan nämnas att Norge har infört ett mål som innebär att alla ökningarna av persontransporter i städerna ska tas om hand av gång, cykel och kollektivtrafik, alltså ett nolltillväxtmål för biltrafik i städerna. Nolltillväxtmålet var del av en klimatpolitisk överenskommelse i Stortinget och har senare skrivits in i Norges transportpolitiska mål.¹⁶⁸ Det tillämpas lokalt vid statlig samfinansiering med norska kommuner.

De så kallade stadsmiljöavtalen är en satsning för att främja hållbara stadsmiljöer genom att skapa förutsättningar för att en större andel persontransporter i städer ska ske med kollektivtrafik eller cykeltrafik. Åtgärderna ska leda till energieffektiva lösningar med låga utsläpp av växthusgaser och bidra till att uppfylla miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö. Förutsättningar för att få statligt stöd är att motprestationer genomförs som bidrar till hållbara transporter eller ökat bostadsbyggande. Stadsmiljöavtalen tillämpas än så länge i alltför begränsad omfattning för att få väsentlig effekt på utsläppen. I den senaste nationella planen för transportsystemet (2018–2029)¹⁶⁹ finns 1 miljard kronor per år eller 12 miljarder för hela perioden avsatt till stadsmiljöavtal, att jämföra med hela planens budget på 700 miljarder.

REKOMMENDATIONER

Klimatpolitiska rådet anser att det är tveksamt om nuvarande transportpolitiska mål och regeringens processer för trafikplanering fullt ut lever upp till kraven i klimatlagens §3, som säger att regeringens arbete ska utgå ifrån det långsiktiga, tidsatta utsläppsmålet som riksdagen har fastställt.

Klimatpolitiska rådet rekommenderar att regeringen genomför nedanstående förändringar i de transportpolitiska målen och i styrningen inom transportområdet för att uppnå transportsektorns mål till 2030 och skapa förutsättningar för helt fossilfria transporter senast 2045.

rek:

REKOMMENDATIONER – REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Besluta om en tidsbestämd handlingsplan för att nå fossilfria transporter bortom 2030-målet.

Målet om 70 procent minskade utsläpp till 2030 är ett etappmål. Klimatpolitiska rådet anser att regeringen bör formulera ett entydigt mål om helt fossilfria transporter senast år 2045 tillsammans med en tidplan med tydliga beslut för att nå dit.

Ansvar för hela genomförandet av en tidplan mot fossilfria transporter behöver vara tydligt utpekad och fördelat både i regeringen och regeringskansliet. Ansvar för trafikens klimatmål bör vara tydligt även på myndighetsnivå. Det kan ske genom att Energimyndighetens samordningsuppdrag för att ställa om trans-

portsektorn till fossilfrihet (SOFT) permanentas. De ingående myndigheterna skulle kunna få ett löpande uppdrag om att lämna underlag till regeringen och att genomföra en tidsplan mot fossilfria transporter. Regeringen, myndigheterna och kommunerna bör arbeta med en gemensam, tydlig och transparent strategi - inte som i dag med olika strategier och handlingsplaner med oklar status.

rek:

REKOMMENDATIONER – REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Gör de transportpolitiska målen förenliga med klimatmålen.

De transportpolitiska målen bör skrivas om så att tillgänglighet ska utvecklas inom ramen för klimatmålen, inte enbart med hänsyn till klimatmålen, som är den nuvarande diffusa formuleringen. Med klimatmålen som ram skulle transportplaneringen få en tydligare inriktning och målsättning.^w

En sådan förändring av de transportpolitiska målen bör leda till flera följdändringar i myndigheternas och andra aktörers arbete med att planera transportsystemet. Här följer några exempel på möjliga ändringar:

- Kommande nationella och regionala transportplaner planeras inte utifrån scenarier baserade på beslutad politik utan på scenarier som bygger på att de klimatpolitiska målen uppnås. Detta liknar det sätt som Svenska kraftnät arbetar med scenarier som underlag för planering av energisystemet.
- Direktiv, myndighetsinstruktioner och regleringsbrev uppdateras i linje med de reviderade målen.
- De analyser som används för att bedöma om en åtgärd är samhällsekonomiskt lönsam används för att bedöma vilka åtgärder som är mest kostnadseffektiva för att skapa tillgänglighet inom ramen för klimatmålen.

rek:

REKOMMENDATIONER – REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Stärk regelverk och processer för samhällsplanering som minskar bilberoendet.

För att uppnå ett mer transporteffektivt samhälle där klimatmålet för inrikes transporter uppnås, bör dagens **infrastrukturplanering** förändras. En sådan planering handlar dock främst om investeringar och underhåll av infrastruktur. Ur ett bredare perspektiv skulle en **transportplanering** behövas, som integrerar även olika former av administrativa, ekonomiska och informativa styrmedel. Det skulle öka förutsättningarna att nå klimatmålen och uppnå funktionsmålet på ett hållbart sätt. Regeringen har fått ett underlag för sådana förändringar i Trafikverkets tankepapper Transportplanering 2.0, vilket har arbetats fram med stöd av flera myndigheter inom ramen för regeringens Miljömålsråd.¹⁷⁰ En integrerad transportplanering skulle bland annat skapa bättre förutsättningar att begränsa tillväxten i transportefterfrågan och bryta bilberoendet i tätorter.

Regeringen bör också ta tillvara erfarenheterna från Sverigeförhandlingen av att dels integrera flera politikområden med transportplaneringen, dels driva en mer förhandlingsbaserad process med kommuner och regioner.

^w En sådan målformulering skulle ligga i linje med vad Statens institut för kommunikationsanalys, SIKA, föreslog i sin underlagsrapport till de nuvarande transportpolitiska målen.

En mer integrerad transportplanering – tillsammans med omarbetade transportpolitiska mål och en tydlig tidsplan för fossilfria transporter – borde leda till fler förändringar av processer och regelverk för samhällsplaneringen. Här följer några exempel på möjliga ändringar:

- Stadstrafikmålet omformuleras eller kompletteras med inriktningen att biltrafiken i städerna inte ska öka. Målet formuleras på ett sätt som gör att det kan användas och följas upp lokalt av kommunerna.
- Alla statliga investeringar i transportsystemet i städer och tätorter sker enligt stadsmiljöavtalens principer, det vill säga att alla investeringar ska syfta till att främja hållbara transporter. Motsvarande principer bör utvecklas på ett sätt som också passar mindre kommuner.
- Trafikverket ges mandat och direktiv som innebär att fyrstegsprincipen för infrastrukturinvesteringar kan tillämpas fullt ut i praktiken. Mer ändamålsenliga principer, som uppmuntrar steg 1- och steg 2-åtgärder, utvecklas för hur investeringskostnaderna ska fördelas mellan stat, regioner och kommuner.
- Ännu inte påbörjade projekt inom nu gällande investeringsplaner för transportsystemet omprövas med utgångspunkten att klimatmålet för transportsektorn ska nås.

rek:

REKOMMENDATIONER – REGERINGENS LEDARSKAP OCH STYRNING

Beakta skilda förutsättningar och utjämna negativa fördelningspolitiska effekter, till exempel mellan stad och landsbygd.

Det behövs kraftfulla politiska reformer för att uppnå klimatmålen inom transportsektorn vilket kommer att märkas för medborgare och företag. Många åtgärder kommer att ha positiva synergier med andra samhällsmål: bättre hälsa, bättre stadsmiljö, ökad mobilitet och ökad frihet för många som inte har råd eller inte vill äga en egen bil och så vidare. Men det finns också målkonflikter och olika förutsättningar att klara omställningen till fossilfria transporter - ekonomiskt eller på andra sätt. Den politiska utvecklingen på andra håll i Europa pekar på att klimatarbetet kan avsevärt försvåras om inte frågor om legitimitet och fördelning hanteras klokt och förutseende. Här går skiljelinjer både mellan stad och landsbygd, mellan ekonomiskt välbeställda och mindre välbeställda, mellan män och kvinnor och mellan olika sociala grupper beroende på deras möjligheter i vardagen.

