

RiR 2012:7

Infrastrukturplanering

– på väg mot klimatmålen?





TILL RIKSDAGEN

DATUM: 2012-03-15

DNR: 31-2011-0231

RIR 2012:7

*Härmed överlämnas enligt 9 § lagen (2002:1022) om revision av statlig verksamhet m.m.
följande granskningsrapport över effektivitetsrevision:*

Infrastrukturplanering – på väg mot klimatmålen?

Riksrevisionen har granskat styrningen mot de transportpolitiska målen och rapporteringen till riksdagen utifrån de transportpolitiska målen och klimatmålen. Resultatet av granskningen redovisas i denna granskningsrapport.

Företrädare för Näringsdepartementet, Miljödepartementet, Trafikverket, Trafikanalys, Energimyndigheten och Naturvårdsverket har fått tillfälle att faktagranska och i övrigt lämna synpunkter på utkast till slutrapport.

Rapporten innehåller slutsatser som avser regeringen och berörda myndigheter samt rekommendationer som avser regeringen och Trafikverket.

Riksrevisor *Claes Norgren* har beslutat i detta ärende. Revisionsledare *Petter Dahlin* har varit föredragande. Revisionsledare *Anne Wisten* och programansvarig *Lena Björck* har medverkat vid den slutliga handläggningen.

Claes Norgren

Petter Dahlin

För kännedom:

Regeringen, Näringsdepartementet, Miljödepartementet, Trafikverket,
Trafikanalys, Energimyndigheten, Naturvårdsverket



Innehåll

Sammanfattning	9
1 Bakgrund och inriktning	15
1.1 Motiv till granskning	15
1.2 Syfte och revisionsfrågor	16
1.3 Bedömningsgrund	17
1.4 Genomförande av granskningen	21
1.5 Avgränsning	23
1.6 Precisering av centrala begrepp	24
2 Transport- och klimatpolitik	27
2.1 Mål för klimat- och transportpolitik	27
2.2 Planeringsprocessen för infrastruktur	30
2.3 Det svenska transportsystemet	31
3 Planering av infrastruktur- och klimatpolitik	37
3.1 Trafikslagsövergripande planering för minskad klimatpåverkan	37
3.2 Samordningen mellan infrastruktur- och klimatpolitik	41
3.3 Sammanfattande iakttagelser	43
4 Regeringens styrning av transportsektorns klimatpåverkan	45
4.1 Mål och uppdrag till trafikverken	45
4.2 Planeringsförutsättningar på lång sikt	53
4.3 Sammanfattande iakttagelser	57
5 Fordonseffektivisering för minskade koldioxidutsläpp i transportsektorn	59
5.1 Planeringsunderlag för att nå klimatmålen	60
5.2 Forskningsöversikt av potentialen att minska koldioxidutsläpp genom fordonseffektivisering	63
5.3 Riksrevisionens utgångspunkt i granskningen	74
6 Den nationella planens effekter på trafikvolym och koldioxidutsläpp	77
6.1 Nationella planens effekter enligt trafikverkens analys	78
6.2 Koldioxidutsläpp beaktas men underskattas i systemkalkylen	83
6.3 Sammanfattande iakttagelser	96
7 Koldioxidutsläpp i samhällsekonomiska kalkyler	99
7.1 Samhällsekonomiska kalkyler utgör en viktig utgångspunkt i infrastrukturplaneringen	99
7.2 Viktigt att beslutsunderlagen väger in koldioxidutsläpp på ett rättvisande sätt	103
7.3 Sammanfattande iakttagelser	111

forts.

8	Riksrevisionens slutsatser och rekommendationer	113
7.1	Riksrevisionens övergripande slutsatser	113
8.2	Granskningens resultat	114
8.3	Rekommendationer	117
Bilagor		
	Bilaga 1	119
	Bilaga 2	127
	Bilaga 3	133

Sammanfattning

Infrastrukturinvesteringar bidrar till ökad mobilitet och tillgänglighet och skapar förutsättningar för snabbare och effektivare resor och transporter. Den största andelen resor och transporter sker på väg och Trafikverkets trafikprognoser visar fortsatt trafiktillväxt.

Resenärer och godstransportörer drar nytta av tillkommande infrastruktur, vilket kan generera samhällsekonomisk nytta i form av bland annat kortare restider och minskad risk för olyckor. Det är i första hand den minskade restiden som investeringarna beräknas leda till som gör det samhällsekonomiskt lönsamt att investera i ny infrastruktur.

När befolkningen och ekonomin växer ökar även efterfrågan på resor och transporter. För att tillmötesgå en ökad efterfrågan byggs bland annat ny väginfrastruktur, vilket i sig genererar mer vägtrafik. Trafikökningar medför även vissa negativa effekter. När trafiken ökar så ökar även utsläppen av koldioxid, vilket motverkar riksdagens klimatmål.

Riksdagens trafikutskott konstaterar att tydliga prioriteringar behöver göras när infrastrukturen byggs ut de närmaste åren. Beslut som vi fattar i dag kommer att påverka transportmöjligheterna och därmed även exempelvis lokalisering av bostäder och arbetsplatser för en lång tid framöver. Utskottet slår fast att investeringar i ny infrastruktur sammantaget behöver bidra till att minska koldioxidutsläppen, och att det krävs prioriteringar som bidrar till en sådan utveckling.

Riksrevisionens övergripande slutsatser

Riksdagen får inte en rättvisande bild

Riksrevisionen konstaterar att lönsamheten för många objekt bygger på antaganden om trafikvolym och trafikökningar som med nu tillgänglig kunskap sannolikt är svåra att förena med klimatmålen.¹ Eftersom regeringen inte har tydliggjort sambandet mellan lönsamhet, trafikökningar och ökade koldioxidutsläpp blir rapporteringen till riksdagen inte transparent, konsistent, eller rättvisande utifrån klimatmålen.²

¹ Det nationella miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* innefattar ett etappmål till år 2020 och koldioxidutsläppen ska minska kraftigt i riktning mot nettonollutsläpp år 2050 (se kapitel 2).

² Om trafikvolymerna skulle minska skulle koldioxidutsläppen också minska, men då skulle också många investeringars lönsamhet minska. Omvänt gäller att om trafikvolymerna skulle öka i prognoserna skulle koldioxidutsläppen också öka, men då skulle också många investeringars lönsamhet öka.

Granskningen visar också att koldioxidutsläppen som följer av den nationella infrastrukturplanen har underskattats. Enligt Riksrevisionens bedömning har både regeringens otydliga styrning av hur klimatmålen ska beaktas och trafikverkens tillämpning av prognosmodeller under åtgärdsplaneringen bidragit till underskattningen. Det är osäkert om den nationella planen sammantaget leder till minskade koldioxidutsläpp och därmed bidrar till klimatmålen. En rättvisande redovisning behövs för att riksdagen ska kunna fatta välgrundade infrastrukturbeslut.

Granskningens bakgrund

Motiv

Transportsektorns utsläpp av växthusgaser är omfattande och fortsätter att öka. Under perioden 2010-2021 investeras omkring 480 miljarder kronor i ny och befintlig infrastruktur, varav 417 miljarder kronor är statliga medel. I riksdagens transportpolitiska mål ingår miljö kvalitetsmålen (inklusive klimatmålen)³ som jämbördiga mål vid sidan om målet om ökad tillgänglighet. Detta ligger i linje med regeringens bedömning, att utvecklingen av transportinfrastrukturen ska vara "förenlig med uppsatta klimat- och miljö kvalitetsmål".

Syfte

Syftet har varit att granska om styrningen mot de transportpolitiska målen är transparent och om rapporteringen till riksdagen är rättvisande utifrån de transportpolitiska målen och riksdagens klimatmål. Transparens och rättvisande rapportering behövs för att fatta välgrundade infrastrukturbeslut där även riksdagens klimatmål beaktas.

Vad vi har granskat

Granskningen gäller styrningen och genomförandet av infrastrukturplaneringen utifrån de transportpolitiska målen och riksdagens klimatmål. Fokus för granskningen är infrastrukturplanens effekter på klimatmålen och hur dessa effekter mäts och rapporteras. Granskningen innefattar dock inte infrastrukturplanen som klimatpolitiskt styrmedel. Därmed granskas inte om planen är kostnadseffektiv. I granskningen beskrivs potentialen för fordonseffektivisering och renare bränslen.

Utgångspunkt i granskningen

Riksdagens trafikutskott har uttalat att investeringar i ny infrastruktur behöver bidra till att minska utsläppen och att det krävs en prioritering av objekt som bidrar till en sådan utveckling. Utöver detta har regeringen och riksdagen sagt att fordonseffektivisering

³ Samt mål om trafiksäkerhet och hälsa.

ska bidra till att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser. Riksrevisionen har granskat styrningen med utgångspunkt i tillgänglig kunskap om potentialen för fordonseffektivisering och renare bränslen. Detta beskrivs i granskningen.

För att klargöra potentialen innefattar granskningen underlag från internationella organ så som OECD/IEA (International Energy Agency), EU-kommissionen och EU:s miljöbyrå EEA (European Environment Agency). Vidare ingår underlag från nationella aktörer, däribland Trafikverket och Naturvårdsverket, samt underlag från parlamentariskt tillsatta beredningar, som Miljövårdsberedningen och Klimatberedningen. Utöver detta har bilden kompletterats genom den forskningsöversikt som en forskare vid Kungliga Tekniska Högskolan genomfört på uppdrag av Riksrevisionen.

Av de underlag som Riksrevisionen tagit del av framgår att potentialen att minska utsläppen av växthusgaser från transportsektorn genom fordonseffektivisering och renare bränslen sannolikt är stor, men att det finns betydande osäkerheter kring tekniska genombrott och vilka kostnader som är förenade med detta. I samtliga underlag som Riksrevisionen tagit del av problematiseras fortsatta trafikökningar inom koldioxidintensiva trafikslag och behovet av kompletterande åtgärder lyfts fram. Exempel på sådana åtgärder är överflyttningar av gods- och persontransporter till effektiva och koldioxidsnåla trafikslag och ökad användning av kollektivtrafik.

Riksrevisionens utgångspunkt i granskningen har varit att fortsatta trafikökningar på väg, med nu tillgänglig kunskap sannolikt är svåra att förena med de långsiktiga klimatmålen.

Granskningens resultat

Bristande rapportering till riksdagen om begränsad klimatpåverkan genom trafikslagsövergripande planering

Regeringen motiverade den gemensamma planeringsramen till vägar och järnvägar med att planeringen skulle vara *trafikslagsövergripande*. Den trafikslagsövergripande inriktningen skulle enligt regeringens rapportering till riksdagen bland annat bidra till begränsad klimatpåverkan. Granskningen visar dock att regeringen redan hade låst fördelningen mellan vägar och järnvägar och att trafikverkens möjligheter att påverka fördelningen mellan trafikslagen i praktiken var begränsad. Det är därför svårt att se hur regeringens ambition om en trafikslagsövergripande ansats har fått genomslag i planeringen eller bidragit till begränsad klimatpåverkan.

Riksdagen hade till skillnad från tidigare planeringsomgångar, inte haft formell insyn eller beslutsrätt över fördelningen mellan trafikslagen. Regeringen har inte heller i efterhand redovisat fördelningen av planeringsramen mellan vägar och järnvägar till riksdagen.

Väginvesteringarnas lönsamhet som bygger på trafikökningar genererar ökade koldioxidutsläpp svåra att förena med klimatmålen

Trafikverket har tagit fram planeringsunderlag för transportsektorn där myndigheten beskriver hur de långsiktiga klimatmålen kan nås, utan att tillgängligheten i samhället försämras. Motsvarande underlag har tidigare tagits fram av Vägverket. I dessa underlag konstateras att fortsatt ökande vägtrafik är svår att förena med riksdagens klimatmål. Varken regeringen eller trafikverken har dock samordnat planeringsunderlagen med de utgångspunkter som styrde infrastrukturplaneringen.

Om infrastrukturplaneringen skulle genomföras med utgångspunkten att klimatmålen ska nås skulle det sannolikt påverka vilka investeringar som blir lönsamma, vilket regeringen inte har rapporterat till riksdagen.

Regeringen fastställer den nationella infrastrukturplanen, efter trafikverkens åtgärdsplanering. Eftersom Trafikverkets redovisning av den nationella planens effekter bygger på myndighetens kalkyler och prognoser, är det väsentligt att dessa utgår från rimliga antaganden om regeringens klimatpolitik. Annars blir inte redovisningen rättvisande. För att Trafikverket ska kunna göra rimliga antaganden behöver regeringen klargöra dels vilka åtgärder för begränsad klimatpåverkan som i huvudsak planeras i närtid, och dels vilken ungefärlig utsläppsbana som regeringen avser att koldioxidutsläppen ska följa på längre sikt för att klimatmålen ska kunna nås i önskvärd utsträckning. Av Riksrevisionens granskning framgår att regeringens styrning har varit otydlig i dessa avseenden.

En konsekvens av att regeringen inte tydligt uttrycker hur infrastrukturplaneringen ska förhålla sig till riksdagens klimatmål blir att myndigheter med planeringsansvar planerar för fortsatta trafikökningar inom koldioxidintensiva trafikslag.⁴ Detta har inte redovisats till riksdagen på ett transparent sätt.

Stora krav ställs på forskning som kan leda till tekniksprång

För att kunna nå de uppsatta klimatmålen förutsätts ett stort genomslag av forskning och fordonseffektivisering. Tillgänglig kunskap visar att andra åtgärder, som till exempel prioritering mellan trafikslag, sannolikt behöver vidtas.

I brist på riktlinjer utgick trafikverken från att EET-strategin skulle genomföras

I regeringens direktiv till trafikverken inför åtgärdsplaneringen 2010-2021 saknades uppgifter om vilken klimatpolitik regeringen planerade. I avsaknad av styrning valde trafikverken att utgå från att den så kallade EET-strategin, som innebar kraftfulla

⁴ Detta gäller givet att regeringen även fortsatt avser att investeringarna ska kunna motiveras samhällsekonomiskt.

klimatstyrmedel för transportsektorn, skulle genomföras. Detta medförde att den nationella planens effekter analyserades i ett scenario med hälften så stor trafiktillväxt på väg jämfört med ett scenario utan klimatstyrmedel. EET-strategin innebar även en kraftig överflyttning av trafik till järnvägar i prognosmodellerna. Att den nationella planen analyserades i ett sådant scenario bidrog paradoxalt nog till att planens effekter på koldioxidutsläppen underskattades. Regeringen och riksdagen fick därför inte en rättvisande bild av planens effekter.

Koldioxidutsläppen underskattades i flera led

Riksrevisionens granskning visar att trafikverkens användning av prognosmodeller under åtgärdsplaneringen medförde att infrastrukturplanens effekter på koldioxidutsläppen underskattades i flera led. Det är därför osäkert om den nationella planen sammantaget verkligen leder till minskade koldioxidutsläpp och på så sätt bidrar till klimatmålen.

Ny infrastruktur genererar nya destinationspunkter för transporter, vilket sammantaget antas öka efterfrågan på transporter och därmed även transporternas samlade koldioxidutsläpp. Effekter av den här typen kallas inducerad efterfrågan på trafik och innefattas bara delvis i Trafikverkets prognos.

I prognoserna för hur godstransportarbetet påverkas av den nationella planen beaktades nya investeringar i järnväg, men *inte* de nya väginvesteringar som ingick i planen. Detta innebär att efterfrågan på vägtransporter även i detta avseende riskerar att vara underskattad i prognosen.

Trafikverkens uppskattning i prognosmodellerna av andelen bilar med låga koldioxidutsläpp är också mycket optimistisk jämfört med resultaten från aktuell forskning. Koldioxidutsläpp från produktion och distribution av drivmedel ingår inte i trafikverkens analys av vägtransporternas klimatpåverkan, vilket innebär att en väsentlig del av koldioxidutsläppen saknas i redovisningen. Under åtgärdsplaneringen underskattades även bilinnehavet. Därmed underskattades koldioxidutsläppen i prognosen för persontransporter på väg.

De höjda banavgifter för järnväg som regeringen aviserat att införa leder till ökad efterfrågan på vägtransporter, vilket inte analyserades under trafikverkens åtgärdsplanering.

Riksrevisionen bedömer att det är väsentligt att redovisa förändringar av koldioxidutsläpp som följer av den nationella planen, även om de är relativt små i förhållande till transportsektorns totala utsläpp och klimatmålen.

Rekommendationer

Riksdagens trafikutskott har konstaterat att investeringar i ny infrastruktur behöver bidra till att minska koldioxidutsläppen, och att det krävs en prioritering av objekt som bidrar till en sådan utveckling. Riksrevisionens rekommendationer syftar till att regeringens rapportering till riksdagen ska vara transparent och rättvisande. En rättvisande och konsistent redovisning är avgörande för att riksdagen ska kunna fatta välgrundade infrastrukturbeslut som beaktar klimatmålen i önskad utsträckning.

Rekommendationer till regeringen:

- Regeringen bör i sin rapportering till riksdagen av infrastrukturplanen, tydliggöra sambandet mellan lönsamhet, trafikökningar och ökade koldioxidutsläpp mot bakgrund av tillgänglig kunskap.
- Regeringen bör, exempelvis i samband med utvecklingen och genomförandet av Färdplan 2050, fastställa en ungefärlig bana för hur utsläppen ska minska. Detta för att säkerställa att Trafikverket samordnar rapporteringen av koldioxidutsläpp med infrastrukturplaneringen.
- Regeringen bör på ett tydligt sätt redovisa för riksdagen hur regeringen fördelat planeringsramen mellan trafikslagen i den långsiktiga infrastrukturplanen.

Rekommendation till Trafikverket:

Trafikverkets planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan anger att en fortsatt ökning av trafikvolymerna på väg är svår att förena med klimatmålen. Infrastrukturplanen bygger på fortsatta trafikökningar. Denna målkonflikt behöver redovisas för regeringen och riksdagen.

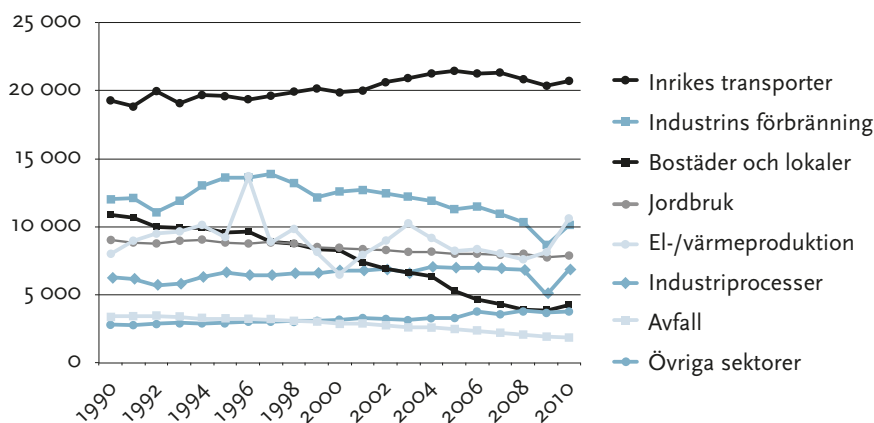
- Trafikverket bör samordna myndighetens planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan med infrastrukturplaneringen, så att regeringen och därmed även riksdagen kan få en rättvisande och konsistent bild som grund för infrastrukturbeslut.

1 Bakgrund och inriktning

1.1 Motiv till granskning

Transportsektorns utsläpp av växthusgaser är omfattande och fortsätter att öka. År 2010 uppgick utsläppen av växthusgaser från transportsektorn till 20,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter⁵, vilket motsvarar 31 procent av de totala inhemska utsläppen. Trots riksdagens mål om att utsläppen år 2010 skulle ha stabiliserats på 1990 års nivå har transportsektorns utsläpp av växthusgaser fortsatt att öka.

Figur 1: Utsläpp av växthusgaser i Sverige per sektor 1990-2010 (miljoner ton koldioxidekvivalenter)



Källa: Naturvårdsverket

Av transportsektorns utsläpp av växthusgaser kommer 92 procent från resor och transporter på väg.⁶ Att vägtrafiken står för en så stor del av utsläppen beror på att den utgör en stor del av det totala transportarbetet och att energieffektiviteten är jämförelsevis låg och beroende av fossila bränslen.⁷

⁵ Koldioxidekvivalenter är en gemensam måttenhet för utsläpp av växthusgaser. Mängd av en växthusgas uttryckt som den mängd koldioxid som ger samma klimatpåverkan; 1 ton metan motsvarar till exempel 21 ton koldioxid.

⁶ Utsläpp av växthusgaser per sektor i Sverige, Naturvårdsverket 2011.

⁷ En mer utförlig beskrivning av energieffektiviteten i olika trafikslag ges i kapitel 2.

Riksdagen har uttryckt att infrastrukturpolitiken ska bidra till att målet *Begränsad klimatpåverkan* nås.⁸ I de transportpolitiska målen ingår miljö kvalitets- och klimatmålen som jämbördiga mål vid sidan om målet om ökad tillgänglighet.⁹ Detta ligger i linje med regeringens bedömning, att utvecklingen av transportinfrastrukturen ska vara ”förenlig med uppsatta klimat- och miljö kvalitetsmål.”¹⁰

Riksdagens trafikutskott har utvecklat utgångspunkterna för hur klimatfrågan bör beaktas i transport- och infrastrukturpolitiken.

”Vi behöver därför stödja ny miljövänlig teknik och bränslen, stimulera människor att lägga om sina resvanor samt kanalisera resurserna till klimatinvesteringar i järnväg och kollektivtrafik. Vi vill i sammanhanget framhålla vikten av att tillämpa den s.k. fyrstegsprincipen i infrastrukturplaneringen. Åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt ska alltid prioriteras i första hand.”¹¹

Under perioden 2010-2021 investeras omkring 480 miljarder kronor i ny och befintlig infrastruktur, varav 417 miljarder kronor är statliga medel.¹² Hur dessa medel investeras påverkar förutsättningarna för framtidens rese- och transportmönster.

1.2 Syfte och revisionsfrågor

Syftet är att granska om styrningen mot de transportpolitiska målen är transparent och om rapporteringen till riksdagen är rättvisande utifrån de transportpolitiska målen och riksdagens klimatmål. Transparens och rättvisande rapportering behövs för att fatta välgrundade infrastrukturbeslut där även riksdagens klimatmål beaktas.

1.2.1 Övergripande granskningsfråga

Styrs den långsiktiga infrastrukturplaneringen så att både tillgänglighetsmål och långsiktiga klimatmål beaktas på ett samordnat och transparent sätt?

⁸ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet.2008/09:TU2, s. 187.

⁹ *Mål för framtidens resor och transporter*, prop. 2008/09:93, bet 2008/09:TU14.

¹⁰ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s.11.

¹¹ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet.2008/09:TU2, s. 187.

¹² 417 miljarder kronor har avsatts i *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35. Resterande medel kommer från planerade trängselavgifter, kommunal medfinansiering med mera.

1.2.2 Delfrågor

1. Har regeringen samordnat styrningen av infrastrukturplaneringen med riksdagens klimatmål?
2. Är regeringens styrning av infrastrukturplaneringen tydlig och återspeglar till riksdagen transparent?
3. Beaktar Trafikverket möjligheten att nå riksdagens långsiktiga klimatmål när myndigheten använder samhällsekonomiska kalkyler?

1.3 Bedömningsgrund

Den övergripande bedömningsgrunden är riksdagens transportpolitiska mål och miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.¹³ Ställningstaganden från riksdagens utskott utgör också en viktig bedömningsgrund för granskningen.

Regeringen anger i skrivelsen till riksdagen om den nationella planen för transportsystemet 2010-2021 att "en effektivare utformning av infrastrukturen" bidrar till att de klimatpolitiska målen nås.¹⁴ Enligt regeringen ska utvecklingen av transportinfrastrukturen vara "förenlig med uppsatta klimat- och miljö kvalitetsmål".¹⁵

1.3.1 Klimatmål som utgångspunkt för granskningen

Granskningen tar sin utgångspunkt i det av riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*, som bland annat syftar till att uppnå det långsiktiga tvågradersmålet.¹⁶

De etappmål om minskade koldioxidutsläpp till år 2020 som regeringen satte upp i och med klimatpropositionen (2009) ligger endast åtta år fram i tiden. Denna tidpunkt kommer att vara passerad när investeringarna i den nationella planen är färdigställda. De beslut om infrastrukturinvesteringar som fattas idag baseras på kalkylperioder som sträcker sig fram till år 2050 (den verkliga livslängden för infrastrukturen är dock ännu längre). Infrastrukturbeslut som fattas i dag behöver således förhålla sig till långsiktiga klimatmål.

¹³ Miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* syftar bland annat till att uppnå tvågradersmålet, som innebär att ökningen av medeltemperaturen globalt ska begränsas till högst två grader, jämfört med förindustriell nivå. Klimat- och transportpolitiska mål beskrivs närmare i kapitel 2.

¹⁴ *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021*, regeringens skrivelse 2009/10:197, s. 3.

¹⁵ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s. 11.