Politiken behöver ta hänsyn till sådana olika förutsättningar och agera för att motverka oönskade fördelningseffekter. Detta innebär vägval. Styrmedel som gör utsläppsintensiva alternativ dyrare kan kräva politiska åtgärder motverkar denna fördröjning och gör den hanterlig för grupper som annars kanske skulle vända sig emot den. Det gäller i hög grad beskattningsfrågor men även frågor om att skapa tillgänglighet. I områden där kollektivtrafik inte kan användas effektivt är det exempelvis viktigt att säkra tillgången till laddmöjligheter och hållbara drivmedel liksom pålitlig digital kommunikation. Även på mindre orter och i stråk mellan tätorter kan kollektivtrafiklösningar få en större roll än i dag fast i andra former än i staden. Till exempel kan olika former av anropsstyrd kollektivtrafik användas, vilket kan bli billigare och effektivare med automatiserad teknik.^{171,172}

STYRMEDEL

Vad gäller de nuvarande styrmedlen på transportområdet har Klimatpolitiska rådet gjort följande observationer.

SVAGA STYRMEDEL FÖR ETT TRANSPORTEFFEKTIVT SAMHÄLLE

Styrmedel för att öka användningen av biodrivmedel har hittills bidragit mest till minskningen av transportsektorns utsläpp av växthusgaser. Även stimulanser av utsläppssnåla personbilar, genom miljöbilspremierna och bonus malus-systemet, har bidragit till den positiva utvecklingen. Utöver koldioxid- och

energiskatten är dock styrmedlen för effektivare transportlösningar och för en dämpad transportefterfrågan förhållandevis få och svaga¹⁷³. Det resonemanget utvecklas i det föregående avsnittet om statens ledarskap och styrning av transportpolitiken.

Kommuner, som ofta har ambitiösa målsättningar på klimat- och transportområdet, saknar de legala redskap som behövs för att till exempel stimulera bilpooler eller undvika att parkeringar subventioneras. Det leder till svårigheter att nå målen.

Med kraftigt fallande marginalkostnader för elektrifierade och automatiserade vägtransporter lär efterfrågan på dessa öka kraftigt. Det skulle i sin tur höja de samhällsekonomiska kostnaderna, på grund av mer trängsel och ny infrastruktur¹⁵². Samtidigt uppstår ett stort skattebortfall från dagens bränslebeskattning. Det beskattningssystem som finns för transportsystemet i dag är baserat på användning av fossila drivmedel, och det kommer inte att vara ändamålsenligt då transportererna elektrifieras.

BILÄGANDE, BILKÖRNING OCH PARKERINGAR ÄR I FLERA FALL SUBVENTIONERAT PÅ ETT SÄTT SOM MOTVERKAR KLIMATMÅLEN

Det är inte bara så att styrmedlen för effektivare transporter generellt sett är svaga. Förutom att planeringen av infrastrukturen ofta stimulerar bilism är bilägande och bilkörning på flera sätt subventionerat av staten, vilket motverkar klimatmålen.

Det gäller till exempel reglerna för förmånsbilar som i dag är utformade på ett sätt som stimulerar innehav av bil och ökat bilkörande för privat bruk. Det finns regler för förmånsbeskattning av parkering vid arbetsplatser, men efterlevnaden är dålig¹⁵¹.

Reseavdraget gynnar i sin nuvarande utformning långväga arbetspendling med bil jämfört med kollektivtrafik, också i storstadsregioner. Dessutom stimulerar det utglesning genom allt längre avstånd mellan bostad och arbetsplats.^{174,175} Reseavdraget är för närvarande under utredning³⁸ med målsättningen att göra det avståndsbaserat samt färdmedelsneutralt.

STYRMEDEL FÖR UTSLÄPPSNÅLA FORDON ÄR RIKTADE MOT NYBILFÖRSÄLJNINGEN MEN GER FÖRSVAGAD EFFEKT PÅ HELA FORDONSFLOTTAN

Inom EU regleras nya fordons utsläppsnivåer genom särskilda utsläppskrav för nya fordon som ska uppfyllas av fordonstillverkare i varje medlemsland. Utsläppskraven för personbilar och lätta lastbilar kommer att bidra till de svenska klimatmålen, men de behöver kompletteras med ytterligare styrmedel för att omställningstakten ska öka. Den 27 februari 2019 träffades också en överenskommelse mellan Europeiska rådet och Europaparlamentet om skärpta utsläppskrav för tunga lastbilar^x som gradvis kommer att öka försäljningen av utsläppsnåla fordon.

Systemet med bonus malus, som infördes 2018, är kopplat till fordonsbeskattningen. Det syftar till att styra nyförsäljningen mot mer effektiva fordon. Ett problem med både detta och tidigare styrmedel som i huvudsak riktats mot nyförsäljning i Sverige är att miljöbilar säljs vidare från Sverige till andra länder efter relativt kort tid.¹⁷⁶ Därmed bidrar styrmedlen inte fullt ut till att ställa om den svenska fordonsflottan. Att utsläppsnåla bilar efterfrågas i andra länder beror bland annat på att de även har subventioner för att äga och köra sådana bilar, inte bara för att köpa dem.

OTYDLIG AMBITION OCH OTILLRÄCKLIGA STYRMEDEL FÖR ELEKTRIFIERING

Elektrifieringen av trafiken går snabbare än många prognoser har antytt, men takten behöver öka ännu mer för att transportsektorn ska kunna nå klimatmålet till 2030 och bli fossilfri senast till 2045.

^x <http://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20190227IPR28906/cutting-co2-emissions-from-trucks-environment-meps-confirm-deal-with-council>

Det finns hinder på flera nivåer som behöver tas bort. På ett övergripande plan saknar aktörerna en tydlig nationell ambition och samordning av offentliga insatser. Regeringens satsning på Klimatklivet har gett investeringsbidrag till laddstationer men det saknas en strategisk analys av var offentliga bidrag gör mest nytta. För personbilstrafiken är destinations- och hemmaladdning viktigast och här finns stor osäkerhet kring vilka laddmöjligheter som kommer att finnas vid hyresfastigheter eller i bostadsrättsföreningar och samfälligheter. Den tunga godstrafiken upplever osäkerhet om teknikval och om koordineringen mellan Svenska kraftnät och regionala och lokala elnätsbolag, liksom vilken roll staten kommer att ta när det gäller elektrifiering av de stora godstrafikstråken.¹⁴⁵

VERKNINGSFULLA STYRMEDEL FÖR ÖKAD ANVÄNDNING AV BIODRIVMEDEL – MEN INTE FÖR INHEMSK PRODUKTION

Sverige har under lång tid tillämpat flera styrmedel för att stimulera användningen av biodrivmedel framför fossila drivmedel. Det har bidragit till att andelen biodrivmedel i Sverige är den högsta i Europa med över 20 procent av den totala drivmedelsanvändningen i transportsektorn. Politiska ambitioner och myndighetsrapporter kopplar ofta ihop en ökad biodrivmedelsanvändning med att dessa drivmedel ska kunna produceras på ett hållbart sätt i Sverige.

Före 2018 var det viktigaste styrmedlet att biodrivmedel var helt eller delvis befriade från koldioxid- och energiskatter. Detta förutsatte dock undantag från EU:s statsstödsregler, som bara beviljas med några få år i taget och med vissa begränsningar. Investeringar i inhemsk produktionskapacitet har väsentligen uteblivit, och flertalet av de produktionsanläggningar som finns producerar under maxkapacitet^y.

Från och med 1 juli 2018, då styrmedlet Bränslebytet infördes, har en reduktionsplikt ersatt tidigare skattelättnader för låginblandade biodrivmedel. Detta har skapat högre stabilitet och större förutsägbarhet vad gäller efterfrågan på biodrivmedel. Men för närvarande styr reduktionsplikten framför allt mot fortsatt import av biodrivmedel för låginblandning. Höginblandning eller helt fossilfria drivmedel är fortsatt beroende av tidsbegränsade skatteundantag, och osäkerheten för investerare är fortfarande ett betydande hinder för inhemsk produktion. En annan effekt av reduktionsplikten är att nivån på koldioxidskatten numera har liten betydelse för andelen biodrivmedel i vägtransporterna, eftersom kraven på inblandning är oberoende av skattenivån.

Regeringen aviserade i regeringsförklaringen 2019 att inga nya bensin- eller dieseldrivna bilar ska få säljas efter 2030.¹⁷⁷ Det framstår som oklart hur ett sådant mål ska omsättas i praktiken eftersom samma bränslen i princip kan tillverkas av såväl fossil som förnybar råvara. Klimatpolitiska rådet anser att det är viktigt att i stället sätta en borte gräns för försäljningen av alla fossila drivmedel, vare sig det är bensin, diesel eller fossil fordonsgas.

REKOMMENDATIONER



REKOMMENDATIONER – STYRMEDEL

Förbered en reform av vägtrafikbeskattningen med utgångspunkt i ökad elektrifiering och användning av autonoma fordon som samtidigt främjar regional rättvisa.

Det kommer att behövas ett nytt beskattningssystem för vägtrafiken. Elektrifierade och autonoma fordon sänker marginalkostnaden kraftigt för vägtransporter vilket riskerar att leda till minskad konkurrenskraft

^y Enligt statistik från SPBI, Svenska Petroleum och Biodrivmedelinstitutet.

för effektivare alternativ, ohanterliga trafikökningar. Om elen produceras från fossilfria energikällor försvagas också skälen att beskatta just drivmedlet.

Skatten bör läggas om från drivmedel till körsträcka. Med modern teknik kan skatten differentiera utifrån fordon, tid och plats. Därmed kan den anpassas till olika samhällsekonomiska kostnader mellan stad och landsbygd, mellan bilar med olika utsläpp och mellan olika tider på dygnet. På så sätt kan skatten bli ett mycket mer sofistikerat styrmedel för hållbara och samhällsekonomiskt effektiva transporter. Dessutom kan en sådan skatt göra det lättare för politiken att motverka regionala orättvisor.

Omläggningen bör inte ske genast eller abrupt, utan den behöver utredas, förberedas och avvägas väl. Elektrifieringen kan visserligen slå igenom snabbare än vad nuvarande prognoser indikerar. Men å andra sidan kan signaler om en alltför snabb skatteomläggning riskera att motverka en sådan önskad utveckling.

rek:

REKOMMENDATIONER – STYRMEDEL

Sluta subventionera bilägande, bilkörning och parkering.

Biltrafik subventioneras fortfarande på ett sätt som inte harmoniserar med klimatmålen och ambitionerna om ett mer transporteffektivt samhälle. Det finns fortfarande lagar och regler som innebär att bilägande, bilkörning och parkeringar subventioneras. Dessa regler behöver förändras, till exempel på följande sätt:

- Ändra beskattningen av förmånsbilar så att de inte innebär någon subvention av bilägande och bilkörande utan i stället främjar mer energieffektiva färdmedel än bil.^{152, 178}
- Skärp efterlevnaden av reglerna för förmånsbeskattning av parkering vid arbetsplatser. Den som har bilförmån beskattas separat för eventuell förmån av fri parkering.
- Ändra avdraget för resor mellan arbete och bostad så att det blir avståndsbaserat och färdmedelsneutralt. Utformningen bör dessutom anpassas, så att den inte skapar regionala obalanser. Reseavdraget är för närvarande under utredning.¹⁷⁹

rek:

REKOMMENDATIONER – STYRMEDEL

Stärk kommunernas mandat och redskap för att främja fossilfria transporter.

Många kommuner och regioner vill bidra till de nationella och globala klimatmålen och samtidigt minska lokala miljöproblem och skapa attraktiva städer och regioner. Men den lokala och regionala nivån behöver fler redskap för att kunna styra trafik- och samhällsplaneringen mot effektiva och hållbara lösningar.¹⁸⁰ Det kan ske exempelvis genom följande:

- Ge kommunerna rätt att upplåta allmän mark till särskilda parkeringar för bilpooler, på ett liknande sätt som de i dag kan avsätta mark för särskilda handikapparkeringar.¹²²
- Förändra lagstiftningen så att kommuner kan införa trängselavgifter med syftet att minska klimatpåverkan, som ett alternativ eller komplement till miljözoner.
- Ge kommunerna rätt att ställa krav på så kallade "gröna transportplaner" från exploatörer, verksamhetsutövare och fastighetsägare vid nyetablering eller väsentligt ändrad verksamhet. Detta kan ske genom ett samlat paket av stimulanser och åtgärder för att uppmuntra anställda och kunder att resa mer hållbart.¹⁵¹

rek:**REKOMMENDATIONER – STYRMEDEL**

Påskynda elektrifiering av vägtransporter i hela Sverige.

En expansion av laddstationer sker redan i Sverige, till stor del på kommersiella villkor. Men i delar av landet är inte en laddstation någon lönsam investering. Där behöver staten ta ett ansvar för att bygga upp den nödvändiga laddinfrastrukturen. För företag och invånare på landsbygden, men även för alla som reser där ibland, är det viktigt att kunna lita på att det finns laddmöjligheter överallt inom rimligt avstånd.

Staten behöver också ta en aktivare roll i att skapa regelverk som stimulerar elektrifiering av trafiken och i att samordna offentliga och privata investeringar samt andra insatser.

Ambitionen bör vara att elektrifieringen av vägtrafiken i Sverige inte ska begränsas av brist på laddmöjligheter eller bristande regelverk, utan enbart av tillgången och marknadsutvecklingen av laddfordon. Tydliga nationella mål för en snabbare elektrifiering av transporterna bör formuleras som en del av den tidsatta handlingsplanen för fossilfria transporter. Samtidigt bör handlingsplanen ha ett perspektiv som också innefattar andra förnybara drivmedel, inklusive statens roll för en eventuell växande betydelse för vätgas som drivmedel på längre sikt.

Exempelvis kan följande insatser göras för att accelerera elektrifieringen av både person- och godstransporter¹⁴⁵:

- Bygg på kort tid ut snabbladdning längs med större vägar på landsbygden enligt Trafikverkets förslag.¹⁴⁴ De "vita fläckarna" utan laddstationer kan täckas till en i sammanhanget liten kostnad för staten. Detta skulle göra att det alltid finns en närliggande laddstation över hela landet, vilket ger ökad trygghet och tillgänglighet för alla.
- Genomför en riktad insats för elektrifiering av de viktigaste nationella transportstråken, med de större hamnarna som noder.
- Tillsätt regionala samordnare med uppgift att öka kunskapen om elektrifierade transporter, kartlägga behov samt främja samverkan mellan olika offentliga och privata aktörer. Ta vara på erfarenheterna från vindkraftsamordnare och bredbandssamordnare.
- Undanröj hinder för destinations- och hemmaladdning, särskilt i flerbostadshus. Underlätta för bostadsrättsföreningar och samfälligheter samt inför "laddrättigheter" för deras medlemmar.
- Säkerställ att elnätets kapacitet räcker till – utveckla samordning mellan nationella, regionala och lokala aktörer.

rek:**REKOMMENDATIONER – STYRMEDEL**

Sätt ett stoppdatum för försäljning av fossila drivmedel.