¹⁶ I den senaste klimatpropositionen, proposition 2008/09:162, anger regeringen att EU:s tvågradersmål ska vara styrande för de åtgärder som behöver vidtas i den svenska klimatpolitiken. Regeringen bedömer att den industrialiserade delen av världen behöver minska sina utsläpp med 80 till 95 procent till år 2050, jämfört med år 1990. Visionen är att Sverige år 2050 inte har några nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.

Utformningen av infrastrukturen ska bidra till att minska koldioxidutsläppen

Riksdagens trafikutskott har uttalat att investeringar i ny infrastruktur sammantaget behöver bidra till att minska koldioxidutsläppen, och att det krävs en prioritering av projekt som bidrar till en sådan utveckling.¹⁷ ”Transportsektorn måste därför omedelbart påbörja en omställning till ett ekologiskt hållbart transportsystem. För att nå dit behöver transportpolitiken integreras med miljöpolitiken.”¹⁸

Regeringen ser en genomgripande omställning av transportsystemet som ett led i att uppfylla klimatmålen och konstaterar att det därför är ”angeläget att de sammantagna investeringarna som görs inte försvårar måluppfyllelsen.”¹⁹ Även i rapporteringen till riksdagen skriver regeringen att en omställning av såväl fordonsparken som transportsystemet behövs för att möta klimatutmaningen.²⁰

Riksdagen har efterfrågat ungefärlig utsläppsbanda

Riksdagen har efterfrågat en bättre uppföljning och redovisning av klimatområdet från regeringen. I budgetbetänkandet för år 2011 har miljö- och jordbruksutskottet bland annat anfört följande: *Det skulle vara en fördel om regeringens redovisning också innehöll den trend som kan iakttas fram till 2050 – det vill säga om utsläppen bedöms minska i önskad omfattning.*²¹ Riksdagen har senare godkänt utskottets anförande.

Riksrevisionen utgår från att en ungefärlig utsläppsbanda är särskilt relevant för åtgärder med långsiktiga och strukturerande effekter, som infrastrukturinvesteringar. Infrastrukturplaneringen påverkar förutsättningarna för den övriga samhällsplaneringen, exempelvis bosättningsmönster, lokaliseringar av arbetsplatser och andra väsentliga samhällsfunktioner.²²

Prioriterat att minska utsläppen av växthusgaser i transportsektorn

Regeringen anger att det är ”politiskt prioriterat” att minska utsläppen av växthusgaser från transportsektorn och att bidra till minskad klimatpåverkan.²³

¹⁷ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet.2008/09:TU2, s. 187.

¹⁸ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet.2008/09:TU2, s. 187.

¹⁹ *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021*, regeringens skrivelse 2009/10:197, s. 6.

²⁰ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s. 123.

²¹ Bet. 2010/11:MJU1, rskr. 2010/11:119.

²² En stor del av den fysiska planeringen görs på den kommunala nivån, vilket minskar statliga myndigheters frihetsgrad att planera i enlighet med de transportpolitiska målen. Omvänt ger bebyggelseplanering på kommunal nivå även effekter på nationell nivå.

²³ *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021*, regeringens skrivelse 2009/10:197, s. 6.

Direktiven till åtgärdsplaneringen anger att ”transportsystemet, i större utsträckning än hittills, skall bidra till att utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser minskar”.²⁴

Regeringen har särskilt pekat ut transportsektorn som en sektor med stor potential för utsläppsminskningar,²⁵ något som miljö- och jordbruksutskottet har ställt sig bakom.²⁶

1.3.2 *Fordonseffektivisering enligt tillgänglig kunskap som utgångspunkt för granskningen*

För att få en bild av den samlade kunskapen om förutsättningarna att begränsa transportsektorns utsläpp av växthusgaser innefattar granskningen underlag från internationella organ så som OECD:s energiorgan IEA, EU-kommissionen, och EU:s miljöbyrå EEA. Vidare ingår underlag från nationella aktörer, däribland Trafikverket och Naturvårdsverket, samt underlag från parlamentariskt tillsatta beredningar, som Miljövårdsberedningen och Klimatberedningen. Utgångspunkten för granskningen har kompletterats genom den forskningsöversikt som en forskare vid Kungliga Tekniska Högskolan genomfört på uppdrag av Riksrevisionen.

Av de underlag som Riksrevisionen tagit del av framgår att potentialen att minska utsläppen av växthusgaser från transportsektorn genom fordonseffektivisering och renare bränslen sannolikt är stor, men att det finns betydande osäkerheter kring tekniska genombrott och vilka kostnader som är förenade med dessa. I samtliga underlag problematiseras fortsatta trafikökningar inom koldioxidintensiva trafikslag, och behovet av kompletterande åtgärder lyfts fram. För att minska utsläppen av växthusgaser utan att göra avkall på tillgänglighet skriver EU-kommissionen att det bland annat krävs en ny syn på rörlighet. Både gods och resenärer behöver transporteras i större kluster och med mer effektiva transportmedel. Underlag och resonemang om detta utvecklas i kapitel 5.

²⁴ Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010-2019, regeringens direktiv 2006-12-21.

²⁵ En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat, prop. 2008/09:162, s. 20. Se även Riktlinjer för klimatpolitiken m.m., bet. 2008/09:MJU28, s. 24.

²⁶ Riktlinjer för klimatpolitiken m.m., bet. 2008/09:MJU28, s. 3.

1.3.3 Förändringar i transportsystemet bör beaktas på lång sikt

Investeringsplanens betydelse för transportsystemet som helhet är relativt liten

Regeringen skriver att klimatutmaningen ställer nya krav på transportsystemet och betonar vikten av ett långsiktigt perspektiv i infrastrukturplaneringen.²⁷

Vidare skriver regeringen att det långsiktiga perspektivet behövs för att transportinfrastrukturen är ett så omfattande system "att de förändringar som kan göras från ett år till ett annat är mycket små i förhållande till den infrastruktur som redan finns."²⁸

Detta är en viktig utgångspunkt i granskningen. Transportinfrastrukturen är till stor del redan utbyggd och en investeringsplan som den för perioden 2010-2021 kommer inte att förändra systemet på något genomgripande sätt. Effekterna av en nationell infrastrukturplan, exempelvis avseende koldioxidutsläpp, kommer också att vara marginella jämfört med transportsektorns totala utsläpp.

Infrastrukturen har dock långsiktiga och strukturerande effekter på samhället. Utgångspunkten i granskningen är att den nationella planen 2010-2021 utgör *ett* av *flera* steg för att nå det långsiktiga transportpolitiska målet och att skapa ett transportsystem utan några nettoutsläpp av växthusgaser år 2050.

Viktigt med insyn och transparens

Regeringen styr den långsiktiga infrastrukturplaneringen. I detta ingår att prioritera mellan transportpolitiska mål och att fastställa den nationella planen för transportsystemet. Riksrevisionens utgångspunkt är att regeringen på ett tydligt sätt bör redovisa för riksdagen vilka prioriteringar som gjorts och i vilken mån de beslut som fattas tillgodoser de transportpolitiska målen. Dessa grundläggande krav på tydlighet och transparens i rapporteringen till riksdagen är ytterligare en central utgångspunkt i granskningen.

1.3.4 Trafiklagsövergripande planering

Inför den senaste infrastrukturplaneringen ville regeringen, på ett tydligare sätt än i tidigare planeringsomgångar, att åtgärdsplaneringen skulle vara "trafiklagsövergripande". Med detta avsågs att *transportbehovet* skulle vara utslagsgivande för valet av åtgärd, oberoende av trafikslag.²⁹ Regeringen angav

²⁷ Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021, regeringens skrivelse 2009/10:197, s. 6.

²⁸ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s.107.

²⁹ "Ett trafiklagsövergripande synsätt behöver bli tydligare så att mest ändamålsenliga trafikslag kan användas för varje resa och transport". [...] "Ett väl fungerande transportsystem utnyttjar på ett effektivt, säkert och miljömässigt hållbart sätt alla trafikslag, både var för sig och i kombination." *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s. 21 respektive s. 209.

i samband med detta att samhällsekonomiska analyser skulle spela en viktig roll vid prioriteringen av infrastrukturinvesteringar, vilket bekräftades av trafikutskottet.³⁰

1.3.5 Fyrstegsprincipen i linje med klimatmålen

Fyrstegsprincipen togs fram av Vägverket i början av 2000-talet³¹ och är den metod som riksdag och regering förordat inom infrastrukturplaneringen. Fyrstegsprincipen innebär att åtgärder ska prioriteras efter analys i fyra steg³²:

1. åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt,
2. effektivare utnyttjande av befintliga trafikanläggningar och fordon,
3. begränsade ombyggnadsåtgärder,
4. nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder

Trafikutskottet menar att fyrstegsprincipen ska utgöra ett viktigt förhållningssätt vid framtagning och analys av olika lösningar, och framhåller att "alternativa sätt att lösa framtida transportbehov behöver övervägas i åtgärdsplaneringen."³³ Utskottet utgår också från att trafikverken (Vägverket och Banverket) under planeringsprocessen 2010-2021 "kommer att använda fyrstegsprincipen vid prioritering mellan olika strategier och åtgärder i arbetet med att genomföra en transportslagsövergripande nationell systemanalys."³⁴

1.4 Genomförande av granskningen

Granskningen berör framför allt regeringen och Trafikverket, tidigare Vägverket och Banverket (trafikverken). För att få en bild av behovet av åtgärder för att begränsa transportsektorns utsläpp av växthusgaser utifrån nu tillgänglig kunskap, innefattar granskningen en genomgång av underlag från

³⁰ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet. 2008/09:TU2, s. 42.

³¹ Fyrstegsprincipen redovisades i inriktningsbeslutet från 2002 (prop. 2001/02:20, bet. 2001/02:TU2, rskr. 2001/02:126) och i regeringens beslut den 14 mars 2002 om att upprätta långsiktiga planer för transportinfrastrukturen m.m. Regering och riksdag specificerade vikten av att planera i enlighet med fyrstegsprincipen i propositionen *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, bet 2008/09:TU2.

³² I uppdraget till kapacitetsutredningen utvecklade regeringen tolkningen av fyrstegsprincipen: Steg 1: Åtgärder som kan påverka transportefterfrågan och val av transportsätt. Omfattar planering, styrning, reglering, påverkan och information med bäring på såväl transportsystemet som samhället i övrigt, för att minska transportefterfrågan eller föra över transporter till mindre utrymmeskrävande, säkrare eller miljövänligare färdmedel. Steg 2: Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintlig infrastruktur. Omfattar insatser inom styrning, reglering, påverkan och information riktade till transportsystemets olika komponenter för att använda befintlig infrastruktur effektivare, säkrare och miljövänligare. *Uppdrag för ökad kapacitet i järnvägssystemet*, Näringsdepartementet 2011-03-10.

³³ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s. 88.

³⁴ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet. 2008/09:TU2, s. 37.

internationella organ, svenska expertmyndigheter och parlamentariskt tillsatta beredningar. Riksrevisionen har även låtit genomföra en forskningsöversikt för att beskriva kunskapsläget.

En viktig del av insamlingen av empiri till granskningen har varit intervjuer och sammanställningar av offentliga publikationer.³⁵ Intervjuer har genomförts med företrädare för Trafikverket på central nivå, Trafikanalys, Naturvårdsverket och Energimyndigheten, liksom med Näringsdepartementet och Miljödepartementet. Utöver detta har granskningen huvudsakligen innefattat följande moment.

Strukturerade intervjuer

Riksrevisionen har genomfört strukturerade intervjuer vid Trafikverkets sex regionala kontor,³⁶ med enhetschefer för respektive kontors avdelning för långsiktig planering. Med utgångspunkt i ett enkätliknande formulär har företrädarna fått besvara frågor om hur de tolkat regeringens styrning av infrastrukturplaneringen med avseende på riksdagens klimatmål. Syftet med de strukturerade intervjuerna har varit att ge underlag för att besvara delfrågorna 1 och 2, om regeringens styrning av infrastrukturplaneringen.

Tillgänglig kunskap om fordonseffektivisering

För att komplettera underlagen från expertmyndigheter, parlamentariskt tillsatta utredningar och internationella organ har Riksrevisionen låtit göra en forskningsöversikt av potentialen att minska koldioxidutsläppen med hjälp av fordonseffektivisering. Översikten har gjorts av Jonas Åkerman, forskningsledare på avdelningen för miljöstrategisk analys vid Kungliga Tekniska Högskolan. Rapporten har kvalitetssäkrats av Per Kågeson, professor i miljösystemanalys vid Centrum för transportstudier (CTS).³⁷ Syftet har varit att ge underlag för att besvara den övergripande granskningsfrågan, om den långsiktiga infrastrukturplaneringen styrs så att både tillgänglighetsmål och långsiktiga klimatmål beaktas på ett samordnat och transparent sätt.

Formella utlåtanden från myndigheter

Riksrevisionen har begärt in formella utlåtanden från berörda myndigheter (Trafikverket, Trafikanalys, Naturvårdsverket och Energimyndigheten) för att få en bild av hur myndigheterna uppfattar innebörden av de transportpolitiska målen, inklusive målet om begränsad klimatpåverkan. Myndigheterna har

³⁵ Linnea Olander har medverkat under en avgränsad del av granskningen.

³⁶ Region Norr, Väst, Syd, Öst, Mitt och Stockholm.

³⁷ Per Kågeson är professor vid Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm, med inriktning mot styrmedel och kostnadseffektivitet inom transportsektorn.

även blivit ombedda att lämna *sin* syn på vilka åtgärder som krävs för att uppnå klimatmålen och hur de tolkar regeringens styrning. Myndigheternas utlåtanden har bidragit till att ge svar på den övergripande granskningsfrågan, samt delfrågorna 1 och 2.

Känslighetsanalyser

Inom ramen för granskningen har Riksrevisionen låtit göra begränsade känslighetsanalyser av fyra utvalda investeringsobjekt som ingår i den nationella planen 2010-2021. Konsultföretaget Trivector Traffic AB har i samarbete med konsultföretaget Sweco Infrastructure AB genomfört tre typer av känslighetsanalyser på uppdrag av Riksrevisionen.³⁸

1. Hur den samhällsekonomiska lönsamheten påverkas om koldioxidutsläpp från byggnadsfasen och drift och underhåll inkluderas i de samhällsekonomiska kalkylerna.
2. Hur en avtagande personbiltrafik fram till 2030 (i enlighet med Trafikverkets planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan³⁹) skulle påverka den samhällsekonomiska lönsamheten för objekten.
3. Hur en lägre diskonteringsränta för koldioxid skulle påverka investeringarnas samhällsekonomiska lönsamhet. Denna analys gjordes för sig, men även med utsläppen från byggnadsfasen och drift och underhåll inkluderade.

Syftet med de begränsade känslighetsanalyserna har varit att komplettera dokumentstudier och intervjuer för att ge svar på delfråga 3, om Trafikverkets samhällsekonomiska modeller.

1.5 Avgränsning

Granskningen har avgränsats till den senast genomförda infrastrukturplaneringen, som gäller inriktningen för infrastrukturen för perioden 2010-2021. Denna avgränsning gäller för såväl regeringens styrning och samordning, som för Trafikverkets användning av samhällsekonomiska modeller.

Vägtransporterna står för 92 procent av transportsektorns utsläpp av växthusgaser, därför är dessa utsläpp i fokus för granskningen.

³⁸ Känslighetsanalyserna och urval av objekt till dessa beskrivs närmare i Bilaga 2.

³⁹ Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan, Trafikverket 2010:95.

1.6 Precisering av centrala begrepp

I april år 2010 slogs myndigheterna Vägverket och Banverket samman och bildade den nya myndigheten Trafikverket. Omställningen hade dock påbörjats tidigare, i och med att myndigheterna skulle samarbeta kring den långsiktiga infrastrukturplaneringen. Vägverket och Banverket publicerade gemensamma underlag till förslaget till nationell plan för transportsystemet. I den här rapporten refereras till *trafikverken* för att beskriva Vägverkets och Banverkets arbete under perioden 2008 fram till april 2010. När det gäller uttalanden, utlåtanden eller bedömningar efter april 2010 refereras till den nya myndigheten *Trafikverket*.

Infrastrukturplanering är det övergripande begrepp som används för att beskriva hela planeringsprocessen från inledande direktiv och inriktningsproposition till regeringens fastställelse av den nationella planen.

Inriktningsplanering är det första steget i infrastrukturplaneringen där trafikverken (numera Trafikverket) utifrån regeringens direktiv tar fram övergripande analyser över behoven i transportsystemet och vad som kan åstadkommas vid olika anslagsnivåer.

Inriktningsproposition avser regeringens proposition för inriktningen av transportpolitiken. Propositionen baseras på trafikverkens inriktningsplanering och innehåller förslag till ramar för investeringar samt drift och underhåll för de olika trafikslagen.

Åtgärdsplanering startas formellt genom direktiv från regeringen efter det att riksdagen antagit inriktningspropositionen. Åtgärdsplaneringen genomförs vart femte år och ger underlag till långsiktiga nationella och regionala planer för hur infrastrukturen för de fyra trafikslagen väg, järnväg, sjöfart och luftfart ska byggas ut och underhållas. Åtgärdsplaneringen avslutas med förslag till nationell plan, baserad på trafikverkens analyser och prioriteringar.

Nationella planen (2010-2021), syftar på den av regeringen fastställda planen för infrastrukturens systemet för perioden 2010-2021.

För varje investering i transportinfrastruktur som föreslås i den nationella planen redovisas samlade *effektbedömningar*, inklusive måluppfyllelse.⁴⁰ De samlade effektbedömningarna ska redovisa hur investeringen bidrar (eller inte bidrar) till måluppfyllelse och hur den relateras till de nya transportpolitiska målen.

⁴⁰ Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering (...), regeringsbeslut 2008-12-19.

Samhällsekonomiska analyser är en metod för att utvärdera objekt där kostnader och nyttor kvantifieras för att kunna bedöma om ett objekt är värt att genomföra. Analyserna är obligatoriska för enskilda investeringar under åtgärdsplaneringen och tillämpas för att bedöma lönsamheten av dessa. Analysen ska ge en bild av den samhällsekonomiska nyttan av objektet, det vill säga både monetära och icke-monetära kostnader och nyttor för alla aktörer som omfattas av objektet.

Objektkalkyler är samhällsekonomiska kalkyler som används för att bestämma lönsamheten för enskilda investeringsobjekt och därmed ska underlätta prioritering mellan olika åtgärder.

Systemkalkyl genomförs för att bedöma de samlade effekterna för resenärer, godsköpare och samhället i övrigt av att genomföra de investeringar som ingår i den nationella planen 2010-2021. Utgångspunkten för effektbedömningen är *trafikprognoser*, som ger en bild av hur investeringarna påverkar gods- och persontransporterna. Inom ramen för systemkalkylen genomförs upprepade trafikprognoser där den nya infrastrukturen ingår. *Elbilar* används i rapporten som ett samlingsnamn för bilar som helt eller delvis drivs med el. Elbilar kan dels vara *laddhybrider* som både har förbränningsmotor och batterimotor och dels vara *batterielbilar* som enbart drivs med el.

Med *bilpark* avses registrerade svenska personbilar.

Växthusgaser är ett samlingsnamn för gaser som bidrar till växthuseffekten. Den viktigaste växthusgasen från transportsektorn är *koldioxid*, andra växthusgaser som regleras av FN:s Kyotoprotokoll är metan, lustgas (dikväveoxid) och vissa fluorerade gaser.

2 Transport- och klimatpolitik

Riksdagen har fastställt nationella mål för klimat- och transportpolitiken. I detta kapitel ges en bakgrund till de mål som är relevanta för granskningen. I avsnittet redogörs även för planeringsprocessen för infrastruktur, samt för det svenska transportsystemet.

2.1 Mål för klimat- och transportpolitik

2.1.1 Globala klimatmål

Det internationella samarbetet inom klimatområdet har sitt ursprung i FN:s klimatkonvention från 1992. Klimatkonventionens övergripande mål är att stabilisera halten av växthusgaser i atmosfären på en nivå som förebygger farlig mänsklig inverkan på klimatsystemet. Sverige har tillsammans med andra länder ansvar för att det globala målet kan nås.⁴¹

Det så kallade tvågradersmålet, om att begränsa ökningen av medeltemperaturen globalt till högst två grader jämfört med förindustriell nivå, har skrivits in i Köpenhamnsöverenskommelsen från 2009 och erkändes av FN vid klimatmötet i Cancún 2010.⁴² EU:s medlemsstater har tidigare enats om målet.

2.1.2 Nationella mål om klimatpåverkan

Riksdagen har fastställt nationella miljö kvalitetsmål för 16 olika områden,⁴³ varav ett är *Begränsad klimatpåverkan*. Klimatförändringarna är enligt regeringen den högst prioriterade miljöfrågan.⁴⁴ Målet om begränsad klimatpåverkan syftar till att uppnå tvågradersmålet, liksom

⁴¹ *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 22.

⁴² Beslut om detta mål fattades 1996 av Europeiska rådet. Commission of the European Communities. (2005). Se även *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) (2010) The Cancun Agreements.

⁴³ *Svenska miljömål - Miljöpolitik för ett hållbart samhälle*, prop. 1997/98:145, bet. 1998/99:MJU6, rskr 1998/99:183. Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete, prop. 2009/10:155, bet. 2009/10:MJU25.

⁴⁴ *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 17.

koncentrationsmålet.⁴⁵ Innebörden av målet om *Begränsad klimatpåverkan* förtydligades senast i regeringens miljömålsproposition från 2009.⁴⁶

För att klara koncentrationsmålet konstaterar regeringen att de globala utsläppen minst måste halveras till 2050 jämfört med 1990 och att den industrialiserade delen av världen behöver minska sina utsläpp med 80-95 procent.⁴⁷ EU slog fast denna målsättning under det svenska ordförandeskapet 2009. Regeringen uppger i klimatpropositionen att Sverige flyttar fram positionerna i klimatpolitiken. Inriktningen är att Sverige år 2050 inte har några nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.⁴⁸

I klimatpropositionen anger regeringen att utsläppen av klimatgaser bör minska med 40 procent till år 2020 jämfört med år 1990. Målet gäller den ickehandlande sektorn, som inte ingår i handeln med utsläppsrätter, och innebär en minskning av utsläppen med 20 miljoner ton i förhållande till 1990 års nivå.⁴⁹ Detta är inklusive insatser i andra länder, som ska uppgå till en tredjedel av utsläppsminskningen.⁵⁰ Regeringen har i samma proposition satt upp en långsiktig prioritering att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Transportsektorn pekas särskilt ut som en sektor med stor potential för utsläppsminskningar.⁵¹ Hur stor del av utsläppsminskningarna som ska ske inom transportsektorn har dock inte specificerats av regeringen

Efter ett initiativ från Europeiska kommissionen arbetar flera medlemsstater, däribland Sverige, för närvarande med så kallade färdplaner för ett utsläppssnålt samhälle år 2050.⁵² Naturvårdsverket har fått i uppdrag att ta

⁴⁵ Enligt koncentrationsmålet ska Sveriges klimatpolitik utformas så att den bidrar till att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt stabiliseras på nivån högst 400 miljondelar koldioxidekvivalenter. *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162.

⁴⁶ *Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete*, prop. 2009/10:155, s. 85-86. Se även *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162.

⁴⁷ *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 17.

⁴⁸ I *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 17 uttrycker inte regeringen explicit vad som avses med "nettoutsläpp". I förarbetet (vetenskapliga rådets rapport) ges emellertid viss vägledning. I vetenskapliga rådets redogörelse för relativa förändringar i utsläppsutrymme vid en stabiliseringsnivå på 400 miljondelar koldioxid framgår att de svenska utsläppen år 2050 behöver minska med 70-85 procent av 1990 års nivåer. *Vetenskapligt underlag för klimatpolitiken – Rapport från Vetenskapliga rådet för klimatfrågor* (2007:3).

⁴⁹ Sedan 2005 finns ett system inom EU där vissa industrisektorer, samt el- och värmeproducenter inom den så kallade handlande sektorn, handlar med rätter att släppa ut koldioxid. Den ickehandlande sektorn styrs till skillnad från den handlande sektorn enbart nationellt med olika styrmedel, till exempel skatter, avgifter och lagar. Sektorn innefattar transporter, jordbruk, bostäder och lokaler, avfall samt viss industri- och energiverksamhet.

⁵⁰ Den del av utsläppen som ska ske utomlands sker i form av investeringar i andra EU-länder eller genom flexibla mekanismer som CDM (*Clean Development Mechanism*). *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162. Se även bet. 2008/09: MJU28.

⁵¹ *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 12.

⁵² Europeiska Kommissionen, *Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppssnålt samhälle 2050*, 2011-03-08.

fram underlag för den svenska färdplanen och i uppgiften ingår att precisera ”hur utsläppen ska minska över tiden inom olika sektorer.”⁵³ Naturvårdsverket ska redovisa underlaget till den svenska färdplanen till regeringen den 1 december 2012. En delrapport till färdplanen publicerades i februari 2012.⁵⁴

2.1.3 Begränsad klimatpåverkan är en viktig del i de transportpolitiska målen

Det övergripande transportpolitiska målet har varit styrande sedan 1998⁵⁵ och bekräftades i 2009 års inriktningsproposition.⁵⁶ Det övergripande målet för transportpolitiken är ”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”. Under det övergripande målet har regeringen formulerat ett *funktionsmål* och ett *hänsynsmål*, med respektive prioriterade områden.