Det är väsentligt att färdriktningen, slutmålet och tidsramen för omställningen till fossilfria transporter framgår tydligt.^{11,181} Det gäller för såväl privata investerare som statliga myndigheter och andra som har i uppdrag att genomföra politiken. Detsamma gäller för enskilda konsumenterna. Tydlig information om vilka drivmedel som kommer att vara tillgängliga i framtiden är viktigt för att kunna fatta beslut om att köpa en ny bil under de närmsta åren. Det är också viktigt i ett längre perspektiv, för tillgången och priserna på användbara begagnade fordon. Därför bör ett formellt slutdatum slås fast för försäljningen av fossila drivmedel i Sverige.

Redan det övergripande målet om noll nettoutsläpp leder till att ett slutdatum bör sättas senast år 2045 (se kapitel 4). Det allt snabbare genomslaget för elektrifiering och andra tekniska lösningar i transportsektorn talar för att ett stoppdatum kan sättas tidigare. Det faktum att andra sektorer bedöms ha större svårigheter att nå nollutsläpp inom klimatmålen talar för att ett stoppdatum bör sättas tidigare.⁶⁰ Klimatpolitiska rådet bedömer att ett stoppdatum för försäljning av fossila drivmedel bör sättas före 2045. Det bör omfatta såväl vägtransporter som arbetsmaskiner. Frågan om ett stoppdatum för fossila drivmedel bör utredas under denna mandatperiod, inklusive tidpunkt, teknisk utformning och eventuella undantag som kan behövas.^{182,177,z}

Ett stoppdatum för försäljning av fossila drivmedel kan kompletteras med att i närtid införa ett formellt krav om att alla nya bilar som säljs ska kunna drivas på ett fossilfritt drivmedel (inklusive el) eller på ett bränsle med en hög inblandning biodrivmedel.

Det räcker dock inte att formalisera slutdatum för fossila drivmedel. Utöver det kommer nuvarande styrmedel för att stimulera övergången till förnybara drivmedel att behöva utvecklas. Detta kan exempelvis ske genom följande åtgärder:

- Inför en slutpunkt för reduktionsplikten eller motsvarande system med etappmål, som innebär 100 procent fossilfria drivmedel vid ett bestämt datum. För tiden fram till 2030 bör inblandningsnivåer för reduktionsplikten fastställas. Detta är en av de frågor som ska utredas i uppdraget om systemet med reduktionsplikt har lagts på Energimyndigheten.¹⁸³ Nivåerna ska vara tillräckligt ambitiösa för att täcka den del av klimatmålet för 2030 som inte uppnås med övriga åtgärder, som effektivisering och elektrifiering.
- Sammanför de separata kvoterna för bensin och diesel till en kvot efter hand. Denna fråga ingår också i Energimyndighetens uppdrag.¹⁸³ Införliva på sikt även rena eller höginblandade biodrivmedel i systemet, för att dessa inte ska förbli beroende av de kortsiktiga skatteundantagen från EU.
- Överväg industripolitiska initiativ för att reducera riskerna för de aktörer som vill investera i inhemsk produktion av fossilfria drivmedel, till exempel genom någon form av "feed-in tariff" eller auktion.

rek:

REKOMMENDATIONER – STYRMEDEL

Ökad styrning mot mer klimateffektiva fordon.

Även vid en övergång till förnybara bränslen behöver fordonen som använder dessa bränslen bli effektivare för att fossila drivmedel ska kunna ersättas i tillräcklig takt. Obligatoriska fordonskrav utvecklas bäst av EU men de kompletterande nationella styrmedlen behöver förstärkas för att klimatmålen ska nås på ett hållbart sätt.

Det kan exempelvis ske genom följande åtgärder:

- Inför inom de närmsta åren krav på att alla nya bilar som säljs ska kunna drivas på ett fossilfritt drivmedel (inklusive el) eller ett höginblandat biodrivmedel.

^z I den partipolitiska överenskommelse som låg till grund för den nuvarande regeringens tillträde aviseras en utredning om stopp för bensin- och dieseldrivna fordon. Utredningen ska också undersöka frågan om när fossila bränslen ska vara helt utfasade. Den senare frågan nämns dock inte i regeringsförklaringen 2019.

- Förstärk styrningen i bonus malus-systemet för personbilar och genomför regelförändringar som motverkar snabb vidareexport av miljöbilar, till exempel genom regler för återbetalning.
- Inför incitament även för efterkonvertering, till exempel av bensinbilar till etanoldrift. Detta kan göras till begränsade kostnader.
- Inför bonus malus eller liknande system även för tunga lastbilar^å.
- Använd offentlig upphandling som styrmedel genom att ställa högre krav på hur statliga aktörer köper in fordon, bränslen och transporttjänster.

^å Trafikanalys presenterade den 1 mars 2019 en analys av olika styrmedel för mer miljövänliga tunga lastbilar och föreslår införandet av en miljölastbilspremie.

Klimatpolitiska rådets uppdrag

Den 15 juni 2017 antog riksdagen med stor majoritet ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige^{37,184}. Syftet med ramverket är att synliggöra behovet av samhällsomställning för att nå klimatmålen, att involvera samtliga politikområden och samhällsaktörer i arbetet samt att löpande informera riksdagen om hur arbetet fortskrider.¹⁸⁵

Det klimatpolitiska ramverket innehåller tre delar:

- de långsiktiga målen för den svenska klimatpolitiken
- ett planerings- och uppföljningssystem där regeringen rapporterar till riksdagen hur omställningen fortskrider
- det Klimatpolitiska rådet.

Delar av ramverket är reglerat i en klimatlag, vilken trädde i kraft den 1 januari 2018. Samma dag bildades Klimatpolitiska rådet.

Klimatpolitiska rådet är ett oberoende, tvärvetenskapligt expertorgan med uppdraget att utvärdera hur regeringens samlade politik är förenlig med de klimatmål som riksdagen och regeringen har beslutat om¹⁸⁶. Rådets uppdrag understryker klimatfrågans breda karaktär. Uppdraget är inte att granska någon viss del av politiken som har definierats särskilt som klimatpolitik, utan att granska regeringens **samlade politik** – alltså alla politikområden och hur de sammantaget är förenliga med klimatmålen.

Inom ramen för det övergripande uppdraget ska rådet, enligt regeringens instruktion¹⁸⁶, göra följande:

- utvärdera om inriktningen inom olika relevanta politikområden bidrar till eller motverkar möjligheten att nå klimatmålen
- belysa effekter av beslutade och föreslagna styrmedel från ett brett samhällsperspektiv
- identifiera politikområden där ytterligare åtgärder behövs
- analysera hur målen kan nås på ett kostnadseffektivt sätt, både kort- och långsiktigt
- utvärdera de underlag och modeller som regeringen bygger sin politik på
- bidra till en ökad diskussion i samhället om klimatpolitiken.

Enligt klimatlagen ska regeringen å sin sida lämna en klimatredevisning till riksdagen varje år, i budgetpropositionen. Redovisningen ska beskriva utsläppsutvecklingen, det senaste årets viktigaste beslut inom klimatpolitiken samt en bedömning av vilka ytterligare åtgärder som kan behövas. Vart fjärde år (året efter ordinarie riksdagsval) ska regeringen dessutom presentera en klimatpolitisk handlingsplan för riksdagen. Handlingsplanen ska innehålla en mer utförlig beskrivning av utfallet av den hittills förda klimatpolitiken. Därtill ska den inkludera regeringens planer för mandatperioden, inklusive hur beslut på olika områden bedöms påverka möjligheterna att nå klimatmålen samt vilka ytterligare beslut som kan behövas för att nå de nationella och globala klimatmålen.

Senast den sista mars varje år ska Klimatpolitiska rådet lämna en rapport till regeringen. Rapporten ska innehålla rådets bedömning av hur klimatarbetet och utsläppsutvecklingen fortskrider samt hur regeringens politik är förenlig med klimatmålen.¹⁸⁶ De år som regeringen presenterar sin handlingsplan ska Klimatpolitiska rådet senast tre månader därefter lämna en rapport till regeringen med en bedömning av planen.

Klimatlagens krav på regeringen tillsammans med Klimatpolitiska rådets rapporter bildar därmed ett samlat planerings- och uppföljningssystem. Utöver detta bidrar många statliga myndigheter med underlag till både uppföljningen och planeringen samt med kunskapsunderlag om effekter av beslutad och genomförd politik.

9. Ordlista

Bio-CCS	Teknik för avskiljning och lagring av biogen koldioxid, exempelvis från förbränning av biomassa.
Direkt klimatpolitik	Politik som helt eller delvis har som uttalat syfte att minska samhällets klimatpåverkan.
ESR	Effort Sharing Regulation, ansvarsfördelningsförordningen. Kallas ibland icke-handlande sektorn. Består av utsläpp från de sektorer som inte omfattas av EU ETS, det vill säga utsläpp från transporter, jordbruk, arbetsmaskiner mm.
EU ETS	EU Emissions Trading System, EU:s system för handel med utsläppsrätter. Omfattar utsläpp från industrier, förbränningsanläggningar samt visst flyg.
Flexibla mekanismer	Är benämningen på de program inom Kyotoprotokollet som möjliggör handel med utsläppsrätter, till exempel CDM (Clean Development Mechanism) och JI (Joint Implementation)
HVO	Hydrogenated vegetable oil, hydrerad vegetabilisk olja, kan tillverkas av enklare kvaliteter av fetter och feta restprodukter. Exempelvis används PFAD, se PFAD.
Indirekt klimatpolitik	Politik som påverkar växthusgasutsläppen utan att detta är ett uttalat syfte.
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change, FN:s klimatpanel, är en mellanstatlig organisation som etablerades 1988 av två FN-organ, världsmeteorologiorganisationen WMO och FN:s miljöprogram. Syftet är att förse världen med ett tydligt vetenskapligt perspektiv över det rådande kunskapsläget vad gäller klimatförändring, dess konsekvenser, och möjliga lösningar.
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry. Detta motsvarar utsläpp och upptag inom jordbruk, skogsbruk, betesmark och brukad våtmark. Omfattas inom EU av LULUCF-förordningen.
Kompletterande åtgärder	Inom klimatramverket får så kallade kompletterande åtgärder användas för att kompensera kvarvarande utsläpp. Exempel på sådana kompletterande åtgärder är ökad kolsänka, bio-CCS och investeringar i utsläppsminskande åtgärder i andra länder. I det svenska klimatramverket får etappmålen uppnås med en begränsad mängd kompletterande åtgärder. Efter 2045 ska kompletterande åtgärder överstiga utsläppen.
Koldioxidekvivalenter	Enheten samlar klimatpåverkan från utsläppen av växthusgaserna koldioxid, metan, dikväveoxid och fluorerade gaser till ett mått som räknats om till motsvarande koldioxidutsläpp.
Kolsänka	En kolsänka avlägsnar koldioxid från atmosfären, till exempel växter som binder kol i biomassa genom fotosyntes.
Kyotoprotokollet	Internationellt avtal från 1997 under klimatkonventionen att minska växthusgasutsläppen. Den första åtagandeperioden var 2008–2012 och den andra, nu pågående, är 2013–2020.
MSR	Market Stability Reserve, eller marknadsstabilitetsreserven, en reserv innehållande utsläppsrätter inom EU ETS, vilka kan komma att återföras till marknaden. En viktig del i den senaste reformen av EU ETS är att från och med 2023 så får det totala antalet utsläppsrätter i reserven inte vara större än den totala mängden utsläppsrätter som auktionerades föregående år. Om så är fallet kommer motsvarande antal utsläppsrätter att annulleras permanent från reserven.
NDC	Nationally Determined Contributions, på svenska nationella fastställda bidrag eller nationella klimatplaner, utgör basen i Parisavtalet för parternas bidrag till utsläppsminskningar, klimat Anpassning och finansiering.
Noll nettoutsläpp	Utsläpp och negativa utsläpp balanserar varandra.
Negativa utsläpp	Borttagning av koldioxid från atmosfären genom åtgärder som exempelvis beskogning eller bio-CCS.
Indikativ utsläppsbana	En tänkt utsläppsbana från den faktiska utsläppsnivån år 2015 till de föreslagna etappmålen år 2030, 2040 och därefter till år 2045 som bör användas som stöd för uppföljningen av utvecklingen i ESR-sektorn, det vill säga de utsläpp som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Utsläppsbanan bör uttryckas som en linjär reduktion från den faktiska utsläppsnivån år 2015, via etappmålen för år 2030 och 2040, till det långsiktiga utsläppsmålet för år 2045.
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries, en internationell organisation bestående av de fjorton länderna Algeriet, Angola, Ecuador, Ekvatorialguinea, Förenade Arabemiraten, Gabon, Iran, Irak, Kongo, Kuwait, Libyen, Nigeria, Saudiarabien, och Venezuela

PFAD	Palm Fatty Acid Distillate, är en biprodukt från raffineringen av palmolja och kan användas bland annat som råvara vid tillverkning av HVO-diesel. .
Transportmängd	Benämns även transportarbete och betecknar den förflyttning av passagerare eller gods en transporttjänst utfört. Transportarbete delas in i persontransportarbete och godstransportarbete. Persontransportarbetet mäts i personkilometer - antal personer som färdas i till exempel ett fordon, multiplicerat med antalet resta kilometer för var och en. Godstransportarbetet mäts i tonkilometer - varje godsenhets massa i ton multiplicerat med transportsträckan i kilometer för var och en.
Trafikmängd	Benämns även trafikarbete och betecknar den totala omfattningen av trafik inom ett visst område och under en viss tid. Det avser förflyttningar av själva fordonen. Trafikarbetet anges i enheten fordonskilometer och utgör antalet fordon multiplicerat med den sträcka i kilometer varje fordon förflyttas.
Utsläpp av växthusgaser	Utsläpp av växthusgaserna koldioxid, metan, dikväveoxid (lustgas) och fluorerade gaser.