Den transportpolitik som regeringen föreslagit och riksdagen fastställt innebär att funktionsmålet (om tillgänglighet) och hänsynsmålet (som inkluderar målet om begränsad klimatpåverkan) ska väga lika tungt.⁵⁷

Figur 2: De transportpolitiska målen, med jämbördiga funktionsmål och hänsynsmål



Källa: Riksrevisionens skiss utifrån *Mål för framtidens resor och transporter*, prop. 2008/09:93, bet 2008/09:TU14

⁵³ Enligt regeringen ska underlaget inriktas på att beskriva hur visionen kan åstadkommas på ett kostnadseffektivt sätt, via sektorsövergripande klimatsatser och insatser inom olika samhällssektorer och verksamheter. *Uppdrag att ge underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050*, regeringsbeslut 2011-07-21.

⁵⁴ *Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050 - delrapport*, Naturvårdsverket 2012:6487.

⁵⁵ *Transportpolitik för en hållbar utveckling*, prop. 1997/98:56, bet. 1997/98:TU10.

⁵⁶ Den långsiktiga infrastrukturplaneringen utmynnar i en inriktningsproposition, även kallad infrastrukturpropositionen. I denna redovisar regeringen förslag till inriktning av åtgärder i transportinfrastrukturen. Den senast överlämnade inriktningspropositionen är *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, och avser perioden 2010-2021.

⁵⁷ *Mål för framtidens resor och transporter*, prop. 2008/09:93, bet 2008/09:TU14.

2.2 Planeringsprocessen för infrastruktur

Den långsiktiga infrastrukturplaneringen genomförs i två steg, genom *inriktningsplanering* och *åtgärdsplanering*.

2.2.1 Inriktningsplanering följs av åtgärdsplanering

Under *inriktningsplaneringen* tar trafikverken (numera Trafikverket) fram övergripande analyser över behoven i transportsystemet och vad som kan åstadkommas vid olika anslagsnivåer utifrån riktlinjerna i regeringens direktiv. Myndigheternas analyser redovisas för regeringen, som därigenom får underlag till den så kallade inriktningspropositionen (även kallad infrastrukturpropositionen). Propositionen innehåller förslag till ramar för investeringar, samt drift och underhåll för de olika trafikslagen.

När riksdagen har fattat beslut om inriktningsplaneringen följer åtgärdsplaneringen. I åtgärdsplaneringen tas långsiktiga nationella och regionala planer fram för hur infrastrukturen för de fyra trafikslagen väg, järnväg, sjöfart och luftfart ska byggas ut och underhållas.⁵⁸ Trafikverket och länen tar var för sig fram konkreta åtgärder och utreder effekterna av att inkludera dessa i planen. Åtgärdsplaneringen utmynnar i trafikverkens förslag till *nationell plan* för transportsystemet.⁵⁹ En sådan process har just avslutats för planeringsperioden 2010-2021. Den 31 augusti 2009 överlämnade trafikverket ett gemensamt förslag till trafikslagsövergripande nationell plan för utveckling av transportsystemet till regeringen.⁶⁰

Detta var första gången som trafikverket, det vill säga Vägverket och Banverket (numera Trafikverket), Sjöfartsverket och Transportstyrelsen arbetade fram ett gemensamt förslag till nationell plan för transportsystemet. Länen (länsstyrelser, regionala självstyrelseorgan eller kommunala samarbetsorgan) hade samtidigt ett motsvarande uppdrag att upprätta förslag till trafikslagsövergripande länsplaner för regional transportinfrastruktur.⁶¹

⁵⁸ Detta sker cirka var femte år.

⁵⁹ Den nationella transportplanen får bland annat innehålla drift och underhåll av vägar, investeringar i statliga vägar och järnvägar, trafiksäkerhetsåtgärder, åtgärder för förbättrad miljö längs vägar och järnvägar.

⁶⁰ Den 15 december 2009 lämnade trafikverket en samlad effektbedömning av planförslagen till regeringen, samt en remissammanställning avseende miljökonsekvensbeskrivningen. *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021*, regeringens skrivelse 2009/10:197.

⁶¹ Den senaste åtgärdsplaneringen dessförinnan genomfördes i början av 2000- talet och avser åren 2004–2015. Åtgärdsplaneringen 2010-2021 är också den första åtgärdsplaneringen som omfattas av miljöbalkens krav på miljöbedömning (enligt Miljöbalken 6 kap 11 §.). *Miljömålen i infrastrukturplaneringen; 09-11-23 – genomgång och analys*, Trivector Traffic 2009:78.

2.3 Det svenska transportsystemet

Den svenska transportinfrastrukturen består av vägnätet, järnvägsnätet, hamnar och farleder samt flygplatser. En stor del av väg- och järnvägsinfrastrukturen är statligt finansierad och står under Trafikverkets förvaltning.

Investeringar i svensk infrastruktur har de senaste åren uppgått till 25–30 miljarder kronor per år eller ungefär en procent av bruttonationalprodukten. Väg- och järnvägsinfrastruktur utgör merparten av dessa investeringar. Kommunala investeringar är betydande främst när det gäller vägnätet, men förekommer även inom övriga trafikslag.⁶²

Det svenska vägnätet består av cirka 98 400 kilometer statliga allmänna vägar. Kommunala gator och allmänna vägar uppmäter ungefär 41 600 kilometer.⁶³ Det svenska järnvägsnätet består av drygt 11 900 kilometer trafikerad bana (banlängd), huvudsakligen enkelspår.⁶⁴

Olika transportslag genererar olika mycket koldioxidutsläpp, vilket innebär att mixen av transportslag är viktig för möjligheten att nå klimatmålen.

2.3.1 Godstransporter

Den enhet som används för att beskriva omfattningen av godstransporter kallas *godstransportarbete*. Godstransportarbetet mäts i tonkilometer (ton gods multiplicerat med antalet transporterade kilometer).

Under 1960- och fram till i början av 1970-talet fördubblades omfattningen av godstransporter på bara ett drygt decennium. Transporter av gods har i ett längre perspektiv ökat, men godstransporterna är känsliga för konjunkturutvecklingen,⁶⁵ vilket avspeglas i figuren nedan.

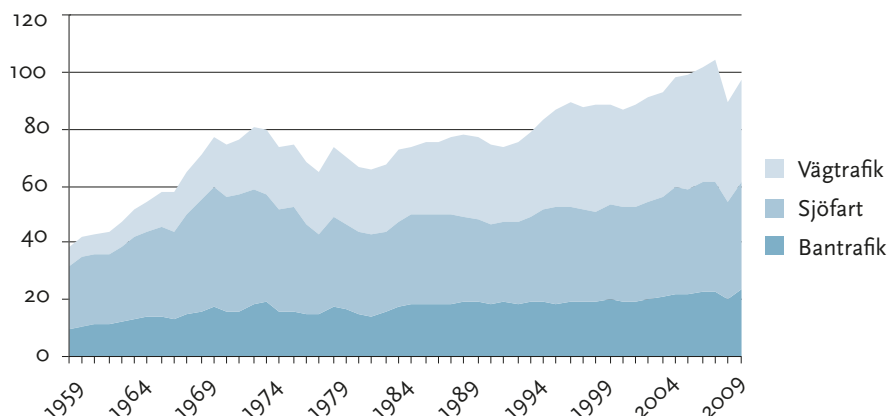
⁶² Infrastrukturinvesteringar i hamn- och flyginfrastruktur är oftast kommunala eller privata. Övergripande statistik om transportsektorn, SIK 2009:28, *Transportsystemets tillstånd, utmaningar och möjligheter – en nulägesanalys*, Trafikanalys 2011:10.

⁶³ Till detta vägnät kan läggas cirka 75 900 kilometer enskilda vägar med statsbidrag och ett mycket stort antal enskilda vägar utan statsbidrag, till största delen så kallade skogsbilvägar. *Sveriges vägnät*, Trafikverket 2012-03-12.

⁶⁴ Övergripande statistik om transportsektorn, SIK 2009:28.

⁶⁵ Exempelvis oljekrisen under 1970-talet och finanskrisen åren 2008-2009.

Figur 3: Godstransporter år 1959-2009, fördelat mellan sjöfart, väg och järnväg (miljarder tonkilometer)



Källa: *Transportarbete 1959-2010, Trafikanalys*

Av figuren framgår att det totala godstransportarbetet har ökat kraftigt under de senaste femtio åren, från 38 miljarder tonkilometer år 1959 till 98 miljarder tonkilometer år 2010. Det motsvarar en ökning med drygt 130 procent.⁶⁶ Godstransportarbetet har ökat stadigt sedan början av 1990-talet och följt utvecklingen av BNP.⁶⁷ Samtidigt har mängden transporterat gods minskat något mellan 1990 och 2010.⁶⁸ Att transportarbetet ökar vid relativt konstanta godsmängder innebär att godset transporteras allt längre sträckor i genomsnitt. En viktig trend för godstransporterna är att godset transporteras allt längre sträckor och i högre utsträckning på väg.⁶⁹

Fördelningen mellan transportslagen har förskjutits mot en ökad andel vägtransporter. Vägtransporterna har närapå sexfaldigats mellan åren 1959 och 2010. Godstransportarbetet har ökat betydligt långsammare inom järnväg och sjöfart.⁷⁰ År 2011 utfördes nära 40 procent av godstransportarbetet via sjöfart och en lika stor del genom vägtransporter, medan andelen godstransporter på järnväg har varit relativt stabil, omkring 20-25 procent över tid.⁷¹

⁶⁶ Anledningen till att statistiken utgår från 1959 är att det är det första året med statistik från Sjöfarten. Statistik för godstransportarbetet från vägar och järnvägar finns från 1950. *Lastbilstrafik 2009, Trafikanalys 2010:3.*

⁶⁷ Se *Lastbilstrafik 2009, Trafikanalys 2010:3.*

⁶⁸ Mängden transporterat gods har varierat mellan 300 och 400 miljoner ton per år 1990-2010.

⁶⁹ *Lastbilstrafik 2009, Trafikanalys 2010:3.*

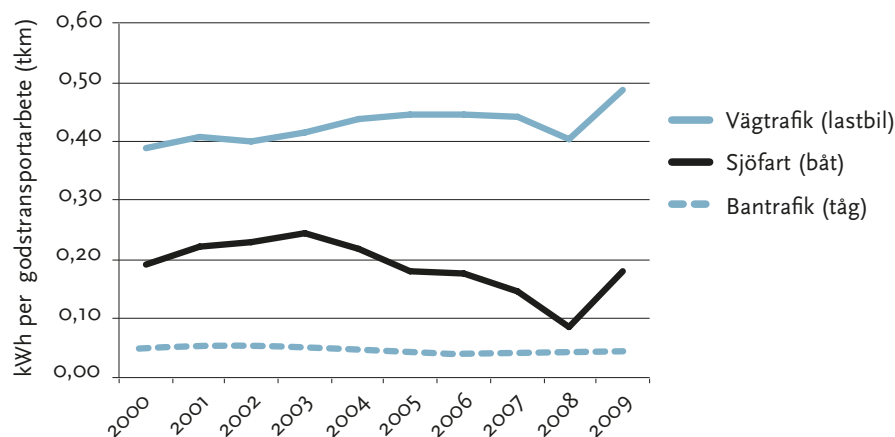
⁷⁰ Järnvägstransporterna har ökat med 142 procent och transporter på sjöfart har ökat med 71 procent. *Transportarbete 1950-2010, Trafikanalys.*

⁷¹ *Lastbilstrafik 2009, Trafikanalys 2010:3.*

Energiintensiteten skiljer sig kraftigt mellan trafikslag

Energiåtgången för att transportera varor skiljer sig kraftigt åt mellan olika trafikslag (vägtrafik, sjöfart respektive bantrafik). Ökad energieffektivitet är enligt regeringen en viktig del i målsättningen att minska transportsektorns koldioxidutsläpp.⁷² Av figuren nedan framgår att energianvändningen per tonkilometer för de transporter som ökar snabbast (godstransporter på väg) är mångdubbelt högre än energianvändningen för transporter på järnväg och via sjöfart.⁷³

Figur 4: Energianvändning per godstransportarbete för olika transportslag, 2000-2009, uttryckt i kWh per transportarbete



Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Energimyndigheten, Indikatorer och beräkningsmetoder för uppföljning av politik för energi. Energimyndigheten 2011:10.

2.3.2 Persontransporter

Den enhet som används för att beskriva omfattningen av persontransporter är *persontransportarbete*, som mäts i personkilometer.⁷⁴ En personkilometer är lika med en person som färdas en kilometer (antalet personer som färdas multiplicerat med antalet kilometer).⁷⁵ Totalt sett har persontransportarbetet ökat med i genomsnitt 1 procent per år sedan 1990. Vägtrafiken dominerar

⁷² Mål för framtidens resor och transporter, prop. 2008/09:93, s. 36. Se även avsnitt 4.1.

⁷³ Den tillfälliga nedgången i energianvändning för godstransportarbete på väg och sjöfart beror enligt Energimyndigheten på lågkonjunktur ger variationer i fyllnadsgrad. E-post från företrädare för Energimyndigheten 2012-03-07.

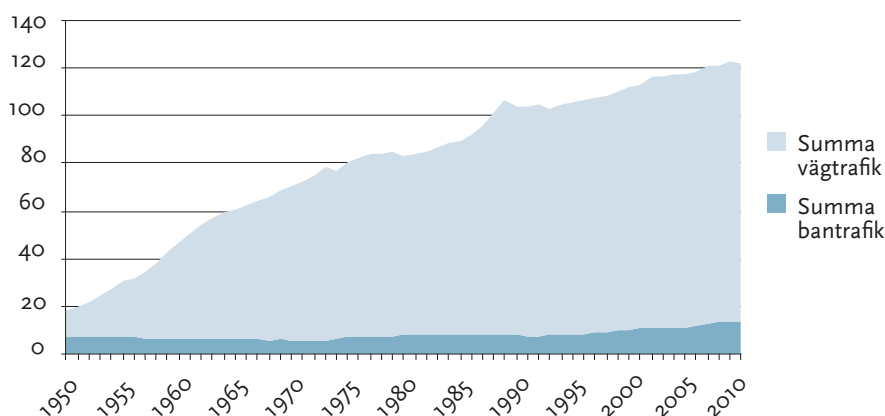
⁷⁴ Godstransportarbete och persontransportarbete ska inte blandas ihop med termen *trafikarbete* som avser den totala omfattningen av trafik inom ett visst område och under en viss tid (uttrycks i kilometer).

⁷⁵ Tio personkilometer kan vara tio personer som färdas en kilometer eller en person som färdas tio kilometer.

persontransportarbetet i Sverige och utgör cirka 83 procent. Av det totala persontransportarbetet på väg utgör transportarbetet med personbil ungefär 90 procent.⁷⁶

I jämförelse med vägtrafik framstår bantrafik som relativt marginell för persontransporter, även om bantrafiken har ökat något under 2000-talet.

Figur 5: Persontransportarbete på väg respektive järnväg under åren 1950-2010 (miljarder personkilometer)



Källa: Transportarbete 1959-2010, Trafikanalys⁷⁷

Stora skillnader i energiintensitet mellan trafikslag

Energiåtgången för persontransporter skiljer sig, liksom för godstransporter, kraftigt mellan olika trafikslag (personbil, buss, bantrafik och flyg). Därmed har valet av trafikslag även stor betydelse för koldioxidutsläppen. Av figuren nedan framgår att personbilstransporter, som utgör den stora merparten av persontransporterna, är betydligt mer energiintensiva än persontransporter med buss och tåg.⁷⁸ Persontransporter med flyg är i storleksordningen nio gånger mer energiintensiva än transporter med tåg. Totalt sett utgör dock inrikes flyg en liten andel av energianvändningen i transportsystemet.⁷⁹ Energiintensiteten i de olika transportslagen har endast förändrats marginellt under perioden 2000-2009.

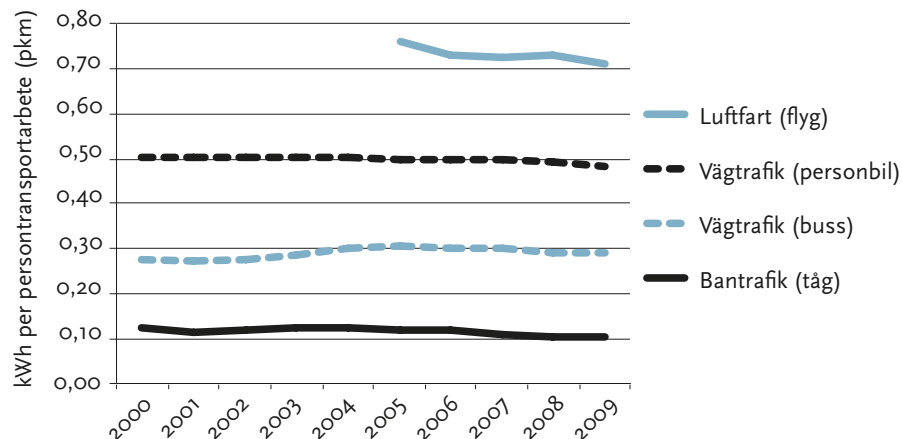
⁷⁶ Övergripande statistik om transportsektorn, SIKA 2009:28.

⁷⁷ I vägtrafik ingår personbil (91 procent), buss (8 procent) och motorcykeltrafik (0,8 procent).

⁷⁸ Det finns betydande effektiviseringspotential inom respektive trafikslag.

⁷⁹ Indikatorer och beräkningsmetoder för uppföljning av politik för energi, Energimyndigheten 2011:10.

Figur 6: Energianvändning per transportarbete för olika transportslag, 2000-2009, uttryckt i kWh per persontransportarbete.



Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Energimyndigheten, Indikatorer och beräkningsmetoder för uppföljning av politik för energi, Energimyndigheten 2011:10.

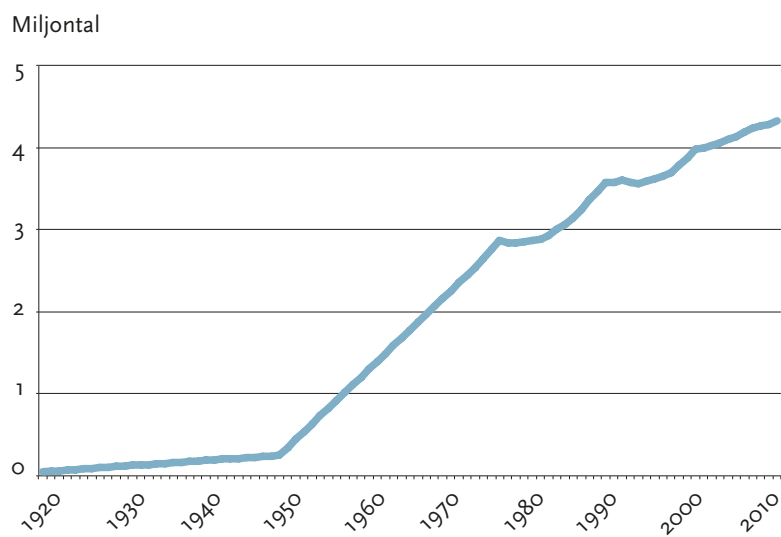
Bilnehavet har betydelse för vägtransporternas utveckling

Tillgången till personbilar påverkar efterfrågan på vägtransporter och har betydelse för utvecklingen av trafikarbetet (fordonskilometer) och därmed även för koldioxidutsläppen.⁸⁰ Av figur 7 nedan framgår att bilnehavet ökade mycket kraftigt från 1950-talet till mitten av 1970-talet, som en effekt av stark ekonomisk tillväxt och ökning av privat konsumtion. Sedan dess har ökningstakten minskat något, men är fortfarande tydlig. År 2011 registrerades 305 000 nya personbilar i Sverige.⁸¹

⁸⁰ Den tröskleffekt som det innebär att skaffa en bil gör det intressant att prognostisera bilnehavet som ett ingångsvärde i prognoserna för vägtrafikens utveckling.

⁸¹ *Sjätte bästa personbilsåret någonsin under 2011*, Bil Sweden (2011).

Figur 7: Antal registrerade personbilar 1920-2011



Källa: SCB och Naturvårdsverket 2007⁸²

⁸² *Självstärkande processer i transportsystemet*, Naturvårdsverket 2007.

3 Planering av infrastruktur- och klimatpolitik

Ett viktigt tema i regeringens inriktningsproposition var att infrastrukturplaneringen skulle vara *trafikslagsövergripande*.⁸³ Trafikverket (Banverket och Vägverket) skulle arbeta med en gemensam planeringsram för att med hjälp av samhällsekonomiska analyser planera mot de transportpolitiska målen. Inte minst betonades vikten av att planera för begränsad klimatpåverkan.⁸⁴

I kapitlet redogörs för trafikverkens inflytande över prioriteringen av infrastrukturobjekt och hur regeringen styrde åtgärdsplaneringen. Granskningen bygger på intervjuer med företrädare för Trafikverket och Näringsdepartementet, dokumentstudier, samt formella utlåtanden från myndigheterna. Granskningen visar att när trafikverkens åtgärdsplanering inleddes hade regeringen redan bundit en stor del av anslaget i den nationella planen till stora infrastrukturobjekt.

3.1 Trafikslagsövergripande planering för minskad klimatpåverkan

3.1.1 *Trafikslagsövergripande ansats ska bidra till klimatmålen*

Inför den senaste långsiktiga infrastrukturplaneringen ville regeringen, på ett tydligare sätt än i tidigare planeringsomgångar, att åtgärdsplaneringen skulle vara *trafikslagsövergripande*. Med detta avsågs att *transportbehovet* skulle vara utslagsgivande för valet av åtgärd, oberoende av trafikslag.⁸⁵

En trafikslagsövergripande planering gör det möjligt att komplettera brister inom ett visst trafikslag med åtgärder som höjer kapaciteten inom ett annat.

⁸³ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35.

⁸⁴ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35.

⁸⁵ "Ett väl fungerande transportsystem utnyttjar på ett effektivt, säkert och miljömässigt hållbart sätt alla trafikslag, både var för sig och i kombination." *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s. 21 respektive s. 209.

Regeringen angav flera skäl till den önskade inriktningen. Det trafikslagsövergripande perspektivet bedömdes generera effektiva lösningar på problem med trängsel, liksom ökad robusthet och minskad känslighet för störningar. Vidare ansågs det öka möjligheterna för resenärer och transportköpare att välja det mest ändamålsenliga trafikslaget. Ytterligare ett skäl som regeringen lyfte fram var att den trafikslagsövergripande inriktningen bedömdes ”vara positiv för transportsystemets möjligheter att bidra till uppsatta klimatmål.”⁸⁶

Den gemensamma planeringsramen, de trafikslagsövergripande åtgärdsplanerna och inriktningen på att hela resan eller transporten ska fungera med olika trafikslag är exempel på synsätt som bedöms skapa förutsättningar för en ökad andel resor och transporter med låg klimatpåverkan.⁸⁷

Miljö- och jordbruksutskottet tog fasta på regeringens bedömning i betänkandet *Riktlinjer för klimatpolitiken* och slog fast att ”ett trafikslagsövergripande synsätt är centralt för åtgärdsplaneringen och kan också bättre hantera de samlade miljö- och hälsoaspekterna från transportsystemet.”⁸⁸

Trafikslagsövergripande planering säkerställer inte minskade koldioxidutsläpp

Trafikverket menar att ett trafikslagsövergripande perspektiv i planeringsprocessen är eftersträvänsvärt för att på ett kostnadseffektivt sätt förbättra möjligheterna att resa och transportera varor.⁸⁹ Kopplingen till minskade koldioxidutsläpp är dock enligt flera expertmyndigheter inte självklar.

Flera av Trafikverkets regioner menar att en trafikslagsövergripande planering kan ge bättre förutsättningar att minska koldioxidutsläppen, men att det inte sker per automatik.⁹⁰

Myndigheten Trafikanalys ser fördelar med en trafikslagsövergripande planering, eftersom den underlättar arbetet med att lösa transportproblem genom ett mer effektivt nyttjande av befintlig infrastruktur. Samtidigt pekar myndigheten på att insatser som underlättar mobilitet innebär att resor och transporter ökar, vilket minskar förutsättningarna att nå långsiktiga klimatmål.⁹¹ Det trafikslagsövergripande perspektivet bör innebära att

⁸⁶ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s. 214.

⁸⁷ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, s. 214.

⁸⁸ *Riktlinjer för klimatpolitiken m.m.*, bet. 2008/09:MJU28, s. 76.

⁸⁹ Strukturerade intervjuer med företrädare för samtliga Trafikverkets regionkontor 2011-11-02, Intervju med företrädare för Trafikverkets huvudkontor, 2011-09-29.