10. Referenser

1. R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (2014).
2. IPCC. *Global Warming of 1.5 C: Summary for Policymakers.* (2018).
3. United Nations Environment Programme. *Emissions Gap Report 2018.* (2018).
4. Höhne, N. et al. The Paris Agreement: resolving the inconsistency between global goals and national contributions. *Clim. Policy* 17, 16–32 (2017).
5. Rogelj, J. et al. Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2 °C. *Nature* 534, 631–639 (2016).
6. Prop. 2016/17:16. Godkännande av klimatavtalet från Paris. 1–52 (2016).
7. Dryzek, J. S., Nordgaard, R. B. & Schlosberg, D. *The Oxford Handbook of Climate Change and Society.* Oxford University Press (2011).
8. Stern, N. et al. *The Economics of Climate Change: The Stern Review.* (Cambridge University Press, 2007).
9. The Global Commission on the Economy and Climate. *Better Growth, Better Climate: The New Climate Economy Report.* (2014).
10. The Global Commission on the Economy and Climate. *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century: Accelerating Climate Action in Urgent Times.* (2018).
11. Johnsson, F., Kjärstad, J. & Rootzén, J. The threat to climate change mitigation posed by the abundance of fossil fuels. *Clim. Policy* 19, 258–274 (2019).
12. Kander, A. *Economic growth, energy consumption and CO2 emissions in Sweden 1800-2000.* (Lund University, 2002).
13. Knaggård, Å. *Vetenskaplig osäkerhet i policyprocessen. En studie av svensk klimatpolitik.* (2009).
14. Zannakis, M. *Climate Policy as a Window of Opportunity: Sweden and Global Climate Change.* *Dep. Polit. Science* 270 (2009).
15. Hildingsson, R. *Governing decarbonisation the state and the new politics of climate change.* *Lund Political Studies* 172 (Lund University, 2014).
16. Nilsson, M. *Learning, frames and environmental policy integration: The case of Swedish energy policy.* *Environ. Plan. C Gov. Policy* 23, 207–226 (2005).
17. Bäckstrand, K., Kronsell, A. & (eds.). *Rethinking the green state: Environmental Governance towards Climate and Sustainability Transitions.* (Routledge, 2015).
18. Tobin, P. A. *Blue and Yellow Makes Green? Ecological Modernisation in Swedish Climate Policy.* in *Rethinking the Green State: Environmental Governance towards Climate and Sustainability Transitions* (eds. Backstrand, K. & Kronsell, A.) 141–155 (Routledge, 2015).
19. Schön, L. *En modern svensk ekonomisk historia.* (Studentlitteratur, 2014).
20. Miljö- och energidepartementet. *Ds 2005:57 Sveriges rapport om påvisbara framsteg i enlighet med Kyotoprotokollet.* (2005).
21. Naturvårdsverket. *Sweden's Seventh National Communication on Climate Change.* (2017).
22. Oates, W. E. *Green Taxes: Can We Protect the Environment and Improve the Tax System at the Same Time?* *South. Econ. J.* 61, 8 (1995).
23. Löfgren, Å. & Muller, A. *Methodological Insights Swedish CO2 Emissions 1993 - 2006 – An Application of Decomposition Analysis and Some Methodological Insights.* *Environ. Resour. Econ.* 47, 221–239 (2010).
24. Sterner, T. *Environmental tax reform: The Swedish experience.* *Eur. Environ.* 4, 20–25 (1994).
25. EU Kommissionen. *Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppsnålt samhälle 2050* (2011).
26. EU Kommissionen. *A Clean Planet for all A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy.* (2018).
27. Wurzel, R. K. W. & Connelly, J. *The European Union as a leader in international climate change politics. The European Union as a Leader in International Climate Change Politics* (Routledge, 2010).

28. Wettestad, J., Eikeland, P. O. & Nilsson, M. EU climate and energy policy: A hesitant supranational turn? *Glob. Environ. Polit.* 12, 67–86 (2012).
29. Oberthür, S. & Kelly, C. R. EU leadership in international climate policy: Achievements and challenges. *Int. Spect.* 43, 35–50 (2008).
30. Naturvårdsverket. *Fördjupad analys av svensk klimatstatistik 2018. Rapport 6848.* (2018).
31. Peters, G. P. From production-based to consumption-based national emission inventories. *Ecol. Econ.* 65, 13–23 (2008).
32. Davis, S. J. & Caldeira, K. Consumption-based accounting of CO₂ emissions. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 107, 5687–5692 (2010).
33. Prop. 2008/09:163. En sammanhållen klimat- och energipolitik - Klimat. (2009).
34. Naturvårdsverket. *Fördjupad utvärdering av miljömålen 2019 Med förslag till regering från myndigheter i samverkan.* (2019).
35. Naturvårdsverket. *Report for Sweden on assessment of projected progress, March 2013.* (2013).
36. Naturvårdsverket. *Underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan Rapport 6879.* (2019).
37. Prop. 2016/17:146. Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige. (2017).
38. Naturvårdsverket. *Med de nya svenska klimatmålen i sikte - Gapanalys samt strategier och förutsättningar för att nå etappmålen 2030 med utblick mot 2045. Rapport 6795.* (2017).
39. Westander Klimat och Energi. *Utsläppsbanor och ackumulerade utsläpp: Underlagsrapport till Klimatpolitiska rådet.* (2018).
40. Dir. 2018:70. *Kompletterande åtgärder för att nå negativa utsläpp av växthusgaser.* (2018).
41. Bulkeley, H. & Newell, P. *Governing climate change.* (Routledge, 2015).
42. Bäckstrand, K., Lövbrand, E. & (eds.). *Research Handbook on Climate Governance.* Edward Elgar Publishing (Edward Elgar Publishing, 2015).
43. Gupta, J. The multi-level governance challenge of climate change. *Environ. Sci.* 4, 131–137 (2007).
44. Dorsch, M. J. Jordan, Andrew, Dave Huitema, Harro van Asselt, and Johanna Forster (Eds.) (2018): *Governing Climate Change. Polycentricity in Action? Polit. Vierteljahresschr.* 60, 187–190 (2018).
45. Jordan, A. J. et al. Emergence of polycentric climate governance and its future prospects. *Nat. Clim. Chang.* 5, 977–982 (2015).
46. Kok, M. T. J. & de Coninck, H. C. Widening the scope of policies to address climate change: directions for mainstreaming. *Environ. Sci. Policy* 10, 587–599 (2007).
47. Scoones, I., Leach, M. & Newell, P. *The politics of green transformations.* Routledge (2015).
48. Adelle, C. & Russel, D. Climate Policy Integration: A Case of Déjà Vu? *Environ. Policy Gov.* 23, 1–12 (2013).
49. Lövbrand, E., Bäckstrand, K., Khan, J. & Kronsell, A. *Environmental Politics and Deliberative Democracy: Examining the promise of new modes of governance.* (Edward Elgar Publishing, 2010).
50. Dubash, N. K., Hagemann, M., Höhne, N. & Upadhyaya, P. Developments in national climate change mitigation legislation and strategy legislation and strategy. *Clim. Policy* 13, 649–664 (2013).
51. Nilsson, M och K. Eckerberg, red. *Environmental integration in practice: Shaping institutions for learning.* (London: Earthscan, 2009).
52. Prop. 2017/18:271. *Ändrade regler för Första-Fjärde AP-fonderna.* (2018).
53. Bemelmans-Videc, M.-L., Rist, R. C. & Vedung, E. *Carrots, Sticks and Sermons - Policy Instruments and Their Evaluation.* (Routledge, 2017).
54. Voß, J.-P., Smith, A. & Grin, J. Designing long-term policy: rethinking transition management. *Policy Sci.* 42, 275–302 (2009).
55. Geels, F. W., Berkhout, F. & Van Vuuren, D. P. Bridging analytical approaches for low-carbon transitions. *Nat. Clim. Chang.* 6, 576–583 (2016).

56. Rotmans, J., Kemp, R. & van Asselt, M. More evolution than revolution: transition management in public policy. *Foresight* 3, 15–31 (2001).
57. Wiseman, J., Edwards, T. & Luckins, K. Post carbon pathways: A meta-analysis of 18 large-scale post carbon economy transition strategies. *Environ. Innov. Soc. Transitions* 8, 76–93 (2013).
58. Meadowcroft, J. Who is in charge here? Governance for sustainable development in a complex world. *J. Environ. Policy Plan.* 9, 299–314 (2007).
59. Meadowcroft, J. Let's get this transition moving! *Can. Public Policy* 42, S10–S17 (2016).
60. SOU 2016:47. En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige - Del 1. (2016).
61. Prop. 2017/18:228. Energipolitikens inriktning. (2018).
62. Kommittédirektiv Dir. 2018:70. Kompletterande åtgärder för att nå negativa utsläpp av växthusgaser. (2018).
63. OECD. *Aligning Policies for a Low-carbon Economy*. (2015).
64. SFS 2011:109 7 kap 2§. Regeringsform.
65. SFS 1998:1474. Kommittéförordning.
66. SFS 2007:1244. Förordning (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning.
67. Skr. 2017/18:238. En klimatstrategi för Sverige. (2018).
68. Regeringsbeslut. Regleringsbrev länsstyrelserna. (2018).
69. Miljö- och energidepartementet. Uppdrag till Energimyndigheten att formulera sektorsstrategier för energieffektivisering. (2017).
70. Harring, N. Corruption, inequalities and the perceived effectiveness of economic pro-environmental policy instruments: A European cross-national study. *Environ. Sci. Policy* 39, 119–128 (2014).
71. Harring, N. Reward or Punish? Understanding Preferences toward Economic or Regulatory Instruments in a Cross-National Perspective. *Polit. Stud.* 1–20 (2015).
72. Sterner, T. *Fuel taxes and the poor: The distributional effects of gasoline taxation and their implications for climate policy*. Resources for the Future Press (2012).
73. Burtraw, D., Walls, M. & Blonz, J. Distributional Impacts of Carbon Pricing Policies in the Electricity Sector. *Resour. Futur. Discuss. Pap.* (2009).
74. Matti, S. *Exploring Public Policy Legitimacy*. (Luleå University of Technology, 2009).
75. Rachele, J. N., Sugiyama, T., Turrell, G., Healy, A. M. & Sallis, J. F. Automobile dependence: A contributing factor to poorer health among lower-income households. *J. Transp. Heal.* 8, 123–128 (2018).
76. Jagers, S. C. & Hammar, H. Environmental taxation for good and for bad: The efficiency and legitimacy of Sweden's carbon tax. *Env. Polit.* 18, 218–237 (2009).
77. Jagers, S. C., Harring, N. & Matti, S. Environmental management from left to right—on ideology, policy-specific beliefs and pro-environmental policy support. *J. Environ. Plan. Manag.* 61, 86–104 (2018).
78. Hammar, H. & Jagers, S. C. Can trust in politicians explain individuals' support for climate policy? The case of CO2 tax. *Clim. Policy* 5, 613–625 (2006).
79. Lubell, M., Zahran, S. & Vedlitz, A. Collective action and citizen responses to global warming. *Polit. Behav.* 29, 391–413 (2007).
80. Fores. *Svensk koldioxidskatt 1991 – 2017. Policy Brief 2018:3*. (2018).
81. Finansdepartementet. Höjd energiskatt och koldioxidskatt på bränslen vid viss användning samt höjd skatt på kemikalier i viss elektronik, Fi2019/00431/S2. (2019).
82. Prop. 2015/16:1. Budgetproposition 2016. 293–303 (2015).
83. Denny Ellerman, A., Marcantonini, C. & Zaklan, A. The European Union emissions trading system: Ten years and counting. *Rev. Environ. Econ. Policy* 10, 89–107 (2016).
84. Ellerman, A. D., F. J. Convery, D. & De Perthuis, C. *Pricing carbon: The European Union Emissions trading scheme*. (Cambridge University Press, 2010).

85. Skjærseth, J. B. & Wettestad, J. EU emissions trading: initiation, decision-making and implementation. (Routledge, 2016).
86. Söderholm, P. Ett mål flera medel? Styrmedelskombinationer i klimatpolitiken. (2012).
87. Löfgren, Å., Wråke, M., Hagberg, T. & Roth, S. Why the EU ETS needs reforming: an empirical analysis of the impact on company investments. *Clim. Policy* 14, 537–558 (2014).
88. Löfgren, Å., Burtraw, D., Wråke, M. & Malinovskaya, A. Distribution of Emissions Allowances and the Use of Auction Revenues in the European Union Emissions Trading System. *Rev. Environ. Econ. Policy* 12, 284–303 (2018).
89. Hepburn, C., Neuhoff, K., Acworth, W., Burtraw, D. & Jotzo, F. The economics of the EU ETS market stability reserve. *J. Environ. Econ. Manage.* 80, 1–5 (2016).
90. Konjunkturinstitutet. EU ETS, marknadsstabilitetsreserven och effekter av annulleringar. (2018).
91. Klimarådet. Det oppustede CO2-kvotestystem. Konsekvenser for dansk klimapolitik af kvotestystemet og overskuddet af kvoter. (2017).
92. Edenhofer, O. et al. Decarbonization and EU ETS Reform : Introducing a price floor to drive low-carbon investments. (2017).
93. Flachsland, C. et al. Five myths about an EU ETS carbon price floor. CEPS Policy Insights 1–14 (2018).
94. Burtraw, D., Palmer, K. & Kahn, D. A symmetric safety valve. *Energy Policy* 38, 4921–4932 (2010).
95. Wood, P. J. & Jotzo, F. Price floors for emissions trading. *Energy Policy* 39, 1746–1753 (2011).
96. Mark- och miljödombstolen. Mål nr M 4708-16. 0–16 (2018).
97. Bundesministerium für Wirtschaft und & Energie. Kommission "Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung". (2019).
98. EU dir 2003/87/EG. Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG.
99. EU dir 2010/75/EU. Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EG av den 24 november 2010 om industriutsläpp.
100. UK Parliament. Energy Act 2013. (2013).
101. UK Parliament. The Emissions Performance Standard Regulations 2015. 48, (2015).
102. Naturvårdsverket. Miljömålen – Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2018 – Med fokus på statliga insatser. Rapport 6833. (2018).
103. Skr. 2017/18:230. Strategi för Levande städer – politik för en hållbar stadsutveckling. (2018).
104. Prop. 2017/18:228. Energipolitikens inriktning. Regeringens Propos. 1–136 (2018).
105. SOU 2019:11. Biojet för flyget. (2019).
106. Trafikverket. Ökad lastbilstrafik bakom utsläppsökning 2018. (2019).
107. Trafikanalys. Fordon på väg 2017 Rapport 2018:13. (2018).
108. Trafikanalys. Fordon på väg i län och kommuner 2018. (2019).
109. Sprei, F. Disrupting mobility. *Energy Res. Soc. Sci.* 37, 238–242 (2018).
110. McKinsey & Company. Automotive revolution – Perspective towards 2030. (2016).
111. Dhawan, R., Hensley, R., Padhi, A. & Tschiesner, A. Mobility's second great inflection point. *McKinsey Q.* 1–11 (2019).
112. Material Economics. Strategier för fossilfri mobilitet: En underlagsrapport till Klimatpolitiska rådet. (2018).
113. Beard, G. et al. A review of consumer preferences of and interactions with electric vehicle charging infrastructure. *Transp. Res. Part D Transp. Environ.* 62, 508–523 (2018).
114. Mersky, A. C., Sprei, F., Samaras, C. & Qian, Z. S. Effectiveness of incentives on electric vehicle adoption in Norway. *Transp. Res. Part D Transp. Environ.* 46, 56–68 (2016).
115. OECD/IEA Global EV outlook 2018 - Towards cross-modal electrification. (2018).
116. Power Circle. Elbilsläget 2018. (2019).