⁹⁰ Endast två av sex regioner anser att det är (*i hög grad*) självklart att en trafikslagsövergripande planering leder till minskade utsläpp.

⁹¹ *Formellt utlåtande från Trafikanalys*, 2011-11-28.

ett trafikslag kan få stå tillbaka för ett annat, om det senare har bättre förutsättningar att uppfylla de transportpolitiska målen. Därmed är det inte självklart att tillgängligheten löpande ska förbättras i samtliga transportslag.⁹²

I ett utlåtande till Riksrevisionen påpekar Naturvårdsverket att om *syftet med en trafikslagsövergripande planering endast är att förbättra möjligheterna att resa och transportera varor är definitionen tillfyllest*. Men om regeringen vill att den trafikslagsövergripande planeringen ska bidra till minskad klimatpåverkan "måste dock definitionen kompletteras så att även påverkan på den totala transportvolymen speglas."⁹³ Om infrastrukturplaneringen genererar ökade transportvolym, särskilt vägtransporter, riskerar koldioxidutsläppen istället att öka med en trafikslagsövergripande inriktning, menar Naturvårdsverket.⁹⁴

3.1.2 Gemensam planeringsram för väg- och järnvägsinvesteringar

När regeringen presenterade inriktningspropositionen i september 2008 upprättades för första gången en gemensam planeringsram för väg- och järnvägsinvesteringar (samt sektorsuppgifter).⁹⁵ Regeringen valde att benämna den gemensamma planeringsramen "utveckling av transportsystemet".

Riksdagen hade inte insyn i fördelningen mellan väg- och järnvägsinvesteringar

Den nya inriktningen innebar bland annat att fördelningen av medel mellan trafikslagen skulle fastställas av regeringen först *efter* riksdagens godkännande av inriktningspropositionen. Riksdagen hade på så sätt, till skillnad från tidigare planeringsomgångar, inte formell insyn i eller beslutsmakt över fördelningen mellan trafikslagen.

Att inrätta en gemensam planeringsram, och därmed avstå från att precisera fördelningen av anslag mellan vägar och järnvägar, skulle enligt regeringen göra det möjligt för trafikverken att gemensamt och med hänsyn till de transportpolitiska målen ge ett fullödigt underlag för vilka insatser som borde prioriteras. Den trafikslagsövergripande ansatsen och ökade betoningen av samhällsekonomiska analyser i inriktningspropositionen stärkte bilden av att det var trafikverkens åtgärdsplanering som skulle ligga till grund för

⁹² Trafikanalys faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-01.

⁹³ Formellt utlåtande från Naturvårdsverket, 2011-12-05.

⁹⁴ Formellt utlåtande från Naturvårdsverket, 2011-12-05.

⁹⁵ Banverket har definierat sektorsuppgifter som bestående av flera delar: Samordnande och samverkande med sektorns aktörer i en riktning som stämmer med de transportpolitiska målen. Forskning, utveckling och demonstration. Uppföljning och ansvar för sektorns statistik och årliga sektors- och miljörapporter. Påverka en eller flera andra aktörer att handla på ett visst sätt. Stöd till regeringen som stabsorgan. *Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen – inriktningsunderlag 2010-2019, Underlagsrapport – Sektorsuppgifter*, Banverket 2007, s. 5.

fördelningen av medel mellan trafikslag och åtgärder. Regeringen uttryckte det som att fördelningen mellan väg- och järnvägsåtgärder kommer att kunna avgöras först efter att åtgärdsplaneringen är slutförd.⁹⁶

I praktiken hade regeringen redan fastställt fördelningen mellan vägar och järnvägar

Granskningen visar att regeringen i praktiken redan hade gjort fördelningen mellan trafikslagen och att trafikverken inte kunde påverka prioriteringen i det avseendet. Innan åtgärdsplaneringen inleddes hade regeringen bundit omkring 85 procent av anslaget⁹⁷ för nyinvesteringar eller redan påbörjade investeringar.⁹⁸ För den resterande delen av planeringsramen, som trafikverken hade möjlighet att påverka (cirka 15 procent), gav regeringen direktivet till trafikverken att minst 50 procent av medlen skulle gå till väginvesteringar.⁹⁹ Trafikverken delade anslaget, med 50 procent till vägar och 50 procent till järnvägar.

Den trafikslagsövergripande planeringen (med gemensam planeringsram) som beskrevs i inriktningspropositionen fick således liten betydelse för valet av trafikslag.

Regeringen har inte rapporterat fördelningen mellan väg- och järnvägsinvesteringar till riksdagen

Regeringen har inte rapporterat utfallet av den slutgiltiga fördelningen mellan vägar och järnvägar i den nationella planen.¹⁰⁰ Regeringen fastställde den nationella planen i form av ett regeringsbeslut i mars 2010. I beslutet finns en övergripande effektbeskrivning, men ingen redovisning av hur mycket pengar som kommer att investeras i de olika trafikslagen.

I figur 8 nedan framgår hur investeringsramen för transportsystemet fördelas mellan redan påbörjade objekt, räntor och amorteringar, och nya objekt på initiativ av regeringen.

⁹⁶ *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35.

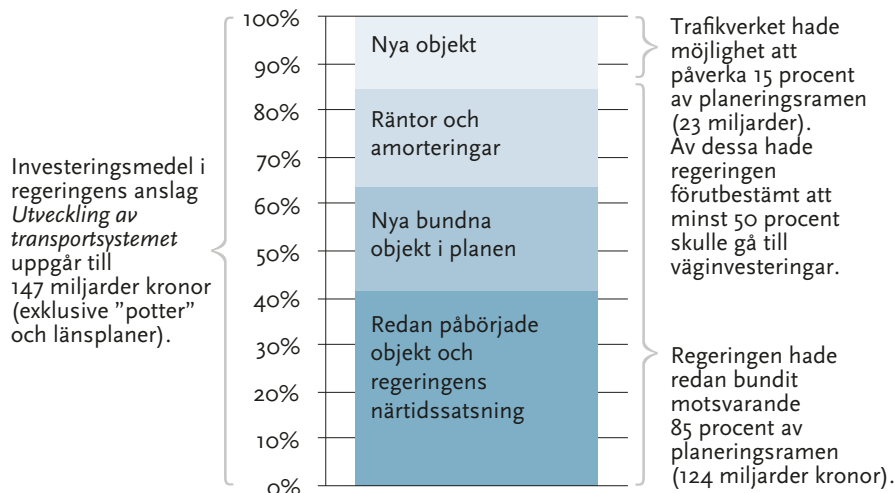
⁹⁷ Exklusive anslaget för "potter". Anslaget till de så kallade "potterna" ingår inte, eftersom dessa avser mindre och kompletterande åtgärder till de investeringar som ingår i investeringsramen under åtgärdsplaneringen.

⁹⁸ E-post från företrädare för Trafikverket 2011-04-20.

⁹⁹ *Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering (...)*, regeringsbeslut 2008-12-19.

¹⁰⁰ Av intervju med företrädare för Näringsdepartementet 2011-11-09 framgår att när regeringen rapporterade till riksdagen var den slutliga fördelningen mellan väg- och järnvägsinvesteringar inte beslutad.

Figur 8: Fördelningsprinciper för planeringsramen i nationella planen 2010-2021 (miljarder kronor)



Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Trafikverket¹⁰¹

3.2 Samordningen mellan infrastruktur- och klimatpolitik

Åtgärdsplaneringen för infrastrukturåtgärder 2010-2021 påbörjades i januari 2008, då trafikverken fick i uppdrag att inleda förberedelsearbetet.¹⁰² Den trafikslagsövergripande ansatsen ställde nya krav på samarbete mellan trafikverken. Det handlade bland annat om att samordna de samhällsekonomiska kalkylmetoderna för att skapa jämförbarhet mellan trafikslagen.

I december 2008 gav regeringen trafikverken det formella uppdraget att genomföra åtgärdsplaneringen.¹⁰³ I uppdraget specificerades inriktning och planeringsförutsättningar, men utgångspunkterna för klimatpolitiken preciserades inte. Styrmedlen för klimatpolitiken skulle framgå av den kommande klimatpropositionen.

¹⁰¹ E-post från företrädare för Trafikverket 2011-04-20. Figuren visar fördelningsprinciper av anslaget till den nationella planen, där investeringarna i de så kallade länsplanerna inte ingår. Anslaget till de så kallade "potterna" ingår inte heller i figuren eftersom dessa avser mindre och kompletterande åtgärder till de investeringar som ingår planering under åtgärdsplaneringen. Se *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35.

¹⁰² Uppdrag om inledande av åtgärdsplanering för infrastrukturåtgärder perioden 2010-2020 (...), regeringsbeslut 2008-01-17.

¹⁰³ Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering (...), regeringsbeslut 2008-12-19. Den 31 augusti 2009 överlämnade trafikverken ett gemensamt förslag till trafikslagsövergripande nationell plan för utveckling av transportsystemet till regeringen. *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021*, regeringens skrivelse 2009/10:197, s. 3.

Tre månader senare, i mars 2009, presenterade regeringen den nya klimatpolitiken, med långsiktiga klimatmål. För transportsektorn var det särskilt några styrmedel som hade diskuterats, exempelvis kilometerskatt för tung trafik och höjda koldioxidskatter för fordon och drivmedel.

3.2.1 *Klimatpolitiken har betydelse för infrastrukturplaneringen*

Trafikverken gjorde egna antaganden om den kommande klimatpolitiken

I brist på riktlinjer inför åtgärdsplaneringen gjorde trafikverken egna antaganden om vilka klimatstyrmedel som regeringen skulle införa. Trafikverken valde att utgå från att den så kallade EET-strategin (strategin för effektivare energianvändning och transporter) skulle implementeras i och med den kommande klimatpropositionen. EET-strategin hade tagits fram gemensamt av trafikverken tillsammans med Naturvårdsverket och Energimyndigheten.¹⁰⁴

Flera styrmedel som trafikverken räknat med föreslogs inte av regeringen i klimatpropositionen

När regeringen lade sin proposition blev det uppenbart att flera betydelsefulla åtgärder i EET-strategin *inte* skulle realiseras, exempelvis höjd koldioxidskatt och införande av kilometerskatt för tung trafik.¹⁰⁵ Vid det laget hade dock trafikverken redan utformat de samhällsekonomiska modellerna och det fanns inte tid att ändra kalkylförutsättningarna och ta fram nya prognoser.¹⁰⁶ Detta innebar att analyserna av den nationella planens effekter inte gjordes med korrekta utgångspunkter. I kapitel 6 redovisas vilka konsekvenser detta fick för beräkningen av vilka koldioxidutsläpp som är förenade med infrastrukturplanen.

Antagandet om att EET-strategin skulle införas gjorde väginvesteringar mindre lönsamma och investeringar i järnväg och annan kollektivtrafik mer lönsamma i kalkylerna. Detta påverkade dock inte valet av väg- eller järnvägsinvesteringar i den nationella planen, eftersom regeringen i praktiken redan hade bestämt hur fördelningen mellan trafikslagen skulle se ut.

¹⁰⁴ EET-strategin var ett regeringsuppdrag som utgick till nämnda myndigheter i syfte att beskriva vad som krävs för att nå riksdagens miljö kvalitetsmål. EET-strategin består bland annat av ett trettiotal styrmedel inom transportsektorn som syftar till minskad klimatpåverkan, exempelvis höjd bränsleskatt med 75 öre, koldioxid differentierat förmånsvärde, kilometerskatt för tung trafik, förändrat reseavdrag m.m. *Strategin för effektivare energianvändning och transporter*, Banverket med flera 2007:5777.

¹⁰⁵ Se Bilaga 1.

¹⁰⁶ Intervju med företrädare för Trafikverket 2011-04-18.

I ett scenario *med* de styrmedel som antas i EET-strategin beräknas koldioxidutsläppen år 2020 bli tre till fem miljoner ton lägre än utan EET-styrmedel, vilket framgår av trafikverkens redovisning.

3.3 Sammanfattande iakttagelser

I infrastrukturpropositionen motiverade regeringen den gemensamma planeringsramen till vägar och järnvägar med att planeringen skulle vara *trafikslagsövergripande*. Denna inriktning skulle bland annat leda till minskad klimatpåverkan. Granskningen visar dock att regeringen redan hade låst planeringsramen för vägar och järnvägar och att trafikverkens möjligheter att påverka fördelningen mellan trafikslagen i praktiken var begränsad.

- Regeringen har inte förtydligat hur den trafikslagsövergripande planeringen ska genomföras för att kunna bidra till uppsatta klimatmål. Det finns dock enligt flera expertmyndigheter en risk att den trafikslagsövergripande inriktningen tvärtom leder till ökade koldioxidutsläpp: Om den nationella planen underlättar mobilitet inom koldioxidintensiva trafikslag kan det leda till att sådana resor och transporter ökar, och därmed ökar även koldioxidutsläppen.
- Fördelningen av medel mellan trafikslagen skulle fastställas av regeringen först *efter* riksdagens godkännande av inriktningspropositionen. I praktiken hade dock regeringen fastställt uppdelningen mellan vägar och järnvägar på förhand.
- Riksdagen hade till skillnad från tidigare planeringsomgångar, inte *formell insyn eller beslutsmyndighet* över regeringens fördelning mellan trafikslagen. Regeringen har inte på ett tydligt sätt redovisat fördelningen av investeringsanslaget mellan vägar och järnvägar till riksdagen.
- I brist på riktlinjer från regeringen gjorde trafikverken egna antaganden om regeringens kommande klimatpolitik. Trafikverken valde att utgå från att den så kallade EET-strategin skulle införas. När regeringen några månader senare presenterade sin proposition blev det uppenbart att flera betydelsefulla åtgärder i EET-strategin inte skulle realiseras, vilket fick till följd att trafikverkens utgångspunkter för att analysera effekterna av den nationella planen inte var korrekta.

4 Regeringens styrning av transportsektorns klimatpåverkan

Regeringen uppger att positionerna flyttats fram och att ambitionen i klimatpolitiken höjts.¹⁰⁷ Detta tar sig bland annat uttryck i regeringens vision om att Sverige inte har några nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären år 2050.¹⁰⁸

Transportsektorn pekas särskilt ut av regeringen som en sektor med stor potential för utsläppsminskningar.¹⁰⁹ Några av de långsiktiga prioriteringarna i klimatpropositionen är direkt relaterade till transportsektorn. Energieffektiviteten i transportsystemet ska öka stegvis och fossilberoendet brytas. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.¹¹⁰

I infrastrukturpropositionen och i rapporteringen till riksdagen pekar regeringen på betydelsen av klimathänsyn i infrastrukturplaneringen. Regeringens styrning mot begränsad klimatpåverkan i transportsektorn har samtidigt minskat i regleringsbrevet och lämnar stort tolkningsutrymme för myndigheter med planeringsansvar. Det är otydligt vad regeringen menar med stegvis ökad energieffektivitet och regeringen har inte redovisat någon ungefärlig bana för hur utsläppen förväntas minska.

4.1 Mål och uppdrag till trafikverken

De transportpolitiska målen omformulerades delvis i och med 2008 års proposition, *Mål för framtidens resor och transporter*.¹¹¹ Etappmålen ersattes med *preciseringar*. I syfte att öka styreffekten valde regeringen att minska antalet preciseringar av målen jämfört med tidigare etappmål.¹¹²

¹⁰⁷ Se till exempel *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 17.

¹⁰⁸ Miljö- och jordbruksutskottet ställer sig bakom de bedömningar som regeringen gjort i proposition 2008/09:162 och godkänner vad regeringen förordar om mål för den svenska klimatpolitiken till 2020 och miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan. Riktlinjer för klimatpolitiken m.m.*, 2008/09:MJU28.

¹⁰⁹ *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 20. Se även *Riktlinjer för klimatpolitiken m.m.*, 2008/09:MJU28, s. 24.

¹¹⁰ *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 12, 21.

¹¹¹ *Mål för framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:93.

¹¹² "För att öka styreffekten bör antalet preciseringar av målen minska jämfört med nuvarande antal etappmål." *Mål för framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:93.

Granskningen visar att förändringen i målstrukturen ledde till mindre preciserade formuleringar av mål och uppdrag till trafikverken om transportsektorns klimatpåverkan. Detta visar sig till exempel i styrningen av kollektivtrafiken, ett av de områden som regeringen lyft fram som viktiga för att åstadkomma en långsiktigt hållbar utveckling.¹¹³

4.1.1 Styrning i direktiv och regleringsbrev

Regeringens styrning lämnar stort tolkningsutrymme

Regeringen anger att det är "politiskt prioriterat" att minska utsläppen inom transportsektorn och att sektorn ska bidra till minskad klimatpåverkan.¹¹⁴ Av direktiven till åtgärdsplaneringen framgår att transportsystemet, i större utsträckning än hittills, ska bidra till att utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser minskar.¹¹⁵ Regeringens precisering av det transportpolitiska mål som berör klimatfrågan lämnar dock stort tolkningsutrymme.¹¹⁶

I samband med att Trafikverket bildades togs de detaljerade målen för transportsektorns minskning av koldioxidutsläppen bort från regleringsbreven. Även det tidigare sektorsmålet, som angav att utsläppen av koldioxid från vägtransporter i Sverige år 2010 bör ha stabiliserats på 1990 års nivå, togs bort.¹¹⁷

Vägverket fick i samtliga regleringsbrev under perioden 2007-2010 i uppdrag att genomföra åtgärder i syfte att minska koldioxidutsläppen från vägtransportsektorn med en viss kvantitet. Målet skärptes kontinuerligt under denna period, från krav på en minskning med 40 000 ton år 2007, till en minskning med 90 000 ton år 2010.¹¹⁸ Sektorsmålet låg fast under hela tidsperioden. I 2007 och 2008 års regleringsbrev efterfrågades nyckeltal och statistikuppgifter, exempelvis om andelen förnybara bränslen inom vägtransportsektorn, vägtrafikens utsläpp av koldioxid och basfakta om

¹¹³ Se till exempel *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 97.

¹¹⁴ "En genomgripande omställning av fordonsparken och transportsystemet" är en förutsättning för att nå klimatmålen. *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021*, regeringens skrivelse 2009/10:197, s. 6.

¹¹⁵ *Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010-2019*, regeringens direktiv 2006-12-21.

¹¹⁶ Av föregående kapitel framgår att regeringen i praktiken hade bundit och fördelat investeringsanslaget mellan vägar och järnvägar innan trafikverken inledde åtgärdsplaneringen. Detta påverkade Trafikverkets möjligheter att planera i enlighet med riksdagens transportpolitiska mål och de långsiktiga klimatmålen. Trafikverket framhöll detta i faktagranskningen av Riksrevisionens rapport 2012-02-02.

¹¹⁷ Sektorsmålet förekom i samtliga av Vägverkets regleringsbrev under åren 2007-2010.

¹¹⁸ Se regleringsbreven för Vägverket 2007-2010.

vägtransportsystemet, avseende vägtrafik, fordon, användare och infrastruktur. Regeringen upphörde att efterfråga denna typ av nyckeltal/statistikuppgifter efter år 2008, utan att ange varför.

Företrädare för Trafikverket betonar att regeringens styrning i miljöfrågor har minskat.¹¹⁹

Kollektivtrafik lyfts fram som ett viktigt medel samtidigt som styrningen har minskat

Regeringen har lyft fram kollektivtrafik som ett viktigt medel för att uppfylla de transportpolitiska målen och därigenom åstadkomma en långsiktigt hållbar tillväxt. ”En väl fungerande kollektivtrafik ger människor en geografisk tillgänglighet på ett energieffektivt och långsiktigt hållbart sätt.”¹²⁰

Regeringen uttryckte att den nationella planen för transportsystemet ska bidra till att resenärer ”lättare kan välja klimateffektiva och på andra sätt miljöanpassade alternativ”.¹²¹ Samtidigt togs de mer specifika målen för kollektivtrafiken, som tidigare fanns i regleringsbrev och myndighetsinstruktioner bort. I regleringsbrevet för Vägverket angavs tidigare att andelen gående, cyklister och bussresenärer av det totala kortväga resandet skulle öka.¹²² Även i Banverkets regleringsbrev fastställdes att andelen kollektivtrafik på järnväg skulle öka ”i förhållande till det totala persontransportarbetet”.¹²³ I respektive myndighetsinstruktion fastslogs att myndigheterna skulle verka för att kollektivtrafikens konkurrenskraft *stärktes*.¹²⁴

Motsvarande formuleringar i regleringsbrev och instruktion för den nya myndigheten Trafikverket är mindre preciserade. Trafikverket ska *verka för* kollektivtrafikens utveckling¹²⁵ och *förbättra förutsättningarna* att välja kollektivtrafik, gång och cykel.¹²⁶

¹¹⁹ Intervju med företrädare för Trafikverket 2011-09-29.

¹²⁰ *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162, s. 97. EU-kommissionen instämmer i betydelsen av en välfungerande kollektivtrafik. I EU:s Vitbok, Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde (...), lyfts kollektivtrafik fram som ett viktigt medel för att skapa ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem.

¹²¹ *Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering (...)*, regeringsbeslut 2008-12-19.

¹²² Detta enligt etappmålet för delmålet om *Ett tillgängligt transportsystem*. Regleringsbrev för budgetåret 2007 avseende Vägverket.

¹²³ Regleringsbrev för budgetåret 2007 avseende Banverket.

¹²⁴ ”Vägverket ska särskilt verka för att kollektivtrafikens konkurrenskraft stärks”, Förordning (2008:1380) med instruktion för Vägverket.

¹²⁵ Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket.

¹²⁶ Detta enligt preciseringarna för målet om tillgänglighet. *Mål för framtidens resor och transporter*, prop. 2008/09:93, s. 18. Detta kan jämföras med EU:s vitbok, där kvantifierbara mål sätts upp för kollektivtrafiken. Bland annat ska 30 procent av vägtransporterna på mer än 300 km flyttas över till andra transportmedel till år 2030, ”exempelvis järnväg.” Se även Kapitel 6.

Oklart om de ändrade formuleringarna speglar en förändrad inställning

Det är oklart om det faktum att de mer specifika mål som funnits i Vägverkets och Banverkets regleringsbrev tagits bort speglar en förändrad inställning till i vilken utsträckning transportsektorns utsläpp av växthusgaser ska minska.

Näringsdepartementet ger inte något svar på frågan om de krav som ställs i planeringsdirektiven är tillräckliga för att styra Trafikverkets klimatarbete.¹²⁷ Trafikanalys, som är regeringens analysmyndighet inom transportområdet, drar slutsatsen att regeringens intention *har* förändrats. Man vill inte föreskriva att målen ska nås genom mer kollektivtrafik, samtidigt som den möjligheten inte utesluts. Kollektivtrafiken skall utvecklas genom att göras tillräckligt attraktiv.¹²⁸

Både Trafikverket och Trafikanalys anser att det med hänsyn till klimatmålen finns goda skäl för Trafikverket att styra mot en högre andel kollektivtrafik.¹²⁹

4.1.2 Målen för begränsad klimatpåverkan

Regeringen förtydligar inte det transportpolitiska hänsynsmålet i regleringsbrevet till Trafikverket. De preciseringar som anges är desamma som i propositionen *Mål för framtidens resor och transporter*.¹³⁰ Transportsektorn ska bidra till att riksdagens miljö kvalitetsmål *Begränsad klimatpåverkan* nås genom en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet fossilberoende. Den enda tidsangivelse som regeringen anger är att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.¹³¹

Av intervjuer med företrädare för departement och berörda myndigheter framgår att preciseringarna av hänsynsmålet är otydliga och kan tolkas på flera olika sätt. Otydligheten i regeringens styrning bekräftas i de formella utlåtanden som Riksrevisionen begärt in från berörda myndigheter.¹³²

¹²⁷ Intervju med företrädare för Näringsdepartementet 2011-11-09. I faktagranskningen av granskningsrapporten tillägger Näringsdepartementet att planeringsdirektiven är ett styrdokument bland andra, därutöver ska instruktioner och regleringsbrev sammanlagt ge förutsättningarna för arbetet.

¹²⁸ Formellt utlåtande från Trafikanalys, 2011-11-28.

¹²⁹ Trafikverket bedömer dock att regeringens inriktning kvarstår, även om formuleringarna är mindre specifika. Formella utlåtanden från Trafikanalys, respektive Trafikverket.

¹³⁰ *Mål för framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:93.

¹³¹ *Mål för framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:93, respektive *Regleringsbrev för budgetåret 2011 avseende Trafikverket*.

¹³² Med berörda myndigheter avses Trafikverket, Trafikanalys, Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

Regeringen har inte definierat vad en fossiloberoende fordonsflotta egentligen innebär

En central långsiktig prioritering som presenteras i klimatpropositionen är att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Berörda myndigheter har dock inte fått något förtydligade av vad en fossiloberoende fordonsflotta innebär. Varken Miljö- eller Näringsdepartementet har gett någon närmare precisering.

Formella utlåtanden från myndigheterna visar att såväl begreppet *fossiloberoende*, som vilka trafikslag som utgör *fordonsflottan*, kan tolkas på olika sätt. Trafikverket tolkar fordonsflottan som avgränsad till vägtrafik, medan Trafikanalys bedömer att formuleringen innefattar fordon och farkoster inom *samtliga* trafik- och transportslag, men att regeringen endast fokuserat på väg och järnväg.¹³³

Fossiloberoendet kan beskrivas som att fordonen ska vara tekniskt utrustade för att kunna framföras på icke fossila bränslen och att tillgången på icke fossila drivmedel och elenergi ska vara av en sådan omfattning att transportsektorns behov kan täckas. "Ett fossiloberoende behöver inte betyda att fossil energi inte används".¹³⁴ Trafikverket konstaterar exempelvis att man kan hävda att fordonsflottan är fossiloberoende redan idag, eftersom det går att framställa syntetisk bensin och diesel från biomassa som går att köra i konventionella fordon.¹³⁵ "Det är dock en lösning som bara existerar i teorin."¹³⁶ Trafikverket förtydligar att en mer rimlig tolkning av fossiloberoende fordonsflotta är att en sådan inte enbart går att nå genom att byta ut drivmedel, utan att det även kräver en kraftig energieffektivisering och ett mer transportsnålt samhälle.¹³⁷

Ingen av de tillfrågade myndigheterna anser att det är tydligt vad regeringen avser med fossiloberoende fordonsflotta. Det är inte heller tydligt vad det kan innebära i termer av utsläpp av växthusgaser år 2030. Trafikanalys påpekar att regeringen "uppenbarligen avsiktligt valt att inte precisera detta mål närmare, utan istället lämna det öppet för skilda tolkningar."¹³⁸ Samtliga myndigheter har bitt regeringen om ett förtydligande av vad en fossiloberoende fordonsflotta innebär.¹³⁹

¹³³ Formellt utlåtande från Trafikverket 2011-11-16, respektive Trafikanalys 2011-11-28.

¹³⁴ Formellt utlåtande från Trafikanalys, 2011-11-28.

¹³⁵ Konventionella fordon syftar på fordon med traditionell förbränningsmotor, det vill säga etanolbilar, dieslbilar och bensinbilar.

¹³⁶ Formellt utlåtande från Trafikverket, 2011-11-16.

¹³⁷ Trafikverkets faktagranskning av Riksrevisionens rapport 2012-02-02.

¹³⁸ Formellt utlåtande från Trafikanalys, 2011-11-28.

¹³⁹ Trafikanalys har formellt efterfrågat ett förtydligande bland annat i ett antal remissvar. Myndigheten har även informellt efterfrågat förtydligande på tjänstemannanivå. Energimyndigheten har efterfrågat ett klargörande av begreppet i *Handlingsplan för förnybar energi*, Energimyndigheten 2010:08.

Naturvårdsverket påpekar att eftersom regeringen inte har uttryckt exakt vad man menar i form av andel eller mängd fossilbränsleanvändning eller växthusgasutsläpp är det omöjligt att bedöma eller följa upp när fordonsflottan är fossiloberoende.¹⁴⁰

Näringsdepartementet svarar att det finns planer på att initiera ett arbete för att precisera en fossiloberoende fordonsflotta. Detta hade dock inte påbörjats i november 2011,¹⁴¹ trots att den långsiktiga prioriteringen om en fossiloberoende fordonsflotta beslutades i mars 2009.¹⁴²

Transportsektorn ska bidra till att miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan uppnås

I de transportpolitiska målen fastställs att transportsektorn ska bidra till att miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* uppnås.¹⁴³ Formuleringen är inte preciserad och behöver inte betyda att koldioxidutsläppen från transportsektorn ska *minska*, även om detta implicit framgår av formuleringen. Regeringens styrdokument ger inga anvisningar om hur Trafikverket ska verka i sitt uppdrag för att minska koldioxidutsläppen, vilka åtgärder som bör vidtas eller vilka konkreta förändringar som ska uppnås.

De flesta av Trafikverkets regionkontor tolkar regeringen som att utbyggnaden av ny infrastruktur ska leda till minskade utsläpp från transportsektorn. Samtidigt resonerar flera regionkontor att den *i alla fall inte ska leda till ökade utsläpp*. Endast en av de sex regionerna anser att det är tydligt vad regeringen avser.¹⁴⁴

Även Naturvårdsverket konstaterar att det inte är entydigt vad regeringen avser. Om transportsystemet, *i större utsträckning än hittills*, ska bidra till att utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser minskar¹⁴⁵ är det ett lågt ställt krav, ”då de senaste decenniernas nationella planer snarare har bidragit till att öka utsläppen än att minska dem”.¹⁴⁶ Att transportsektorn ska bidra till att

¹⁴⁰ Formellt utlåtande från Naturvårdsverket 2011-12-05.

¹⁴¹ Intervju med företrädare för Näringsdepartementet 2011-11-09.

¹⁴² *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*, prop. 2008/09:162. Se även bet. 2008/09:MJU28.

¹⁴³ I direktiven till åtgärdsplaneringen formuleras detta som att *transportsystemets utformning och funktion skall bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås. Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010-2019*, regeringens direktiv 2006-12-21.

¹⁴⁴ Den region som anser att det är *i hög grad tydligt* vad regeringen menar gör tolkningen att utbyggnaden av ny infrastruktur ska leda till *minskade* utsläpp från transportsektorn.

¹⁴⁵ Detta anges inte i de transportpolitiska målen, men i ett av direktiven till åtgärdsplaneringen: *Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010-2019*, regeringens direktiv 2006-12-21.

¹⁴⁶ Formellt utlåtande från Naturvårdsverket 2011-12-05.

utsläppen minskar anger inte i vilken storleksordning bidraget bör vara. Om de nationella klimatmålen ska nås är det uppenbart att det krävs kraftfulla åtgärder och stora förändringar av det nuvarande transportsystemet, menar Naturvårdsverket.¹⁴⁷

Oklart vad som avses med en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet

Att stegvis öka energieffektiviteten i transportsystemet är något som regeringen återkommer till ett flertal gånger i klimatpropositionen och i Trafikverkets regleringsbrev.¹⁴⁸ Riksrevisionens genomgång av styrdokument och de berörda myndigheternas formella utlåtanden visar att det är oklart vad som avses med en ökad energieffektivitet och vilket ansvar som åligger Trafikverket.

Energimyndighetens rapport *Indikatorer och beräkningsmetoder för uppföljning av politik för energi*¹⁴⁹ visar att energieffektiviteten skiljer sig kraftigt mellan olika trafikslag. Energibehovet är nära fem gånger större för personbil jämfört med tåg (energimängd per personkilometer). Bussresor är effektivare än resor med personbil, men fortfarande betydligt mindre effektiva än tågresor.¹⁵⁰

Tabell 1: Energianvändning per persontransportarbete 2009 (kWh/personkilometer) uppdelat på trafikslag

Persontrafik	Tåg	Buss	Personbil	Flyg
kWh/pkm	0,10	0,29	0,48	0,71

Källa: *Indikatorer och beräkningsmetoder för uppföljning av politik för energi*, Energimyndigheten 2011:10

Skillnaderna är ännu större inom godstransportsystemet. Energibehovet för att transportera ett ton gods en kilometer är mer än nio gånger större för lastbil jämfört med tåg.¹⁵¹ Sjöfartstransporter är betydligt effektivare än transporter med lastbil.

¹⁴⁷ Formellt utlåtande från Naturvårdsverket 2011-12-05.

¹⁴⁸ I hänsynsmålet och i regleringsbrevet till Trafikverket ingår detta som ett förtydligande av hur transportsektorn ska bidra till klimatmålen.

¹⁴⁹ *Indikatorer och beräkningsmetoder för uppföljning av politik för energi* Energimyndigheten 2011:10.

¹⁵⁰ Det är viktigt att nämna att transportslagen med högre energiförbrukning har störst effektiviseringspotential. Ytterligare en aspekt som har betydelse för resultatet är antaganden om belägningsgraden för personbilar, bussar och tåg. Statistiken har i det här fallet tagits fram gemensamt av Energimyndigheten, SCB, Trafikverket och Trafikanalys och vi utgår från att belägningsgraden är jämförbar mellan trafikslagen.

¹⁵¹ Observera att detta är genomsnittliga uppgifter, energianvändningen i transporter kan variera.

Tabell 2: Energianvändning per godstransportarbete 2009 (kWh/tonkilometer) uppdelat på trafikslag

Godstrafik	Tåg	Sjöfart	Lastbil
kWh/Tkm	0,04	0,18	0,49

Källa: Indikatorer och beräkningsmetoder för uppföljning av politik för energi, Energimyndigheten 2011:10

Trafikanalys gör tolkningen att regeringen i första hand avser att energieffektiviteten ska öka *inom* respektive transportslag. Myndigheten har ”svårt att se spår i politiken av att omfördelningar mellan trafikslagen skulle vara ett direkt medel att nå energieffektivisering.”¹⁵² Samtidigt påpekar samtliga berörda myndigheter att energieffektivisering behöver ske *både inom* transportslag, i form av teknikutveckling, och *mellan* trafikslag, genom överflyttning av resor och transporter till mer energieffektiva transportslag.¹⁵³

4.1.3 Lättare att välja climateffektiva transportalternativ

I direktiven till åtgärdsplaneringen uttrycker regeringen att det ska vara lättare att välja climateffektiva resor och transporter.¹⁵⁴

Oklart vad regeringen avser med climateffektiva alternativ

Exakt vad regeringen avser med att det ska vara lättare att välja climateffektiva resor och transporter är oklart. Det framgår inte av direktiv och styrdokument om regeringen anser att de climateffektiva alternativen är desamma som de mer energieffektiva, eller vad som avses med ”lättare att välja.” Endast ett av Trafikverkets sex regionkontor anser att det är tydligt vad regeringen menar.¹⁵⁵

De flesta av Trafikverkets regionkontor tolkar regeringens direktiv till åtgärdsplaneringen som att det ingår i Trafikverkets planeringsansvar att prioritera climateffektiva trafikslag. Näringsdepartementet har inte kunnat ge något tydligt svar på om detta ligger inom Trafikverkets ansvarsområde. Myndighetens ansvar skulle också kunna tolkas som att det handlar om att göra miljöförbättrande åtgärder *inom* respektive trafikslag.¹⁵⁶

¹⁵² Formellt utlåtande från Trafikanalys, 2011-11-28.

¹⁵³ Formella utlåtanden från Trafikverket, Trafikanalys, Naturvårdsverket och Energimyndigheten.

¹⁵⁴ Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering (...), regeringsbeslut 2008-12-19.

¹⁵⁵ Företrädare för detta regionkontor anser att det är en del av Trafikverkets planeringsansvar att prioritera climateffektiva trafikslag (det vill säga att försöka påverka valet av trafikslag).

¹⁵⁶ I fiktografgranskningen av Riksrevisionens granskningsrapport tillägger Näringsdepartementet att ansvaret att välja climateffektiva transportalternativ är delat mellan Trafikverket, resenärer och andra aktörer.

De berörda myndigheterna har i formella utlåtanden lämnat sina tolkningar av vilka de klimateffektiva alternativen är och vad det innebär att det ska vara lättare att välja sådana. Trafikanalys anser att det handlar om alternativ som uppfyller behovet av tillgänglighet med så låga utsläpp av växthusgaser som möjligt. Samordnade turlistor och samverkan kring färdbevis, som underlättar kollektiva resor med byten mellan olika trafikslag, kan vara sådant som bidrar till att göra det lättare att välja klimateffektiva alternativ. Det kan också handla om cykelparkeringar vid viktiga bytespunkter och körfält för kollektivtrafiken under rusningstid, menar Trafikanalys.¹⁵⁷ Naturvårdsverket nämner betydelsen av närhet till kollektivtrafik och hög turtäthet. Energimyndigheten lyfter bland annat fram IT-infrastruktur som möjliggör IT-lösningar för möten som ersätter resor, samt styrmedel som gör det ekonomiskt fördelaktigt att välja de klimateffektivaste alternativen.¹⁵⁸

Ökade transporter problematiseras inte utifrån klimatsynpunkt

Regeringen anser att "ett bra samspel mellan planering, bebyggelse, trafik och infrastruktur" bidrar till klimateffektiva lösningar.¹⁵⁹ Fysisk planering och lokalisering av verksamheter ska ske på ett sådant sätt att det "möjliggör utveckling av och ökat utnyttjande av klimateffektiva transportsystem".¹⁶⁰ Samtidigt framgår det av infrastrukturpropositionen att det "inte är ett mål i sig att minska resandet."¹⁶¹ Transportsystemets utformning och funktion ska bidra till utökad regionförstoring, utvidgade arbetsmarknadsregioner och motverka nackdelar av långa transportavstånd.¹⁶² Detta är åtgärder som leder till ökad trafik och ökad klimatpåverkan, vilket har påpekats av Trafikverket, Trafikanalys och Naturvårdsverket.¹⁶³

4.2 Planeringsförutsättningar på lång sikt

I klimatpropositionen från år 2009 lade regeringen fast en vision om att Sverige inte har några nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären år 2050.

¹⁵⁷ Formellt utlåtande från Trafikanalys 2011-11-28.

¹⁵⁸ Formella utlåtanden från Naturvårdsverket respektive Energimyndigheten.

¹⁵⁹ Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021, regeringens skrivelse 2009/10:197.

¹⁶⁰ Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt, prop. 2008/09:35, s. 135.

¹⁶¹ Mål för framtidens resor och transporter, prop. 2008/09:93, s. 54.

¹⁶² Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt, prop. 2008/09:35.
Se även Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering (...), regeringsbeslut 2008-12-19.

¹⁶³ Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan, Trafikverket 2010:95.
Se även Begränsad klimatpåverkan 2008-2017, Vägverket 2007:45, samt Klimatstrategi för vägtransportsektorn, Vägverket 2004:102.

Vad som avses med nettoutsläpp är dock oklart.¹⁶⁴ Det är inte heller tydligt hur visionen ska nås, eller vilka sektorer som ska minska sina koldioxidutsläpp. Miljödepartementet uppger att regeringen har gett olika exempel på åtgärder som kan bidra till den långsiktiga visionen. Vad som konkret bör genomföras under de kommande åren för att visionen ska nås är ännu inte uttalat.¹⁶⁵

I Naturvårdsverkets delrapportering av underlaget till en svensk färdplan skriver myndigheten att regeringens vision för år 2050 kan tolkas som att utsläppen från energiproduktion och energianvändning inklusive transporter förutsätts ligga nära noll.¹⁶⁶ Naturvårdsverket konstaterar att regeringens beskrivning av förutsättningar för att nå nettonollutsläpp ”bygger på en översiktlig genomgång av några centrala åtgärder för att uppnå visionen.”¹⁶⁷ Naturvårdsverket drar slutsatsen att visionen behöver vidareutvecklas.

Myndigheterna tar fram egna planeringsunderlag

Flera expertmyndigheter (exempelvis Trafikverket, Naturvårdsverket, Boverket) har gjort egna analyser av vad som behöver göras idag för att nå visionen till år 2050, och presenterat dessa i form av planeringsunderlag.¹⁶⁸ Underlagen är inte integrerade i infrastrukturplaneringen, utan förekommer vid sidan av planeringsprocessen.

Planeringsunderlagens status är oklar

Naturvårdsverket lät på eget initiativ ta fram rapporten *Tvågradersmålet i sikte*,¹⁶⁹ som var ett försök att med utgångspunkt i de långsiktiga klimatmålen bedöma hur dessa kan nås på ett resurseffektivt sätt.

Trafikverket har tagit fram planeringsunderlag för transportsektorn, där myndigheten, i likhet med Naturvårdsverket, beskriver hur de långsiktiga

¹⁶⁴ Detta bekräftas av formella utlåtanden från berörda myndigheter. Naturvårdsverket och Energimyndigheten påpekar att det i Naturvårdsverkets uppdrag att ta fram *Färdplan 2050* ingår att göra en tolkning av visionen.

¹⁶⁵ Intervju med företrädare för Miljödepartementet, 2011-11-11.

¹⁶⁶ *Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050*, Naturvårdsverket 2012, s. 12. (Riksrevisionens kursivering).

¹⁶⁷ I delrapporten redovisas en sammanställning av publicerade scenariostudier om åtgärder i olika sektorer som kan bidra till mycket låga växthusgasutsläpp år 2050. Styrmedel och kostnadseffektivitet berörs inte i delrapporten utan i uppdragets slutredovisning i december 2012. *Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050*, Naturvårdsverket 2012.

¹⁶⁸ *Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan*, Trafikverket 2010:95. Se även *Begränsad klimatpåverkan 2008-2017*, Vägverket 2007:45, *Klimatstrategi för vägtransportsektorn*, Vägverket 2004:102 och *Tvågradersmålet i sikte? – scenarier för det svenska energi- och transportsystemet till år 2050*, Naturvårdsverket 2007:5754, samt *Planer som styrmedel för att minska samhällets klimatpåverkan*, Boverket 2010. Mer om dessa i kapitel 5.

¹⁶⁹ *Tvågradersmålet i sikte? – scenarier för det svenska energi- och transportsystemet till år 2050*, Naturvårdsverket 2007:5754.

klimatmålen kan nås utan att tillgängligheten i samhället försämras.¹⁷⁰ Viktiga inslag i den strategi som Trafikverket beskriver är att resor med personbil minskar och att transportsnålt samhällsplanering prioriteras. Budskapen i rapporterna avviker kraftigt från inriktningen i den nationella planen.¹⁷¹ Granskningen visar att den nationella infrastrukturplanen förutsätter och leder till ökad trafik, inte minst på väg.¹⁷²

Underlagen är en del av myndighetens verksamhetsplanering, men är inte styrande.¹⁷³ Motsvarande långsiktiga analyser har gjorts av Boverket och Energimyndigheten.¹⁷⁴

Trafikverket efterlyser en tydligare bild av vilket samhälle infrastrukturplaneringen ska genomföras för, ett mer transportsnålt samhälle eller ett samhälle med fortsatt fokus på mobilitet och ökad trafik. Myndigheten menar att om infrastrukturplaneringen skulle göras enligt myndighetens eget planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan skulle det ge *radikalt andra prioriteringar mellan väg och järnväg och mellan biltrafik och kollektivtrafik*.¹⁷⁵

Tjänstemän vid Näringsdepartementet har inte svarat på om det är ett problem att myndigheterna gör olika tolkningar av hur och när de långsiktiga klimatmålen ska uppnås, eller hur förutsättningarna att planera långsiktigt påverkas.¹⁷⁶

4.2.1 Visionen om nollutsläpp 2050 ska förtydligas i färdplanen

EU-kommissionen ställer krav på färdplaner till 2050 från medlemsländerna

I linje med FN:s tvågradersmål, som bekräftades vid klimatmötet i Köpenhamn och sedan i Cancún, åtog sig parterna att ta fram långsiktiga utvecklingsstrategier till år 2050 för låga koldioxidutsläpp.¹⁷⁷ I maj 2011 deklarerade EU-kommissionen att medlemsländerna ska ta fram långsiktiga

¹⁷⁰ Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan, Trafikverket 2010:95.

¹⁷¹ Formellt utlåtande från Trafikverket 2011-11-16. Se även Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan, Trafikverket 2010:95, Klimatstrategi för vägtransportsektorn, Vägverket 2004:102.

¹⁷² Se kapitel 6.

¹⁷³ Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan, Trafikverket 2010:95, s. 8. Se även Klimatstrategi för vägtransportsektorn, Vägverket 2004:102, samt Begränsad klimatpåverkan 2008-2017, Vägverket 2007:45.

¹⁷⁴ Planer som styrmedel för att minska samhällets klimatpåverkan, Boverket 2010. Energiutblick – Transporter, Energimyndigheten 2010:07.

¹⁷⁵ Trafikverkets faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-02.

¹⁷⁶ Intervju med företrädare från Näringsdepartementet 2011-11-09.

¹⁷⁷ Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppsnålt samhälle 2050, Europeiska Kommissionen, 2011-03-08.

strategier för hur EU ska minska koldioxidutsläppen med 80-95 procent till år 2050.

Kommissionen framhåller att långsiktiga mål är viktiga för att på ett effektivt sätt minska växthusgasutsläppen i linje med det överenskomna tvågradersmålet.¹⁷⁸ Detta har inte minst betydelse för långsiktiga investeringar så som infrastruktur.¹⁷⁹

Analysen visar också att en mindre ambitiös strategi skulle kunna leda till en fastlåsnings vid koldioxidintensiva investeringar, med ett framtida högre koldioxidpris och betydligt högre totala kostnader under hela perioden som följd.¹⁸⁰

Kommissionen konstaterar att vissa medlemsländer redan tidigare hade påbörjat arbetet med färdplaner och specificerade mål för år 2050. I juli 2011 gav regeringen Naturvårdsverket i uppdrag att ta fram underlag till en svensk färdplan till år 2050. Naturvårdsverket ska slutrapportera uppdraget den 1 december 2012.

Färdplan till 2050 föreslogs redan 2006

Redan våren 2006 rekommenderade den parlamentariskt tillsatta beredningen Miljövårdsberedningen regeringen att precisera hur transportsektorns utsläpp kunde minska till 2050 genom en vision för "Transporteffektiva Sverige 2050." Detta bedömdes vara viktigt för att få en uppfattning om vilka möjliga långsiktiga kostnadsbesparingar och vinster "en framsynt och konsekvent genomförd politik skulle kunna ge inom olika sektorer".¹⁸¹

I linje med miljövårdsberedningens förslag uttryckte regeringen i direktivet till inriktningsplaneringen (december 2006) ett behov av att formulera en vision om transportsystemet 2040.¹⁸² Projektet genomfördes dock aldrig.¹⁸³

De berörda myndigheterna bedömer att en långsiktig vision om transportsystemets funktion och utformning är viktig för att på ett kostnadseffektivt sätt minska utsläppen av växthusgaser. Samtliga betonar att infrastrukturplaneringen har långa ledtider, vilket gör att äldre tiders prioriteringar och politiska mål får stort genomslag i dagens transportsystem.¹⁸⁴

¹⁷⁸ Kommissionen skriver: "Tillsammans med vitboken om transport och planen för energieffektivitet är det här meddelandet ett av huvudresultaten av flaggskeppsinitiativet för resurseffektivitet." *Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppssnålt samhälle 2050*, Europeiska Kommissionen, 2011-03-08.

¹⁷⁹ *Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppssnålt samhälle 2050*, Europeiska Kommissionen, 2011-03-08.

¹⁸⁰ Ibid.

¹⁸¹ *Strategi för minskat transportberoende* – promemoria av Miljövårdsberedningen, SOU 2006:2, s. 99.

¹⁸² *Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010-2019*, regeringens direktiv 2006-12-21.

¹⁸³ E-post från företrädare för Näringsdepartementet 2011-11-07.

¹⁸⁴ Trafikverket, Trafikanalys och Naturvårdsverket, se formella utlåtanden från berörda myndigheter.

4.3 Sammanfattande iakttagelser

Regeringen pekar ut transportsektorn som en sektor med stor potential för utsläppsminskningar. Det är ”politiskt prioriterat” att minska utsläppen inom transportsektorn och att bidra till minskad klimatpåverkan. Iakttagelserna i detta kapitel visar dock att regeringens styrning har blivit mindre preciserad än tidigare. Det är otydligt enligt vilken ungefärlig utsläppsbana regeringen menar att koldioxidutsläppen ska minska inom transportsystemet.

- Preciseringarna av det transportpolitiska mål som rör klimatfrågan lämnar stort tolkningsutrymme. Regeringens formella styrning har blivit mindre preciserad.
- Regeringen lyfter fram kollektivtrafik som ett viktigt medel för att skapa en långsiktigt hållbar tillväxt. Samtidigt har de mer specifika mål för kollektivtrafiken som tidigare fanns i regleringsbrev och myndighetsinstruktioner tagits bort.
- Regeringen uttrycker att ”det ska vara lättare att välja klimateffektiva alternativ”, men det framgår inte vad detta innebär i praktiken.
- Varken departement eller berörda myndigheter kan svara på vad den långsiktiga prioriteringen om en fossiloberoende fordonsflotta till år 2030 innebär. Eftersom regeringen inte har definierat *fordonsflottan, andel eller mängd fossilbränsleanvändning, eller växthusgasutsläpp* är det inte möjligt att följa upp och bedöma detta.
- Det är oklart vad visionen om att Sverige inte har några nettoutsläpp av växthusgaser till år 2050 innebär, liksom hur visionen ska nås.
- Det är otydligt om regeringen menar att utbyggnaden av ny infrastruktur ska leda till *minskade* koldioxidutsläpp från transportsektorn, eller om regeringen avser att utbyggnaden av ny infrastruktur i alla fall inte ska leda till *ökade* utsläpp.
- Regeringen har inte preciserat vad som avses med *en stegvis ökad energieffektivitet* i transportsystemet, varken i termer av målnivåer eller i termer av vilka krav detta kommer att ställa på infrastrukturens möjlighet att klara överflyttning av trafik till mindre koldioxidintensiva trafikslag.
- Regeringen har i sin rapportering till riksdagen inte problematiserat att ökade transportvolym, med nu tillgänglig kunskap sannolikt leder till ökade koldioxidutsläpp.
- Berörda myndigheter ser behovet av långsiktig planering och klargörande av vilka åtgärder som kan krävas för att uppnå klimatomålen. För att åstadkomma detta har berörda myndigheter på egna initiativ tagit fram planeringsunderlag för att nå riksdagens långsiktiga klimatomål. Om infrastrukturplaneringen skulle ha gjorts enligt Trafikverkets planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan skulle det ge helt andra prioriteringar mellan väg och järnväg och mellan biltrafik och kollektivtrafik jämfört med de utgångspunkter som nu användes.