117. Trafikanalys. Fordon i framtiden – elektrifiering, automatisering och digitalisering. PM 2018:3. (2018).
118. Naturvårdsverket. Fördjupad analys av svensk klimatstatistik 2017. Rapport 6782. (2017).
119. Mazur, C., Offer, G. J., Contestabile, M. & Brandon, N. B. Comparing the effects of vehicle automation, policy-making and changed user preferences on the uptake of electric cars and emissions from transport. *Sustain.* 10, 1–19 (2018).
120. VTI. Framtidsscenarier för självkörande fordon på väg: samhällseffekter 2030 med utblick mot 2050. VTI notat 18-2017. (2017).
121. SOU 2018:16. Vägen till självkörande fordon - introduktion Del 1. (2018).
122. SOU 2017:22. Från värdekedja till värdecykel – så får Sverige en mer cirkulär ekonomi. (2017).
123. Sprei, F. et al. Free-floating car-sharing electrification and mode displacement: Travel time and usage patterns from 12 cities in Europe and the United States. *Transp. Res. Part D Transp. Environ.* 1–14 (2018).
124. Burghard, U. & Dütschke, E. Who wants shared mobility? Lessons from early adopters and mainstream drivers on electric carsharing in Germany. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* (2018).
125. SOU 2017:26. Delningsekonomi på användarnas villkor. (2017).
126. Trafikanalys. Yttrande över " Delningsekonomi på användarnas villkor", SOU 2017:226. (2017).
127. Trafikanalys. Nya tjänster för delad mobilitet. Rapport 2016:15. (2016).
128. Ellen MacArthur Foundation. Growth within: a circular economy vision for a competitive europe. Ellen MacArthur Foundation (2015).
129. Krausmann, F. et al. Global socioeconomic material stocks rise 23-fold over the 20th century and require half of annual resource use. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 114, 1880–1885 (2017).
130. Lundin, P. Bilsamhället. Ideologi, expertis och regelskapande i efterkrigstidens Sverige. (Stockholmia Förlag, 2009).
131. Naturvårdsverket. Styrning av bebyggelseutveckling - förtätning och utglesning. Rapport 6670. (2015).
132. K2 Nationellt Kunskapscentrum för Kollektivtrafik. Att styra mot ökad kollektivtrafikandel. En kunskapsöversikt. Working Papers 2015:2. (2015).
133. Ross, W. Mobility & Accessibility: the yin & yang of planning. *World Transp. Policy Pract.* 6, 13–19 (2000).
134. Boverket. Är Regionförstoring Hållbar? (2005).
135. Trivector Traffic. Att hantera inducerad efterfrågan på trafik. Rapport 2009:8. (2009).
136. New York City Department of Transportation. The Economic Benefits of Sustainable Streets. (2014).
137. Regeringskansliet. Effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter – en nationell godstransportstrategi. N2018.21. (2018).
138. Boverket. Samhällsplanering som stimulerar till fysisk aktivitet. Rapport 2012:22. (2012).
139. Sovacool, B. K., Noel, L., Kester, J. & Zarazua de Rubens, G. Reviewing Nordic transport challenges and climate policy priorities: Expert perceptions of decarbonisation in Denmark, Finland, Iceland, Norway, Sweden. *Energy* 165, 532–542 (2018).
140. Banister, D. The sustainable mobility paradigm. *Transp. Policy* 15, 73–80 (2008).
141. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans. The Economic Benefits of Sustainable Urban Mobility Measures. Independent Review of Evidence: Main report. (2016).
142. Jones, P. & Lucas, K. The social consequences of transport decision-making: Clarifying concepts, synthesising knowledge and assessing implications. *J. Transp. Geogr.* 21, 4–16 (2012).
143. Trafikverket. Underhandsunderlag från Trafikverkets kommande Kunskapsunderlag om energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan. (2019).
144. Trafikverket. Infrastruktur för snabbbladdning längs större vägar. (2018).
145. WSP. Statens roll för att påskynda elektrifieringen av transportsektorn: En underlagsrapport till Klimatpolitiska rådet. (2018).

146. International Energy Agency. Nordic EV Outlook 2018 - Insights from leaders in electric mobility. (2018).
147. Trafikverket. Uppdatering av Trafikverkets klimatscenarier. (2019).
148. Black-Samuelsson S, Eriksson H, Henning D, Janse G, K. L. & L., L. A. och N. H. Bioenergi på rätt sätt – om hållbar bioenergi i Sverige och andra länder. (2017).
149. Riksdagen 2017/18: RFR13. Fossilfria drivmedel för att minska transportsektorns klimatpåverkan - flytande, gasformika och elektriska drivmedel inom vägtrafik, sjöfart, luftfart och spårbunden trafik. (2018).
150. 2030-sekretariatet. Analys av tillgång och efterfrågan på hållbara biodrivmedel, och hur det påverkar det svenska klimatmålet 2030 för transportsektorn: En underlagsrapport till Klimatpolitiska rådet. (2019).
151. Energimyndigheten. Strategisk plan för omställning av transport- sektorn till fossilfrihet. ER 2017:07. (2017).
152. SOU 2013:84. Fossilfrihet på väg. (2013).
153. Naturvårdsverket. Report for Sweden on assessment of projected progress, March 2019. 2–75 (2019).
154. Sweco. Klimatneutral konkurrenskraft - kvantifiering av åtgärder i klimatfärdplaner. (Svenskt Näringsliv, 2019).
155. Trafikverket. Styrmedel och åtgärder för att minska transportsystemets utsläpp av växthusgaser -med fokus på transportinfrastrukturen. Rapport 2016:043. (2016).
156. Trafikverket. Transportpolitisk måluppfyllelse – Nuläge och förväntad utveckling. Underlagsrapport till Inriktningsunderlag 2019-2029. 2015:209. (2015).
157. Trafikverket. Åtgärder för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser - Ett Regeringsuppdrag. Rapport 2016:111. (2016).
158. Naturvårdsverket. Styrmedel för ett transporteffektivt samhälle. (2018).
159. IVL. Åtgärder för ett fossilfritt transportsystem till år 2045: Underlagsrapport till Klimatpolitiska rådet. (2018).
160. Prop. 2008/09:93. Mål för framtidens resor och transporter. (2009).
161. IVL & Trivector. Motsättningar mellan prognosstyrd och målstyrd planering av infrastruktur. (2017).
162. Energimyndigheten. Statusrapport över arbetet inom samordningsuppdraget för omställning av transportsektorn till fossilfrihet. (2019).
163. K2 Nationellt Kunskapscentrum för Kollektivtrafik. Plats, pengar och prioritet - Intervjustudie om hinder och möjligheter för styrning mot ökad kollektivtrafikandel. Working Papers 2016:7. (2016).
164. Trafikverket. Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2018-2029. Rapport 2015:180. (2018).
165. Riksrevisionen. Infrastrukturplanering – på väg mot klimatmålen? RIR 2012:7. (2012).
166. Riksrevisionen. Att planera för framtiden – statens arbete med scenarier. (2019).
167. Riksrevisionen. Fyrstegsprincipen inom planeringen av transportinfrastruktur – tillämpas den på avsett sätt? RIR 2018:30. (2018).
168. Trafikverket. Regeringsuppdrag om stadsmiljöavtal 2015:078. (2015).
169. Regeringen. Fastställelse av Nationell plan för transportsystemet 2018-2029. (2018).
170. Trafikverket. Transportplanering 2.0 En åtgärd initierad av Miljömålsrådet. (2018).
171. VTI. En studie om effektiva och innovativa lösningar för kollektivtrafik på landsbygd: slutrapport av regeringsuppdrag. Rapport 955. (2017).
172. Trafikanalys. Skilda landsbygders tillgänglighet och transportpolitiska utmaningar. Rapport 2014:16. (2014).
173. Konjunkturinstitutet. Miljö, ekonomi och politik 2017. (2017).
174. Energimyndigheten. Nulägesrapport inom uppdraget fossilfri transportsektor. ER 2016:25. (2016).
175. Naturvårdsverket. Potentiellt miljöskadliga subventioner 2. (2017).
176. Trafikanalys. Export av begagnade miljöbilar Rapport och fossiloberoendet 2017:6. (2017).
177. Regeringen. Regeringsförklaringen 2019. (2019).

178. WSP. Reseavdrag och slopad förmånsbeskattningen av kollektivtrafikbiljetter – Effektiva styrmedel som ger önskad effekt? (2012).
179. Kommittédirektiv Dir. 2017:134. Ett förändrat reseavdragssystem. (2017).
180. SKL:s programberedning för klimat. Klimatet – så klart! (2017).
181. Geels, F. W. Regime Resistance against Low-Carbon Transitions: Introducing Politics and Power into the Multi-Level Perspective. *Theory, Cult. Soc.* 31, 21–40 (2014).
182. Socialdemokraterna, Centerpartiet, Liberalerna & Miljöpartiet de gröna. Utkast till sakpolitisk överenskommelse. (2019).
183. Regeringsbeslut M2018/01944/Ee. Uppdrag att utreda vissa frågor gällande systemet med reduktionsplikt. (2018).
184. Miljö- och Jordbruksutskottet. Betänkande 2016/17:MJU24. (2017).
185. SFS 2017:720. Klimatlag.
186. SFS 2017:1268. Förordning med instruktion för det Klimatpolitiska rådet.