5 Fordonseffektivisering för minskade koldioxidutsläpp i transportsektorn

Potentialen att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser genom fordonseffektivisering och renare bränslen påverkar behovet av kompletterande åtgärder inom infrastrukturplaneringen. För att klargöra potentialen innefattar granskningen underlag från internationella organ, så som OECD/IEA (International Energy Agency), EU-kommissionen och EU:s miljöbyrå EEA (European Environment Agency). Vidare ingår underlag från nationella aktörer, däribland Trafikverket och Naturvårdsverket, samt underlag från parlamentariskt tillsatta beredningar, som Miljövårdsberedningen och Klimatberedningen. Utöver detta har en forskare vid Kungliga Tekniska Högskolan genomfört en forskningsöversikt på uppdrag av Riksrevisionen. Kapitlet underbygger den utgångspunkt för granskningen som redovisas i avsnitt 1.3.2.

Regeringens mål och preciseringar för att minska transportsektorns koldioxidutsläpp är främst inriktade mot fordonseffektivisering och renare bränslen.¹⁸⁵ Av de underlag som Riksrevisionen tagit del av framgår att potentialen att minska utsläppen av växthusgaser från transportsektorn genom fordonseffektivisering och renare bränslen sannolikt är stor, men att det finns betydande osäkerheter kring tekniska genombrott och vilka kostnader som är förenade med etablering av ny teknik. I samtliga underlag som Riksrevisionen tagit del av problematiseras fortsatta trafikökningar inom koldioxidintensiva trafikslag, och behovet av kompletterande åtgärder, bland annat relaterade till infrastrukturplanering, lyfts fram. Exempel på sådana åtgärder är överflyttningar av gods- och persontransporter till effektiva och koldioxidsnåla trafikslag, och ökad användning av kollektivtrafik.

¹⁸⁵ Riksrevisionens granskning av svensk klimatforskning visar att regeringen saknar en samlad strategi för hur forskningen ska bidra till klimatmålen. *Svensk klimatforskning – vad kostar den och vad har den gett?* Riksrevisionen 2012:2.

5.1 Planeringsunderlag för att nå klimatmålen

5.1.1 Regeringens expertmyndigheter har tagit fram egna planeringsunderlag

Bland andra Naturvårdsverket och Trafikverket har tagit fram egna planeringsunderlag för att bedöma vilka åtgärder som är nödvändiga för att uppnå de långsiktiga klimatmålen.¹⁸⁶ Underlagen är så kallade *backcasting-studier*, vilket betyder att de utgår från att klimatmålen ska nås och därefter beskriver möjliga vägar att nå målen.

Expertmyndigheterna är eniga om att effektivare fordon inte är tillräckligt

Av Trafikverkets planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan framgår att de åtgärder och styrmedel som har beslutats fram till i dag är ”långt ifrån tillräckliga” för att nå det nationella klimatmålet.¹⁸⁷ Myndigheten betonar att effektivare fordon, fartyg och flygplan, ökad andel förnybar energi samt elektrifiering av vägtransporter, inte räcker till för att nå minskningar av koldioxidutsläppen i den utsträckning som är nödvändig. Det krävs nya och mer kraftfulla åtgärder och styrmedel. ”Det kommer även att krävas en förändrad inriktning i utvecklingen av samhälle och infrastruktur.”¹⁸⁸

Viktiga inslag i den strategi som Trafikverket beskriver är att resor med personbil minskar och att transportsnål samhällsplanering prioriteras. Omfattningen av framtida transporter och med vilket transportsätt de sker är starkt beroende av markanvändningen, det vill säga var bostäder, arbetsplatser och andra målpunkter är placerade.¹⁸⁹

Trafikverket menar att Sverige kan göras mindre beroende av bilen genom förändrad stads- och infrastrukturplanering, tillsammans med förbättrad kollektivtrafik, förbättrade möjligheter att gå och cykla, bilpooler, fler resfria möten, e-handel och lägre hastigheter. För att åstadkomma dessa förändringar krävs ett flertal styrmedel, däribland infrastrukturåtgärder. ”Genom dessa åtgärder kan biltrafiken minska med 20 procent jämfört med dagsläget, samtidigt som tillgängligheten ökar”.¹⁹⁰

¹⁸⁶ *Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan*, Trafikverket 2010:95, respektive *Tvågradersmålet i sikte? (...)*, Naturvårdsverket 2007:5754. Naturvårdsverket har finansierat forskningsinsatsen i *Tvågradersmålet i sikte?*, men det är forskarna själva som står för rapportens innehåll, inte myndigheten.

¹⁸⁷ Underlaget utgår från att industriländernas koldioxidutsläpp behöver minska med 80 procent till år 2030 för att klimatmålen ska kunna nås.

¹⁸⁸ *Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan*, Trafikverket 2010:95, s. 6. Se även *Klimatstrategi för vägtransportsektorn*, Vägverket 2004:102 och *Begränsad klimatpåverkan 2008-2017*, Vägverket 2007:45.

¹⁸⁹ Målpunkt avser destinationer och resmål. Formellt utlåtande från Trafikverket, 2011-11-16.

¹⁹⁰ Formellt utlåtande från Trafikverket 2011-11-16. Se även *Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan*, Trafikverket 2010:95, *Klimatstrategi för vägtransportsektorn*, Vägverket 2004:102.

I ett motsvarande underlag som Naturvårdsverket låtit ta fram beskrivs fem scenarier för Sveriges energi- och transportsystem fram till år 2050, som visar hur klimatmålet kan nås med olika prioriteringar.¹⁹¹ I rapporten analyseras hur långt det är möjligt att komma med enbart tekniklösningar och utökad tillförsel av förnybar energi. I ett så kallat *teknikscenario* antas väsentliga teknikeffektiviseringar ha fått fullt genomslag till år 2050, samtidigt som inga försök gjorts för att påverka utvecklingen av transportvolymen i respektive sektor. Trots den kraftiga teknikeffektiviseringen och den förhållandevis höga tillförseln av förnybar energi ligger utsläppsnivån i teknikscenariot 190 procent över målnivån år 2050.

I samtliga scenarier som beskrivs i Naturvårdsverkets rapport krävs ”betydande trendbrott i förhållande till dagens utveckling, gällande både produktion och konsumtion av energi”.¹⁹² Rapporten lyfter fram behovet av ett paradigmskifte i samhällsplaneringen, från mobilitet till tillgänglighet. Med detta avses bland annat en stadsplanering som ökar cykel- och kollektivtrafikens konkurrenskraft och bidrar till korta avstånd till service, som livsmedelsaffärer och förskolor. Gemensamt för alla scenarier är att bilresandet per person minskar. Naturvårdsverket bedömer att ”även trafiken måste minska om klimatmålen ska klaras, och för detta krävs en samhällsplanering där tillgängligheten behålls samtidigt som den egna bilen får en minskad roll som transportmedel.”¹⁹³

I sitt utlåtande till Riksrevisionen bedömer Naturvårdsverket att infrastrukturplaneringen behöver bidra till att minska efterfrågan på persontransporter med bil och flyg. Infrastrukturplaneringen behöver också bidra till överföring av gods och personer från väg och flyg till energieffektivare transporter med lägre utsläpp av växthusgaser som järnväg, sjöfart och cykel.¹⁹⁴

Miljövårdsberedningen betonade transportsnål samhällsstruktur

Våren 2006, i god tid före inriktningsplaneringen för infrastrukturplanen, lämnade Miljövårdsberedningen en rapport till Miljödepartementet om hur koldioxidutsläppen inom transportsektorn kunde minska.¹⁹⁵ Rapporten fokuserar på styrmedel för samhällsplanering och ekonomiska styrmedel med långsiktiga effekter. I rapporten konstateras bland annat att störst

¹⁹¹ *Tvågradersmålet i sikte? – scenarier för det svenska energi- och transportsystemet till år 2050*, Naturvårdsverket 2007:5754.

¹⁹² *Tvågradersmålet i sikte? – scenarier för det svenska energi- och transportsystemet till år 2050*, Naturvårdsverket 2007:5754, s. 7.

¹⁹³ Formellt utlåtande från Naturvårdsverket 2011-12-05.

¹⁹⁴ Formellt utlåtande från Naturvårdsverket 2011-12-05.

¹⁹⁵ *Strategi för minskat transportberoende*, SOU 2006:2. Miljövårdsberedningens arbete syftade till att bidra med underlag till hur svenska miljömål och internationella åtaganden kan nås på ett strategiskt och kostnadseffektivt sätt. Se även *Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010-2019*, regeringens direktiv 2006-12-21.

potential att minska utsläppen på längre sikt har ”satsningar på transportsnål samhällsstruktur och efterfrågan”.¹⁹⁶

5.1.2 Underlag från internationella organisationer

EU-kommissionen specificerar mål för överflyttning till mindre koldioxidintensiva trafikslag

Av EU:s *Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde*, den så kallade Vitboken från 2011, framgår att ny teknik för fordon och trafikhantering kommer att vara av avgörande betydelse för att minska koldioxidutsläppen från transporterna både inom EU och i övriga världen. Samtidigt konstateras att introduktion av nya bränslen och bränsleeffektiva fordon inte kommer att vara tillräckligt för att minska koldioxidutsläppen i den utsträckning som är nödvändig.¹⁹⁷

För att minska koldioxidutsläppen utan att göra avkall på rörligheten skriver EU-kommissionen att det bland annat krävs en ny syn på rörlighet. Både gods och resenärer behöver transporteras i större kluster och med effektivare transportmedel. Det handlar exempelvis om ökad användning av kollektivtrafiken och samordning och överflyttning av långväga godstransporter till järnväg och sjöfart.

Kommissionen pekar även på behovet av att resor och transporter kan påverkas genom planering av markanvändningen, det vill säga lokalisering av verksamheter. I Vitboken konstateras att det tar många år att planera, bygga och utrusta infrastruktur. De val vi gör i dag kommer att avgöra hur transportsystemen ser ut år 2050.

I Vitboken presenteras tio riktmärken som syftar till att uppnå utsläppsmålet för transportsektorn. Det är konkreta, mätbara riktmärken, varav flera avser kollektivtrafiken. Bland annat vill Kommissionen att 30 procent av lastbilstransporterna ska ha flyttats över till andra transportmedel år 2030, ”exempelvis järnväg”.¹⁹⁸ Det europeiska järnvägsnätet för höghastighetståg ska färdigställas till år 2050 och den nuvarande sträckningen av nätet för höghastighetståg ska vara tredubblad år 2030. År 2050 bör flertalet av passagerartransporterna på medellånga sträckor ske med tåg.¹⁹⁹

¹⁹⁶ *Strategi för minskat transportberoende*, SOU 2006:2, s. 10.

¹⁹⁷ “more resource-efficient vehicles and cleaner fuels are unlikely to achieve on their own the necessary cuts in emissions”. *Vitbok - Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde (...)*, Europeiska kommissionen 2011.

¹⁹⁸ Detta gäller för lastbilstransporter på avstånd över 300 kilometer. *Vitbok - Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde (...)*, Europeiska kommissionen 2011, s. 9.

¹⁹⁹ *Vitbok - Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde (...)*, Europeiska kommissionen 2011.

European Environment Agency konstaterar att enbart tekniska lösningar inte är tillräckligt

EU:s miljöbyrå EEA (European Environment Agency) skriver att ny teknik har identifierats som det viktigaste styrmedlet för att minska utsläppen av växthusgaser från transportsektorn.²⁰⁰ EEA konstaterar dock att enbart tekniska lösningar inte är tillräckligt för att nå klimatmålet. Överflyttning till effektivare trafikslag kommer att utgöra en viktig faktor för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser.

International Energy Agency ser behov av överflyttningar av gods- och persontransporter

IEA (International Energy Agency) är OECD:s energiorgan. I den energi- och transportrapport som IEA publicerade år 2009 konstaterar organisationen att ny teknologi kommer att spela en viktig roll för möjligheten att minska utsläppen av växthusgaser i transportsektorn. IEA pekar dock på behovet av kompletterande åtgärder så som överflyttningar av gods- och persontransporter till energieffektiva trafikslag. IEA menar att detta påverkar behovet av infrastruktur och därmed förutsättningarna för samhälls- och infrastrukturplanering.²⁰¹

5.2 Forskningsöversikt av potentialen att minska koldioxidutsläpp genom fordonseffektivisering

För att komplettera den bild som svenska expertmyndigheter och internationella organ ger har Riksrevisionen låtit göra en forskningsöversikt. Översikten behandlar potentialen att minska koldioxidutsläppen från vägsektorn med hjälp av energieffektivare fordon och alternativa drivmedel, på kort, medellång och lång sikt.²⁰² I forskningsöversikten identifieras faktorer som påverkar förutsättningarna att minska koldioxidutsläppen genom fordonseffektivisering och förnybara drivmedel.²⁰³ Iakttagelserna i det här avsnittet utgår från idag tillgänglig kunskap, eftersom det är svårt att förutse effekter av eventuella tekniksprång.

²⁰⁰ *Laying the foundations for greener transport TERM 2011: transport indicators tracking progress, towards environmental targets in Europe*, EEA 2011.

²⁰¹ "Strong measures are also needed in terms of investments in infrastructure and incentives that can influence how people choose to travel and enable much greater use of efficient modes." *Transport, Energy and CO₂: Moving toward Sustainability - How the world can achieve deep CO₂ reductions in transport by 2050*, IEA 2009.

²⁰² Med kort sikt avses åren efter 2020, med medellång sikt avses i det här sammanhanget åren omkring år 2030, medan lång sikt handlar om tiden omkring år 2050. Översikten har genomförts av Jonas Åkerman, forskningsledare på avdelningen för Miljöstrategisk analys vid Kungliga Tekniska Högskolan. Rapporten har kvalitetssäkrats av Per Kågeson, professor i miljösystemanalys.

²⁰³ För ytterligare beskrivning av forskningsöversikten, se Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*.

Livscykelperspektiv viktigt för att inkludera utsläpp från ny teknik

För en rättvisande jämförelse av koldioxidutsläppen från olika typer av fordon och drivmedel krävs ett livscykelperspektiv. Med ett livscykelperspektiv inkluderas inte bara de koldioxidutsläpp som uppstår vid förbränningen ("vid avgasröret"), utan även de som genereras tidigare i processen. Detta är särskilt viktigt vid beräkning av utsläppen från elbilar (laddhybrider och batterielbilar), då merparten av koldioxidutsläppen uppstår under elproduktionen, samt vid tillverkning och underhåll av bilarna, och inte vid förbränningen. Forskningsöversikten inkluderar därför, utöver direkta utsläpp vid körning, även utsläpp vid tillverkning och underhåll av fordonen, samt utsläpp vid produktionen av drivmedel. En uppskattning görs också av hur mycket verkliga utsläpp vid körning avviker från de värden som erhålls från den standardiserade körcykel som används exempelvis när koldioxidutsläpp anges vid registreringen av bilen.²⁰⁴

5.2.1 Potential att minska utsläppen genom övergång till biodrivmedel

Tillgång till biomassa en begränsande faktor

Enligt Riksrevisionens forskningsöversikt råder det bred enighet om att biodrivmedel kommer att spela en viktig roll i omställningen till fordon med lägre grad av fossilberoende. Potentialen begränsas dock av tillgången till biomassa. Hur mycket biomassa som kan komma att användas för tillverkning av drivmedel beror på den möjliga globala tillförseln av bioenergi, givet att produktiv mark också behövs för produktion av mat, byggmaterial, fiber, ekosystemtjänster med mera.

Tillgången till biodrivmedel påverkas även av hur snabbt drivmedelsproduktionen och distributionen kan byggas ut. För andra generationens biodrivmedel²⁰⁵ handlar det delvis om att tekniken ännu inte är tillgänglig i kommersiell skala. På kort sikt är det främst produktionen av bränsle och till viss del andelen anpassade fordon i personbilsparken som kommer att begränsa möjlig användning.

Konkurrensen om biomassan kommer att öka

Hur stor roll biodrivmedel kan komma att spela år 2030 är svårbedömt. Å ena sidan finns det möjlighet att flera storskaliga anläggningar som kan producera biodrivmedel från träråvara/svartlut är i drift i Sverige. Å andra sidan kommer efterfrågan på biomassa att öka kraftigt från många samhällssektorer.

²⁰⁴ När inget annat anges baseras fakta i avsnitt 5.2 på forskningsöversikten. Se Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*.

²⁰⁵ Första generationens drivmedel baseras på socker, stärkelse och oljefrö från jordbruksprodukter. Andra generationens drivmedel baseras istället på vedråvara. Detta ger möjlighet till en större resursbas samtidigt som konkurrensen med matproduktion minskar.

En anledning till konkurrensen är att det ofta är betydligt mer effektivt att ersätta kol i kraftverk och industrier med biomassa än att använda biomassa för produktion av drivmedel för transportsektorn. I dagsläget gör skillnader i beskattning av koldioxid att det blir betydligt mer lönsamt att använda biodrivmedel i vägsektorn än i flyg- och sjöfartssektorn. På sikt kommer detta sannolikt att förändras och flyg- och sjöfartssektorn, som är två snabbt ökande sektorer, kommer då också att efterfråga stora mängder biodrivmedel. En ytterligare faktor som kommer att begränsa användning i den svenska vägsektorn är att tillgången på biomassa är sämre utanför Sverige, vilket talar för att Sverige på sikt (till skillnad från idag) bör kunna bli en betydande nettoexportör av bioenergi.

På längre sikt begränsas potentialen för biodrivmedel av andra faktorer

Med tidsperspektivet år 2050 begränsas möjligheterna i mindre utsträckning av dagens personbilspark och produktion av drivmedel, och mer av tillgången till bioenergi till rimliga priser. Den globala konkurrensen om produktiv mark förväntas hårdna. Det innebär också att pressen att odla upp naturmark ökar, vilket försämrar biodrivmedlens klimatnytta. Att klimatnyttan försämras beror på att det vid uppodling av naturmark initialt frigörs stora mängder koldioxid som tidigare varit bundet i marken. Studier gjorda i Brasilien och USA indikerar att det i vissa fall kan ta decennier innan sådana biodrivmedel överhuvudtaget minskar utsläppen jämfört med fossila drivmedel.

5.2.2 Potential att minska utsläppen genom övergång till elbilar

Elbilar (laddhybrider och batterielbilar) lyfts ofta fram som lösningen för att minska vägsektorns koldioxidutsläpp i stor skala. Av forskningsöversikten framgår att potentialen för eldrift är betydande, men att det finns faktorer som talar för att elbilarnas bidrag till minskade koldioxidutsläpp inte blir så omfattande på kort eller medellång sikt som ibland utmålas.²⁰⁶

Koldioxidutsläpp från elbilar beror på hur elen produceras och hur utsläppen beräknas

En partiell elektrifiering av personbilsflottan kommer att leda till att efterfrågan på el ökar. Hur stora utsläpp som uppstår genom produktion av elenergi beror på hur elen produceras. Mixen av energislag i elproduktionen blir avgörande för elbilarnas reella klimatnytta. En hög andel vattenkraft och vindkraft ger lägre koldioxidutsläpp, medan el från fossila källor ger högre utsläpp. För att räkna ut vilka koldioxidutsläpp som uppstår av att producera en extra kilowattimme el utgår man ofta från elmarknadens "marginalutsläpp."²⁰⁷

²⁰⁶ Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn.* Se även kapitel 6.

²⁰⁷ *Koldioxidvärdering av energianvändning - vad kan du göra för klimatet?*, Energimyndigheten 2008. Se även *Miljövärdering av el – med fokus på utsläpp av koldioxid*, Elforsk.

Att räkna med marginalutsläpp innebär något förenklat att koldioxidutsläppen från elproduktionen beräknas utifrån den el som produceras i det kraftverk som vid varje tillfälle är dyrast att använda.²⁰⁸ Fossileldade kondenskraftverk (finns främst i Danmark, Finland och Tyskland) har höga rörliga produktionskostnader, vilket gör att den typen av produktion ofta är dyrast på marginalen.²⁰⁹ Koldioxidutsläppen från dessa kondenskraftverk är generellt sett höga (upp till 750 gram koldioxid per kilowattimme).²¹⁰

Av störst betydelse för hur marginalutsläppen från energiproduktion kommer att utvecklas framöver är ambitionen i den internationella klimatpolitiken och i vilken grad Europa ställer om till fossilfri energiproduktion. En optimistisk bedömning är att marginalutsläppen kan gå ned mot 150 gram koldioxid per kilowattimme med höga klimatambitioner, att jämföra med 600 gram per kilowattimme vid en mer måttlig ambitionsnivå.²¹¹

Idag saknas konsensus om hur höga koldioxidutsläpp från elproduktion som bör antas i beräkningarna.²¹² Marginalutsläppen på den nordeuropeiska elmarknaden idag antyder att man bör räkna med relativt höga koldioxidutsläpp per kilowattimme.^{213, 214}

Skifte till eldrift flyttar utsläppen till EU:s utsläppshandelssystem

Ett skifte från förbränningsmotorer till eldrift medför att regleringen av utsläppen flyttar från den icke-handlande sektorn till EU:s utsläppshandelssystem²¹⁵ och det utsläppstak som fastställer vilka koldioxidutsläpp som tillåts inom den handlande sektorn.

²⁰⁸ Utgångspunkten är att det är denna el som elproducenterna skulle minska produktionen av först, vid minskad efterfrågan. Se till exempel *Miljövärdering av el – med fokus på utsläpp av koldioxid*, Elforsk.

²⁰⁹ Detta varierar dock över året. *Miljövärdering av el – med fokus på utsläpp av koldioxid*, Elforsk.

²¹⁰ Skillnaderna är dock relativt stora mellan olika år. Historiskt har marginalutsläppen varierat mellan 400-750 kg CO₂ /MWh. Elforsk konstaterar att schablonbilden "kolkondens på marginalen" inte alltid stämmer, även om kolkraft i många fall är den dominerande komponenten. *Miljövärdering av el – med fokus på utsläpp av koldioxid*, Elforsk.

²¹¹ *Miljövärdering av el – med fokus på utsläpp av koldioxid*, Elforsk.

²¹² För elbilar, som först om 10-20 år kommer att använda någon nämnvärd mängd el, är det rimligt att räkna med långsiktig marginalet. Man tar då också hänsyn till att en prognos om ökad elanvändning kommer att påverka hur mycket (och vilken sort) ny kraftproduktion som byggs ut.

²¹³ Sverige ingår i den nordiska elmarknaden Nordpol som är nära sammankopplad med den nordeuropeiska elmarknaden.

²¹⁴ På liknande sätt kan man applicera ett marginalresonemang på produktionen av fossila drivmedel. I beräkningarna i detta kapitel används ett påslag på 40 procent för indirekta marginalutsläpp vid produktion av fossila drivmedel. Detta motsvarar ungefär de utsläpp som uppstår vid produktion av bensin eller diesel från oljesand i Kanada. Se Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*.

²¹⁵ Sedan år 2005 finns ett system inom EU där vissa industrisektorer, samt el- och värmeproducenter inom den så kallade handlande sektorn handlar med rätter att släppa ut koldioxid. Den ickehandlande sektorn styrs till skillnad från den handlande sektorn enbart nationellt med olika styrmedel, till exempel skatter, avgifter och lagar. Sektorn innefattar transporter, jordbruk, bostäder och lokaler, avfall samt viss industri- och energiverksamhet.

Enligt beslut av Europaparlamentet och Europeiska rådet ska utsläppstaket sänkas med 21 procent till år 2020.²¹⁶ Om utsläppstaket sedan kommer att sänkas ytterligare och hur detta påverkar priset på utsläppsätter är ännu oklart.²¹⁷

Det är svårt att bedöma hur EU:s utsläppshandelssystem kommer att utvecklas på sikt. Flera bedömare har pekat på möjligheten att ökad efterfrågan på el kan driva upp priset på utsläppsätter och att detta i sin tur skulle kunna göra politikerna tveksamma till att genomföra en fortsatt snabb sänkning av taket.²¹⁸

Betydande koldioxidutsläpp vid elproduktion och vid tillverkning av elbilar

I figur 9 nedan redovisas de prognostiserade totala koldioxidutsläppen för dieslbilar, laddhybrider och batterielbilar, fördelat över livscykeln för år 2020. Av staplarna framgår vilka koldioxidutsläpp som uppstår vid tillverkning och underhåll av fordon, vid bränsleproduktion/produktion av el, respektive under körning.²¹⁹

Som figuren visar orsakar produktionen av el en stor del av elbilarnas totala koldioxidutsläpp. Räknat med låga långsiktiga marginalutsläpp (160 gram koldioxid per kilowattimme) blir koldioxidutsläppen för en batterielbil (cirka 80 gram koldioxid per kilometer) eller en laddhybrid (cirka 110 gram koldioxid per kilometer), betydligt lägre än för en snål dieslbil (cirka 170 gram koldioxid per kilometer).²²⁰

I ett scenario som ligger närmare dagens marginalutsläpp på den nordeuropeiska elmarknaden (600 gram koldioxid per kilowattimme) blir dock båda batterielbilens och laddhybridens koldioxidutsläpp ungefär lika stora som utsläppen från den snåla dieslbilen.

Koldioxidutsläpp från tillverkning och underhåll av elbilar (laddhybrider och batterielbilar) är 25-35 procent högre än för konventionella bilar.²²¹ Det innebär att en betydande andel av elbilars totala utsläpp uppstår i början av livscykeln, och inte under körning.

²¹⁶ Den 23 april 2009 antogs det reviderade handelsdirektivet (direktiv 2009/29/EG) av Europaparlamentet och Europeiska Rådet.

²¹⁷ Miljödepartementet kommenterar i faktagranskningen av Riksrevisionens granskningsrapport att en fortsatt sänkning i oförändrad takt bortom år 2020 skulle motsvara en sänkning med drygt 70 procent år 2050.

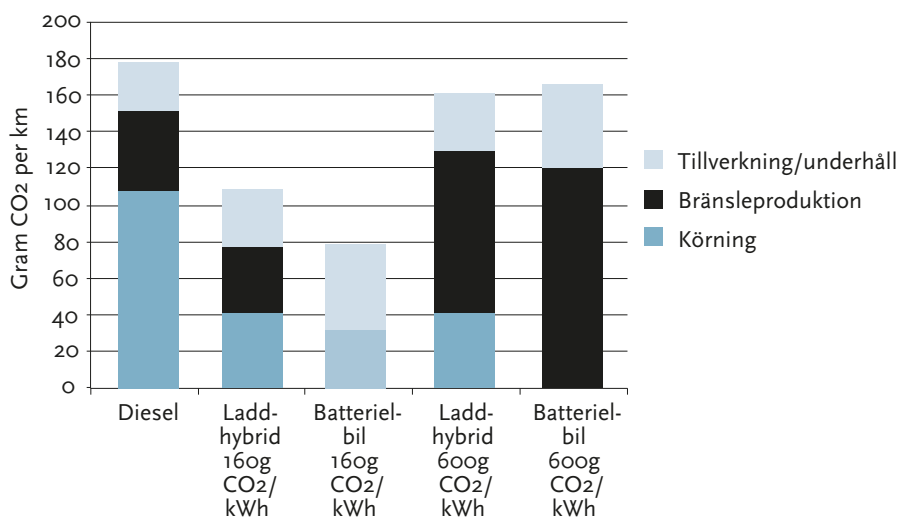
²¹⁸ *Styrmedlens inverkan på utsläpp av koldioxid från personbilsparken*, Kågeson 2012-01-14.

²¹⁹ Detta avsnitt baseras på forskningsöversikten. Se Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*.

²²⁰ Stapeln till vänster motsvarar koldioxidutsläppen från en bränslesnål dieslbil (som släpper ut 108 gram koldioxid per kilometer vid verklig körning) och används som referenspunkt.

²²¹ Se Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*.

Figur 9: Koldioxidutsläpp (g/km) år 2020 för olika biltyper ur ett livscykelperspektiv (totala utsläpp) vid olika antaganden om utsläpp från marginal el (160g CO₂/kWh respektive 600g CO₂/kWh)



Källa: Riksrevisionens forskningsöversikt: Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn.²²²

Hur den europeiska elmarknaden förändras till år 2030 är inte lätt att förutsäga. Den uttalade ambitionen om minskad klimatpåverkan och handeln med utsläppsrätter antyder att marginalutsläppen kommer att minska successivt. Hur snabbt omställningen går är dock svårt att förutse och beror till stor del på tekniska genombrott och ekonomiska styrmedel.

Koldioxidutsläppen är högre i praktiken än enligt körcykeln

Personbilers bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp jämförs vanligtvis med värden från den officiella europeiska körcykeln NEDC (New European Drive Cycle). Körcykeln beräknas dock på en körning med relativt lugna accelerationer och låga farter, vilket ger betydligt lägre utsläpp än vad som är fallet i verklig trafik.²²³

Flera centrala faktorer som ökar de verkliga utsläppen räknas inte in i testproceduren, som till exempel fler passagerare (mer last än en person), kallstartar (körcykeln antar cirka 20 graders temperatur), topografi (backar), dubbdäck, luftkonditionering, strålkastare och annan elektrisk utrustning.

²²² Se Bilaga 3. Beräkningarna för laddhybriden antar att andelen eldrift är 60 procent. Detta baseras på data från resvaneundersökningen.

²²³ Detta gäller även många andra körcykler som används runt om i världen. Avsnittet baseras på forskningsöversikten, se bilaga 3: Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn.

Ytterligare en faktor som spelar stor roll i Sverige under vinterhalvåret är att elbilar kräver extra energi för att värma upp kupén, vilket ytterligare ökar gapet mellan de koldioxidutsläpp som körcykeln anger och de verkliga koldioxidutsläppen.

I en strävan att göra bilarna allt säkrare och mer komfortabla utrustas de med allt mer elektrisk utrustning. Trenden är att elbehovet för denna utrustning ökar. Sammantaget innebär det att gapet mellan koldioxidutsläpp enligt den standardiserade europeiska körcykeln och verkliga utsläpp tenderar att öka, och att effekten är större för bilar med lägre koldioxidutsläpp.²²⁴ Forskningsöversikten visar att beroende på vilka antaganden som görs för vägtyp, biltyp, topografi och klimat uppgår skillnaden mellan verkliga och teoretiska koldioxidutsläpp till 15-50 procent.²²⁵

Högre kostnader förknippade med laddhybrider

För att elbilar (laddhybrider och batterielbilar) ska bli attraktiva att köpa utan subventioner krävs ett mycket högt pris på bensin och diesel. De största hindren för ett genomslag för laddhybrider är den höga inköpskostnaden (till stor del beroende på batterikostnaden), samt en osäkerhet om batteriernas livslängd.²²⁶ En kostnadsbild som indikeras av flera studier är att en laddhybrid (som kan köra cirka 50 kilometer enbart på el) år 2020 skulle medföra ett högre inköpspris för laddhybrider på omkring 80 000 kronor, jämfört med en konventionell bil.²²⁷ Samtidigt är körkostnaden för laddhybrider lägre än för konventionella fordon.

Studier visar att en typisk bilköpare vid köptillfället tar hänsyn till tre till fem års bränslekostnader. Det innebär att ett högre inköpspris behöver tjänas in på tre till fem år för att merparten av bilköparna ska välja en dyrare modell.

Inom ramen för forskningsöversikten uppskattades vilket dieselpri som skulle krävas för att kompensera för laddhybridens högre inköpskostnad år 2020. Vid en merkostnad på 80 000 kronor i inköpspris och ett antagande om att 60 procent av körsträckan går på eldrift krävs ett bränslepris på 44 kronor per liter för en återbetalningstid på 5 år. Om vi antar en mycket snabb minskning av batterikostnaderna, eller en statlig subvention på 40 000 kronor,

²²⁴ Zachariades, T. et al (2011), *Cars and Carbon: Automobiles and European Climate Policy in a Global Context*.

²²⁵ Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*.

²²⁶ Kostnaderna är ännu högre för renodlade batterielbilar. Avsnittet baseras på forskningsöversikten, se Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*.

²²⁷ Då räknat med ett batteri på 12 kWh, som står för drygt 50 000 kronor av merkostnaden och att batterikostnaden har halverats mellan 2010 och 2020.

så att merkostnaden stannar vid 40 000 kr per bil, så krävs fortfarande ett bränslepris på 25 kronor per liter för en återbetalningstid på 5 år.²²⁸

5.2.3 *Styrmedlens inverkan på utsläpp av koldioxid från personbilsparken*

För att bedöma de framtida utsläppen av koldioxid från den svenska personbilsparken behöver de styrmedel som påverkar utbud och efterfrågan på fordon och drivmedel beaktas. Några viktiga aspekter är beskattningen av förmånsbilar, regeringens supermiljöbilspremie, frågan om fortsatt skattebefrielse av biodrivmedel och effekten av EU:s utsläppshandelssystem på de indirekta utsläppen från elektrifierad trafik.

Förmånlig beskattning av företagsbilar påverkar personbilsparkens sammansättning

Företags- och förmånsbilar utgör en stor del av den totala marknaden för nya personbilar.²²⁹ Den höga andelen är en följd av förmånlig beskattning. Ett tydligt exempel på detta är biogasbilar. Av de 6 618 gasdrivna personbilar och skåpbilar som registrerades under år 2011 inköptes 42 procent som förmånsbilar och 57 procent som företagsbilar. Den gynnsamma förmånsbeskattningen och kommunala upphandlingskrav på egna fordon och taxi/färdtjänst är helt avgörande för gasbilsmarknaden.²³⁰

Potentialen att ytterligare utveckla tekniken för biogasbilar bedöms vara liten och biogasbilar kommer sannolikt inte att bli billigare med tiden (jämfört med konventionella bilar). Marknaden för biogasbilar är på så sätt beroende av fortsatt subventionering.

Copenhagen Economics har på uppdrag av EU-kommissionen analyserat beskattningen av förmånsbilar i 18 medlemsländer baserat på förhållanden under år 2008. Analysen visar att den viktigaste faktorn bakom att bränsleförbrukningen generellt har ökat är att den statliga subventioneringen leder till val av större bilar med högre bränsleförbrukning än vad som annars skulle ha varit fallet. Sveriges metod för förmånsbeskattning bedöms av *Copenhagen Economics* ha gynnat val av stora bilar.²³¹

²²⁸ Observera att beräkningen bygger på osäkra variabler och ska indikera en storleksordning, syftet är inte att fastställa en exakt prisjämförelse. Det finns också studier som är något mindre optimistiska, det vill säga att priset på bensin skulle behöva vara ännu högre för att bilköpare skulle välj en elbil.

²²⁹ En förmånsbil är en bil som ett företag äger eller hyr, men låter en anställd använda för privat bruk, som en förmån som följer med anställningen. Företags- eller tjänstebil ägs också av företaget, men används uteslutande i tjänsten.

²³⁰ *Styrmedlens inverkan på utsläpp av koldioxid från personbilsparken*, Kågeson 2012-01-14.

²³¹ *Copenhagen Economics (2010), Company Car Taxation.*

Elbilar stöds av ny miljöbilspremie

Batterielbilar och laddhybrider stöds både av förmånsbeskattningen och av den nya supermiljöbilspremien.²³² Regeringen satsar 200 miljoner kronor på premien under åren 2012-2014, för köp av en bil som släpper ut maximalt 50 gram koldioxid per kilometer.²³³ Premien ger ett bidrag på 40 000 kronor, vilket innebär att omkring 5 000 fordon kan subventioneras.

Om staten varaktigt stödjer elbilarna på detta sätt kommer statsbudgeten att belastas med 1,2 miljarder kronor när el- och laddhybridernas marknadsandel når 10 procent (räknat på en total årsförsäljning om 300 000 bilar). En bieffekt kan bli att det höga stödet skapar inlåsnings effekter som försvårar för konkurrerande och potentiellt mer kostnadseffektiva klimatåtgärder.²³⁴

Skattebefrielsen för biodrivmedel är tidsbegränsad

Sverige har beviljats ett tidsbegränsat undantag från EU:s energiskattedirektiv som gjort det möjligt att helt skattebefria vissa biodrivmedel. Direktivet reglerar medlemsstaternas möjligheter att beskatta energivaror/bränslen.²³⁵ Grundregeln är att alla bränslen för samma ändamål, exempelvis uppvärmning, ska beskattas lika.

Produktionskostnaden för de av Sverige utvalda drivmedlen biogas och etanol (E85) överstiger påtagligt motsvarande kostnader för diesel och bensin. Det innebär att etanol- och biogasbilar riskerar att inte klara konkurrensen mot andra fordon utan skattebefrielse.

Beträffande etanol visar de senaste årens marknadsstatistik att privatkunderna är priskänsliga och tenderar att överge obeskattad etanol när priset är högre än för bensin.²³⁶

Nytt förslag till energiskattedirektiv

Den 13 april 2011 lade EU-kommissionen fram ett förslag till revidering av energiskattedirektivet. I förslaget förordas en övergång till en kombination av energiskatt och koldioxidskatt. Tanken är att energiskatten ska belasta

²³² Regeringens supermiljöbilspremie infördes den 1 januari 2012. För en näringsidkare som köper en supermiljöbil uppgår premien till ett belopp som per bil motsvarar 35 procent av prisskillnaden mellan supermiljöbilen och närmast jämförbara bil, dock högst 40 000 kronor. Miljödepartementet (2011) *Supermiljöbilspremien – startskottet för de mest miljövänliga bilarna*.

²³³ Mätningen gäller för utsläpp "vid avgasröret", det vill säga den inkluderar inte utsläpp som uppstår exempelvis under tillverkning och distribution av bränslet.

²³⁴ *Styrmedlens inverkan på utsläpp av koldioxid från personbilsparken*, Kågeson 2012-01-14.

²³⁵ *Biodrivmedel för bättre klimat – Hur används skattebefrielsen*, Riksrevisionen 2011:10, s. 35.

²³⁶ Detta har även konstaterats i Riksrevisionens rapport *Biodrivmedel för bättre klimat – Hur används skattebefrielsen*, Riksrevisionen 2011:10.

alla drivmedel, oavsett ursprung, med samma skattesats per energienhet, medan biodrivmedel som uppfyller EU:s hållbarhetskrav ska undantas från koldioxidskatten.²³⁷

5.2.4 *Sammanfattning av potentialen att minska koldioxidutsläppen med fordonseffektivisering och alternativa drivmedel*

Enligt Riksrevisionens forskningsöversikt kommer eldrift på väg sannolikt inte att utgöra någon betydande andel av den totala körsträckan på väg förrän omkring år 2030.²³⁸

Av forskningsöversikten framgår att effektivisering av konventionella fordon, så som effektiva dieselmotorer, kommer att ge störst klimatvinst till år 2020. För att nå lägre utsläpp än 95 gram koldioxid per kilometer efter år 2020 kommer det att krävas dyrare lösningar i form av hybrider och laddhybrider, samt i viss mån renodlade elbilar.²³⁹

Begränsade utsläppsminskningar av övergång till biodrivmedel till år 2020

Biodrivmedel, inklusive låginblandning, kan enligt bedömningen i forskningsöversikten minska koldioxidutsläppen från vägtransportsektorn med mellan 6 och 12 procent till år 2020, där utsläpp vid bränsleproduktion ingår.²⁴⁰ Övergången till biodrivmedel blir sannolikt helt beroende av ekonomiska styrmedel och subventioner på kort sikt. Med statligt stöd kan Sverige, som i dag, vara en nettoimportör av biodrivmedel (etanol). Detta är dock sannolikt inte hållbart på längre sikt. När andra generationens biodrivmedel produceras storskaligt och konkurrensen om bioenergin hårdnar blir Sverige sannolikt nettoexportör av bioenergi.

Mycket talar för att bioenergin till stor del kommer att användas i andra sektorer än transportsektorn. Med ekonomiska styrmedel som är inriktade på energieffektivisering snarare än fossiloberoende är sannolikheten stor att fordon som drivs med biodrivmedel konkurreras ut. Potentialen för effektivisering av dessa är begränsad. På längre sikt är det till största delen den begränsade tillgången på biomassa globalt som sätter gränser för möjligheten att minska de fossila koldioxidutsläppen genom användning av biobränslen.

²³⁷ Översyn av energiskattedirektivet, Finansdepartementet 2011-05-18.

²³⁸ Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn.*

²³⁹ "En nyckelfråga är hur mycket EU vågar sänka utsläppsnivån för nya personbilar om det innebär att färre hushåll kommer att ha råd med egen bil." Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn.*

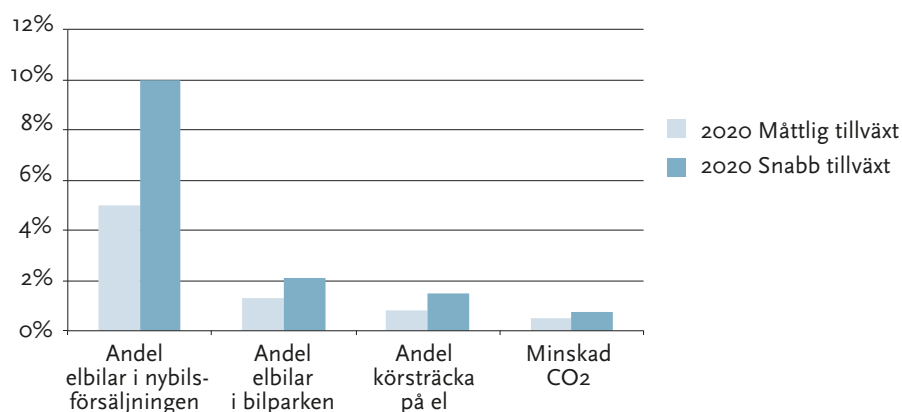
²⁴⁰ Dock är inte effekter av ändrad markanvändning inräknade här, vilket gör att denna uppskattning kan vara något hög. Markanvändningseffekten kan medföra högre koldioxidutsläpp.

Begränsad klimatnytta med elbilar till år 2020 och 2030

Potentialen att minska koldioxidutsläppen genom övergång till batterielbilar och laddhybrider till år 2030 är begränsad. På kort och medellång sikt är det inte självklart att dessa fordon ger lägre koldioxidutsläpp jämfört med att effektivisera befintlig dieselteknik.

Merparten av de expertbedömningar som studerats i forskningsöversikten visar att elbilarnas andel av nybilsförsäljningen år 2020 sannolikt kommer att vara mellan 5 och 10 procent. Detta kan jämföras med prognosen i nationella infrastrukturplanen, där andelen laddhybrider uppskattas till 45 procent av nybilsförsäljningen år 2020.²⁴¹ Med en andel elbilar i nybilsförsäljningen år 2020 på mellan 5 och 10 procent kommer elbilar sammantaget att minska personbilsparkens utsläpp med mindre än 1 procent, se figur 10 nedan.

Figur 10: Minskade koldioxidutsläpp vid måttlig respektive snabb tillväxt av elbilar i nybilsförsäljningen 2020



Källa: Riksrevisionens forskningsöversikt: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*

Av figuren framgår att det är en väsentlig skillnad mellan andelen elbilar av nybilsförsäljningen och andelen av personbilsparken. Det är också viktigt att beakta att laddhybrider kommer att köras på andra drivmedel än el vid längre resor.²⁴²

²⁴¹ Av Trafikverkets faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport framgår att myndighetens interna expertis delar Riksrevisionens bedömning. Trafikverket lyfter fram andra planeringsunderlag där andelen körsträcka på el uppskattas till 3 procent år 2020 och 21 procent år 2030. I den pågående kapacitetsutredningen utgår myndigheten från 3 procent andel el av körsträcka till år 2020, 27 procent till år 2030 och 60 procent till år 2050. *Energieffektivisering fordon, fartyg och flyg samt introduktion av förnybar energi i transportsektorn, underlag för transportplanen*, Trafikverket 2011.

²⁴² Det vill säga flytande drivmedel som etanol, diesel och bensin eller gasformiga drivmedel som biogas eller naturgas.

Från omkring år 2030 finns det möjlighet till en kraftigare ökning av andelen elbilar. Flera källor uppger att elbilar då kan utgöra i storleksordningen 15-30 procent av hela bilflottan, vilket skulle innebära en koldioxidminskning med omkring 8-17 procent jämfört med ett scenario utan elbilar.

5.3 Riksrevisionens utgångspunkt i granskningen

Detta kapitel syftar till att beskriva granskningens utgångspunkt för möjligheten att begränsa transportsektorns utsläpp av växthusgaser.

Av de underlag som Riksrevisionen tagit del av framgår att potentialen att minska utsläppen av växthusgaser från transportsektorn genom fordonseffektivisering och renare bränslen sannolikt är stor, men att det finns betydande osäkerheter kring tekniska genombrott och vilka kostnader som är förenade med etablering av ny teknik.²⁴³ I underlagen problematiseras fortsatta trafikökningar inom koldioxidintensiva trafikslag och behovet av kompletterande åtgärder, bland annat genom infrastrukturplanering, lyfts fram. Exempel på sådana åtgärder är överflyttningar av gods- och persontransporter till effektiva och koldioxidsnåla trafikslag och ökad användning av kollektivtrafik.

Riksrevisionens utgångspunkt i granskningen är att fortsätta trafikökningar på väg, med nu tillgänglig kunskap sannolikt är svåra att förena med att nå de långsiktiga klimatmålen.

- Trafikverket menar, med hänsyn till riksdagens långsiktiga klimatmål, att resor med personbil behöver minska och att transportsnål samhällsplanering behöver prioriteras. Stads- och infrastrukturplanering är viktiga verktyg för att upprätthålla en hög tillgänglighet utan att öka behovet av transporter, vilket bland annat framgår av Trafikverkets planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan.
- I en motsvarande rapport som Naturvårdsverket låtit ta fram konstateras att samhällsplaneringen behöver skifta fokus från mobilitet till tillgänglighet. Riksdagens mål om ökad tillgänglighet innebär inte med nödvändighet ökad mobilitet.
- Miljövårdsberedningen gjorde en liknande bedömning i en rapport till regeringen år 2006 och konstaterade att satsningar på transportsnål samhällsstruktur har störst potential att minska utsläppen på längre sikt.

²⁴³ Det handlar om underlag från internationella organ, så som OECD/IEA (International Energy Agency), EU-kommissionen, EU:s miljöbyrå, EEA (European Environment Agency). Vidare ingår underlag från nationella aktörer, däribland Trafikverket och Naturvårdsverket, samt underlag från parlamentariskt tillsatta beredningar, som Miljövårdsberedningen och Klimatberedningen.

- EU-kommissionen har framhållit att introduktion av nya bränslen och bränsleeffektiva fordon inte kommer att vara tillräckligt för att minska koldioxidutsläppen i den utsträckning som är nödvändig. I *Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde* sätter Kommissionen upp mätbara riktmärken för att nå utsläppsmålet för transportsektorn, exempelvis för överflyttning av långväga transporter från väg till järnväg.
- European Environment Agency (EEA) konstaterar att enbart tekniska lösningar inte är tillräckliga. Överflyttning till effektivare trafikslag kommer att utgöra en viktig faktor för att minska transportsektorns utsläpp.
- OECD:s energigorgan International Energy Agency (IEA) skriver att teknikutvecklingen behöver kompletteras med överflyttningar av gods- och persontransporter till energieffektiva trafikslag.

Riksrevisionens forskningsöversikt visar följande.

- Biodrivmedel kommer att spela en viktig roll i omställningen till fordon med lägre grad av fossilberoende, men potentialen begränsas av tillgången till biomassa och av hur snabbt drivmedelsproduktionen och distributionen kan byggas ut.
- Med tidsperspektivet år 2030 till år 2050 begränsas möjligheterna av tillgången till bioenergi till rimliga priser, eftersom den globala konkurrensen om produktiv mark förväntas hårdna. Pressen att odla upp naturmark ökar, vilket försämrar klimatnyttan av biodrivmedel.
- Potentialen för eldrift är betydande, men det finns faktorer som talar för att laddhybridernas och batterielbilarnas bidrag till minskade koldioxidutsläpp inte blir så omfattande till år 2030. Delvis är detta en kostnadsfråga. Inköpspriset är betydligt högre för elbilar än för konventionella bilar, vilket försvårar en omställning av bilparken.
- Koldioxidutsläpp uppstår i samband med produktionen av el, varför potentialen att minska koldioxidutsläppen med elbilar (laddhybrider och batterielbilar) blir en fråga om kraftproduktionen i Europa och omställningen till en fossiloberoende energiproduktion.
- De framtida utsläppen av koldioxid från den svenska personbilsparken är beroende av de ekonomiska styrmedel som påverkar utbud och efterfrågan på fordon och drivmedel. Flera fordonstyper är direkt beroende av subventioner, varför regeringens politik blir avgörande för hur stora utsläppsminskningar som kommer av ny teknik.
- Effektivisering av konventionella fordon, så som effektiva dieslbilar, kommer att ge störst klimatvinst till år 2020, medan elbilar sannolikt förblir en begränsad företeelse fram till omkring år 2030. Elbilar kan då utgöra i storleksordningen 15-30 procent av hela bilflottan, vilket skulle innebära en koldioxidreduktion med 8-17 procent jämfört med ett scenario utan elbilar.

6 Den nationella planens effekter på trafikvolym och koldioxidutsläpp

Trafikverket använder samhällsekonomiska kalkyler för att bedöma lönsamheten för enskilda investeringsobjekt och för att bedöma samlade effekter av en investeringsplan.²⁴⁴ I det här kapitlet granskas de prognosförutsättningar som trafikverket tillämpade i systemkalkylen för åtgärdsplaneringen. Systemkalkylen användes för att bedöma de samlade effekterna av investeringarna i den nationella planen 2010-2021, exempelvis avseende trafikvolym och koldioxidutsläpp.²⁴⁵ Att prognoser och antaganden är rättvisande är väsentligt för att kunna bedöma hur infrastrukturplanen påverkar möjligheten att nå riksdagens klimatmål *Begränsad klimatpåverkan*.

Transportarbete på väg är betydligt mer koldioxidintensivt än transportarbete på järnväg och inom sjöfart.²⁴⁶ Det innebär att trafikprognoserna för transportarbete på väg är avgörande för bedömningen av förändrade koldioxidutsläpp till följd av den nationella infrastrukturplanen.

I regeringens direktiv till trafikverket inför åtgärdsplaneringen 2010-2021 saknades uppgifter om vilken klimatpolitik regeringen planerade. I brist på riktlinjer från regeringen gjorde trafikverket egna antaganden om den kommande klimatpolitiken. De prognosförutsättningar som trafikverket använde överensstämde inte med de beslut som regeringen något senare fattade. Riksrevisionens granskning visar att om de kraftfulla klimatpolitiska styrmedel som trafikverket utgick från skulle införas, skulle det bromsa ökningen av resor och transporter på väg i prognosmodellerna.²⁴⁷

²⁴⁴ Under åtgärdsplaneringen 2010-2021 hade regeringen i praktiken låst fördelningen mellan vägar och järnvägar. Det ledde till att de kalkyler som trafikverket genomförde inte kunde påverka prioriteringen av investeringsobjekt i fråga om val mellan trafikslagen.

²⁴⁵ I systemkalkylen inkluderas alla nya vägar och järnvägar som ingår i den nationella planen. Av analysen kan utläsas hur investeringarna påverkar trafikvolymerna och därmed även koldioxidutsläppen. Exempel på effekter som den nationella planen kan ge är kortare restider, ökad tillgänglighet och förändrade utsläpp. Grundprinciperna för de samhällsekonomiska kalkylerna behandlas i kapitel 7.

²⁴⁶ Se om energieffektivitet för olika trafikslag i kapitel 2.

²⁴⁷ I kalkyler för enskilda objekt innebär antagandet om kraftfulla klimatpolitiska styrmedel (EET-strategin) att kalkyler för järnvägsobjekt blir mer lönsamma och kalkyler för vägobjekt mindre lönsamma. Detta hade dock ringa betydelse för prioriteringen mellan vägar och järnvägar, eftersom regeringen i praktiken hade låst planeringsramen mellan trafikslagen (se figur 8 i kapitel 3).

Riksrevisionens bedömning är att trafikverken underskattade infrastrukturplanens effekter på koldioxidutsläppen.

I kapitlet granskas utfallet av trafikverkens analyser av investeringarna i den nationella planen, liksom de förutsättningar trafikverken använt i prognosmodellerna.

6.1 Nationella planens effekter enligt trafikverkens analys

6.1.1 Trafikverken utgick från kraftfulla styrmedel för minskade koldioxidutsläpp (EET-strategin)

Som framgick av kapitel 3 valde trafikverken, i brist på uppgifter om regeringens klimatpolitik, att utgå från att den så kallade EET-strategin skulle antas i den kommande klimatpropositionen.²⁴⁸ Strategin innebär att styrmedel införs som syftar till att begränsa transportsektorns klimatpåverkan. Till dessa hör bland annat höjda bränsleskatter, koldioxiddifferentierat förmånsvärde, fordonsskatt och kilometerskatt på tung trafik. De skattehöjningar som antas i EET-strategin innebär att det reala bensinpriset (utan inflation) antas öka med 38 procent under åren 2006–2020 och dieselpriiset med 64 procent.²⁴⁹ Kilometerskatten som ingår i EET-strategin innebär att godstransporter på väg beläggs med en extra avgift på 1-1,40 kronor per kilometer.²⁵⁰

Sena direktiv från Näringsdepartementet bidrog till att trafikverken använde felaktiga prognosförutsättningar

I direktivet för åtgärdsplaneringen från december 2008 förtydligade regeringen att trafikverken skulle "ta hänsyn till regeringens aviserade eller beslutade politik."²⁵¹ Verken fick i uppdrag att redogöra för olikheter i bas- och referensscenarierna²⁵² och redovisa resultatet i en rapport parallellt med sitt uppdrag att genomföra åtgärdsplaneringen. Trafikverken hade då informerat Näringsdepartementet om att kalkylerna i åtgärdsplaneringen baserades på EET-strategin, en strategi som inte ingick i den kommande klimatpropositionen.

²⁴⁸ EET-strategin, eller *Strategin för effektivare energianvändning och transporter*, togs fram av Naturvårdsverket, Energimyndigheten och trafikverken gemensamt 2007.

²⁴⁹ *Nationell plan för transportsystemet 2010-2021 – Samlad beskrivning effekter av nationell plan och länsplaner*, Banverket med flera 2009:157.

²⁵⁰ *Kilometerskatt för lastbilar*, SIK 2007:5.

²⁵¹ *Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering (...)*, s. 2, regeringsbeslut 2008-12-19.

²⁵² Referensscenariot beskrivs som "en framskrivning av dagens politik utan nya styrmedel" eller "en trolig utveckling om inga nya politiska beslut fattas". *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 111, s. 92, s. 42.

Trafikverket hade redan utformat de samhällsekonomiska modellerna och det fanns inte tillräckligt med tid för att ändra kalkylförutsättningarna. I stället utvärderade myndigheterna i olika känslighetsanalyser²⁵³ betydelsen av att de prognosförutsättningar som användes i kalkylerna inte överensstämde med regeringens klimatpolitik. I juni 2009 lämnade trafikverket in en särskild rapport²⁵⁴ som redogör för hur klimatpolitiska styrmedel kan påverka lönsamheten för olika investeringsobjekt.²⁵⁵ I ytterligare ett underlag redovisas skillnader i koldioxidutsläpp beroende på om EET-styrmedlen införs eller inte.²⁵⁶ Trafikverket betonar att det framför allt är de ekonomiska styrmedlen som påverkar transportsektorns koldioxidutsläpp år 2020.

Mycket tid lades på att analysera och beskriva olika scenarier

Trafikverket bedömde att koldioxidutsläppen år 2020 blir 3-5 miljoner ton högre i referensscenarierna jämfört med ett scenario med EET-styrmedel, oberoende av infrastrukturinvesteringar.²⁵⁷

Myndigheterna använde mycket tid och resurser till att utvärdera effekter av ekonomiska styrmedel (EET-strategin) på koldioxidutsläppen. I kompletterande underlag till den nationella planen jämförs koldioxidutsläppen i EET-alternativet med fyra olika referensalternativ, som sinsemellan ger stora skillnader i koldioxidutsläpp.²⁵⁸ Det framgår inte på ett tydligt sätt av den nationella planen vilket av referensscenarierna som har tillämpats i prognoserna.

6.1.2 Trafikvolym påverkar koldioxidutsläpp i prognosmodellerna

Samhällsnyttan i en samhällsekonomisk kalkyl påverkas av hur stor den framtida trafiken är, det vill säga hur många resenärer och transportköpare som drar nytta av en investering. I kalkylerna antas samhällsnyttan vara

²⁵³ En känslighetsanalys innebär att man förändrar en variabel i taget i en investeringskalkyl och tittar på vilket utfallet blir. Genom att göra en känslighetsanalys kan man titta på hur känslig en investering är för förändringar i vissa variabler.

²⁵⁴ *Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet*, Banverket med flera, 2009:98.

²⁵⁵ I kalkyler för enskilda objekt innebär antagandet om EET-strategin att kalkyler för järnvägsobjekt blir mer lönsamma och kalkyler för vägobjekt mindre lönsamma. Detta hade dock ringa betydelse för prioriteringen mellan vägar och järnvägar, eftersom regeringen i praktiken hade låst planeringsramen mellan trafikslagen (se figur 8 i kapitel 3).

²⁵⁶ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124. Se även *Dokumentation av beräkningar av koldioxidutsläpp för olika scenarion i åtgärdsplaneringen*, WSP 2010.

²⁵⁷ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 26.

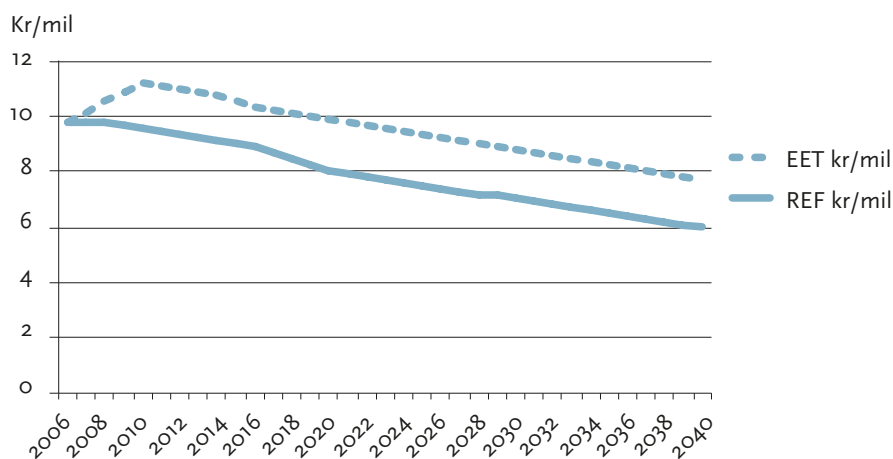
²⁵⁸ I referensscenarierna ingår inte skattehöjningar som finns i kalkylernas basscenario (EET), och inte heller nya styrmedel för att påverka den genomsnittliga bensin- och dieselförbrukningen. *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 42. Se även *Dokumentation av beräkningar av koldioxidutsläpp för olika scenarion i åtgärdsplaneringen*, WSP 2010.

proportionell mot trafikvolymen.²⁵⁹ Trafikvolymen har stor betydelse för kalkylresultatet, både för koldioxidutsläpp och för samhällsekonomisk lönsamhet. Trafikvolymen påverkas i sin tur av körkostnaden per kilometer.

Ökade körkostnader av EET-styrmedel skulle ha medfört att efterfrågan på vägtransporter minskar

I EET-scenariot bidrar styrmedlen till ökade körkostnader²⁶⁰ jämfört med ett referensscenario, där inga antaganden om nya styrmedel ingår.²⁶¹ Av figuren nedan framgår att körkostnaden (blå linje) ökar när koldioxidskatten höjs, men minskar sedan som en konsekvens av att bilparkens genomsnittliga bränsleförbrukning antas minska.²⁶² Röd linje illustrerar en utveckling av körkostnaden i ett scenario utan initialt höjd koldioxidskatt (referensscenario).

Figur 11: Körkostnad kr/mil i EET-scenariot respektive i referensscenario



Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Bilparksprognos i åtgärdsplaneringen, WSP 2008

En effekt av antagandet om högre körkostnader i prognosmodellen för EET-strategin är att efterfrågan på vägtransporter minskar, medan efterfrågan på järnvägstransporter ökar, vilket i sin tur ger lägre koldioxidutsläpp i systemkalkylen, det vill säga i bedömningen av planens effekter.²⁶³

²⁵⁹ Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021, Trafikverket 2010:124, s. 108.

²⁶⁰ Med körkostnad avses endast bränslekostnad per mil och inte kostnader för slitage och underhåll av fordon med mera.

²⁶¹ Samtidigt menar dock trafikverken att EET-strategin inte har så stora effekter på körkostnaden, eftersom stora ökningarna av bränslepriset följs av stora minskningar av bränsleförbrukningen och att dessa två effekter tar ut varandra. Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021, Trafikverket 2010:124.

²⁶² Bränsleförbrukningen antas även minska i referensscenario (om än inte lika snabbt), varför skillnaderna kvarstår över tid.

²⁶³ Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021, Trafikverket 2010:124, s. 43-44.

EET-strategin gav överflyttning från väg till järnväg i kalkylmodellerna

EET-strategin påverkar prognoserna för persontransportarbetet, det vill säga hur mycket vi reser med bil, tåg, buss, respektive flyg.²⁶⁴ Om de styrmedel som antas i EET-strategin skulle införas, bidrar det till en kraftig överflyttning av trafik från väg till järnväg. Det skulle också främja omställningen till en mer bränslesnål bilpark och leda till att trafiktillväxten blir väsentligt lägre.

Av tabell 3 framgår hur styrmedlen i EET-strategin påverkar fördelningen av trafik i trafikverkens prognosmodeller under perioden 2006-2020, utan antagande om att investeringarna i den nationella planen genomförs. Ökningen av personbilstransporter är dubbelt så stor i referensscenariot som i EET-scenariot (19,8 procent i referensscenariot jämfört med 9,9 procent i EET-scenariot).²⁶⁵ Andelen kollektivtrafik är låg i båda scenarierna, och lägre utan EET-styrmedel.

Tabell 3: Prognos för förändrat persontransportarbete år 2020 i EET- respektive i referensscenariot och förändringen jämfört med det totala persontransportarbetet²⁶⁶ (procent)

Basår 2006		Prognos referens-scenario 2020		Prognos EET-scenario 2020	
Miljoner person-kilometer	Person-transport-arbete	Person-transport-arbete	Förändrad andel av totalt person-transport-arbete	Person-transport-arbete	Förändrad andel av totalt person-transport-arbete
Personbil	97 900	+23 496	+19,8 %	+11 748	+9,9 %
Spårtrafik	11 800	+3 894	+3,3 %	+4 484	+3,8 %
Buss	8 900	-178	- 0,15 %	+178	+0,15 %
Totalt	105 353	+27 212	+23 %	+16 410	+14 %

Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Trafikverket²⁶⁷

²⁶⁴ Kalkylerna visar att persontransportarbetet totalt sett ökar med cirka 14 procent i ett scenario med EET-åtgärder och med 22 procent i ett scenario utan sådana styrmedel. Det är biltrafik som växer snabbare i scenariot utan EET, medan spårtrafik växer långsammare och busstrafik minskar. *Miljökonsekvensbeskrivning för Nationell transportplan 2010-2021*, Banverket med flera 2009:100, s. 111.

²⁶⁵ Utvecklingen gäller för åren 2006-2020 i ett scenario utan investeringarna i den nationella planen. *Miljökonsekvensbeskrivning för Nationell transportplan 2010-2021*, Banverket med flera 2009:100, s. 111.

²⁶⁶ I tabellen ingår inte persontrafik med båt och flyg.

²⁶⁷ E-post från företrädare för Trafikverket 2011-11-28.

6.1.3 *Effekterna av investeringarna i nationella planen bedömdes av trafikverken utifrån ett EET-scenario*

Trafikverken har inte analyserat planens effekter i ett scenario som bygger på planerade och beslutade styrmedel

För att beräkna de samlade effekterna av den nationella planen används en så kallad systemkalkyl, som inkluderar alla nya vägar och järnvägar som föreslås i den nationella planen.²⁶⁸ Analyserna visar investeringarnas påverkan på trafikvolymerna och därmed kan även dess påverkan på koldioxidutsläppen utläsas. Att beräkna de samlade effekterna är en tidskrävande process som tar stora resurser i anspråk.

I regeringens direktiv till trafikverken inför åtgärdsplaneringen saknades uppgifter om vilken klimatpolitik regeringen planerade. Som en följd av detta utgick trafikverkens systemkalkyl från ett scenario med EET-styrmedel. Myndigheterna bedömde att det skulle vara för tidskrävande att göra en motsvarande analys för ett referensscenario. I stället använde trafikverken en så kallad basprognos, där endast de befintliga vägarna ingår, och där de nya investeringarna i planen alltså inte finns med. Trafikverket har inte analyserat planens effekter i ett scenario utan EET-strategins klimatstyrmedel. Därmed saknas uppgifter om planens effekter för koldioxidutsläppen i ett scenario som utgår från de styrmedel som regeringen faktiskt har beslutat om.²⁶⁹ Det bidrar till att regering och riksdag inte har fått en rättvisande bild av de koldioxidutsläpp som följer av den nationella planen.

Investeringarna i den nationella planen leder även i ett EET-scenario till att persontransportarbetet ökar

Trafikverken bedömer att den nationella planen i ett EET-scenario skulle bidra till uppfyllelse av de transportpolitiska målen och därmed innebär ett bidrag till minskad klimatpåverkan. Samtidigt redogör trafikverken även för att planen bland annat leder till regionförstoring och allt längre resor, inte minst med bil.²⁷⁰

Enligt trafikverkens analys är en direkt konsekvens av att investeringarna i den nationella planen byggs (allt annat lika) att persontransportarbetet ökar med

²⁶⁸ I systemanalysen analyseras effekterna av alla nya investeringar som ingår i nationella planen genom att alla nya vägar och järnvägar läggs in i det befintliga infrastrukturnätet. Efteråt görs upprepade trafikprognoser för gods och persontransporter.

²⁶⁹ Trafikverket "har inte tagit fram någon prognos för referensscenario" där planens investeringar ingår. E-post från företrädare för Trafikverket 2011-11-22.

²⁷⁰ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124.

drygt 2 miljarder personkilometer till år 2020, varav biltrafiken står för 1,5 miljarder personkilometer.²⁷¹

Utan EET bidrar planen till minskad andel kollektivtrafik

I den nationella planen beskrivs *bra kollektivtrafik* som en förutsättning för att alla individer i samhället ska få sina transportbehov tillgodosedda. Enligt beskrivningen leder planförslagen till en förbättrad kollektivtrafik och förslagen beräknas öka kollektivtrafikandelen.²⁷²

Samtidigt visar effektbedömningen av den nationella planen att investeringarna leder till en *minskad* andel kollektivtrafik, eftersom EET-strategin inte är aktuell att genomföra. Den ökning av andelen kollektivtrafik som rått under åren 1994-2006 bryts i och med detta.²⁷³ Endast om styrmedlen i EET-strategin skulle införas väntas andelen kollektivtrafik öka.

Den nationella planen ger längre arbetsresor

Trafikverkets effektbedömning visar att den nationella planen leder till längre arbetsresor i genomsnitt. Planerna stöder fortsatt regionförstoring och investeringarna medför att antalet arbetsresor ökar över hela Sverige.²⁷⁴ Att trenden med längre arbetsresor förstärks innebär, allt annat lika, en ökad efterfrågan på transporter och ökade koldioxidutsläpp.

6.2 Koldioxidutsläpp beaktas men underskattas i systemkalkylen

Trafikverken bedömer att de totala koldioxidutsläppen från transportsektorn blir lägre som en effekt av investeringarna i den nationella planen.²⁷⁵

Av Riksrevisionens granskning framgår att de analys- och prognosmodeller som trafikverken använder för att mäta effekten av den nationella planen underskattar koldioxidutsläppen i flera led. Det har dock inte varit möjligt att bedöma i vilken omfattning koldioxidutsläppen underskattas inom ramen för granskningen.

²⁷¹ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 8. Två miljarder personkilometer motsvarar cirka två procent av det totala persontransportarbetet. Siffrorna återkommer i tabell 4 nedan.

²⁷² *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 9.

²⁷³ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 17, 51.

²⁷⁴ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 8.

²⁷⁵ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 105.

6.2.1 Trafikprognoser är viktiga för bedömningen av koldioxidutsläpp

Underlag om den framtida efterfrågan på resor och godstransporter tas fram med hjälp av trafikprognoser. Trafikprognoserna ger både en bild av hur de totala trafikvolymerna kommer att utvecklas, och hur efterfrågan förändras mellan olika transportslag. Prognosresultatet styrs till stor del av generella utvecklingsfaktorer som befolkningsökning, förväntad ekonomisk tillväxt och antal förvärvsarbetande.²⁷⁶ Kostnaden för att köra bil, resa kollektivt eller transportera varor har också betydelse för trafikprognoserna, liksom tillgången till infrastruktur.

Eftersom prognosen för koldioxidutsläpp baseras på trafikarbetet (fordonskilometer) och emissionsfaktorer för olika fordon blir uppskattningen av trafikvolym utslagsgivande för analysen av hur stora koldioxidutsläpp som följer av den nationella planen.

6.2.2 Ökad vägkapacitet genererar ny trafik

Efterfrågan på vägtransporter påverkas av utbud på vägar (vägkapacitet) och av utbud och kostnad för alternativa transportsätt, detta kallas att efterfrågan är utbudselastisk.²⁷⁷ Ökad efterfrågan på trafik som uppstår som en konsekvens av ökad kapacitet, kallas inducerad efterfrågan på trafik. Att efterfrågan på trafik påverkas av kapacitetsförändringar är välkänt bland transportforskare och svenska sakmyndigheter.²⁷⁸ I ett formellt utlåtande skriver Naturvårdsverket:

Istället för att betona ökad tillgänglighet generellt, vilket ökar efterfrågan på transporter generellt, bör man då betona ökad tillgänglighet till de transportslag som innebär minst klimatpåverkan för olika typer av resor och transporter.²⁷⁹

Det är inte nya vägar i sig, utan den ökade hastigheten och den relativa attraktiviteten med ny vägkapacitet som gör att trafikanter använder transportsystemet i större utsträckning. Kapacitetsökning är dock inte den enda faktorn som genererar trafikökningar. Trafikökning beror även till stor del på omfördelningseffekter i transportsystemet, befolkningstillväxt och ekonomisk tillväxt.

²⁷⁶ De flesta förutsättningar för dessa prognoser hämtas från olika sorts långtidsprognoser – till exempel SCB:s befolkningsprognoser och Långtidsutredningens prognoser för ekonomisk utveckling.

²⁷⁷ *Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur*, Trafikverket 2011:052. Se även *Att hantera inducerad efterfrågan på trafik*, Trivector Traffic 2009:8.

²⁷⁸ Naturvårdsverket skriver i sitt utlåtande till Riksrevisionen 2011-12-05 att "Om man säger att åtgärder ska prioriteras endast på basis av efterfrågan missas en viktig poäng, nämligen att åtgärder i transportsystemet i sig påverkar efterfrågan på transporter (inducerad trafik)." Se även *Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur*, Trafikverket 2011:052 och *Att hantera inducerad efterfrågan på trafik*, Trivector Traffic 2009:8.

²⁷⁹ Formellt utlåtande från Naturvårdsverket, 2011-12-05.

Trafikverket har låtit göra en forskningsöversikt för att sammanfatta kunskapsläget om inducerad efterfrågan på trafik.²⁸⁰ I forskningsöversikten beskrivs det sätt på vilket ökad vägkapacitet skapar ny trafik. På kort sikt handlar det om utökad reslängd på grund av nya rutter och nya resmål och överflyttning från kollektivtrafik till vägar. På medellång sikt genereras nya resor då målpunkter²⁸¹ som tidigare inte upplevts som tillgängliga blir det och nyttan av att ha bil ökar. Billinnehavet (och därmed bilanvändningen) ökar också. Effekterna på lång sikt bedöms ha störst effekt. Tillgängligheten till arbetskraft och marknader förändrar företagens preferenser för lokaliseringen av arbetsplatser. Ökad tillgänglighet i en vidgad region leder till ett allt mer perifert boende.²⁸² Den ökade utspridningen leder till försämrade förutsättningar för bra och kostnadseffektiv kollektivtrafik.²⁸³

Betydelsen av minskade restider betonas särskilt som en faktor som genererar ökad efterfrågan på transporter.²⁸⁴ Av studien framgår att när restiden minskar med 10 procent ökar trafikarbetet på kort sikt med mellan 3 och 5 procent. Den långsiktiga effekten är betydligt större och effekten kan beroende på investeringsobjekt uppgå till mellan 4 och 110 procent.²⁸⁵

6.2.3 Prognoser för persontrafik

Prognoser för persontransporter tas fram med hjälp av persontransportmodellen Sampers. Sampers består av ett system av efterfrågemodeller som behandlar resfrekvens, destinationsval, färdmedelsval och vägval. I modellen ingår alla statliga vägar och järnvägar, samt viktigare kommunala vägar. Sampers är programmerad för att prognostisera hur resmönstren förändras mellan givna start- och målpunkter som en konsekvens av omvärldsförändringar (exempelvis förändrat utbud i transportsystemet).²⁸⁶

²⁸⁰ *Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur*, Trafikverket 2011:052. Se även *Att hantera inducerad efterfrågan på trafik*, Trivector Traffic 2009:8.

²⁸¹ Målpunkt avser destinationer och resmål.

²⁸² Det perifera boendet ger lägre bostadskostnader, som leder till ökad boendeutspridning som leder till längre avstånd och mer trafikarbete för en given mängd aktiviteter – till exempel resor mellan bostad och arbete.

²⁸³ *Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur*, Trafikverket 2011:052. Att hantera inducerad efterfrågan på trafik, Trivector Traffic 2009:8.

²⁸⁴ Ett alternativ är att räkna på ökat utbud i form av ökat antal kilometer väg, men för att kunna relatera förändringar i kapacitet till övrigt utbud i transportsystemet finns det en poäng med att räkna på restiderna för olika färdmedelsalternativ.

²⁸⁵ *Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur*, Trafikverket 2011:052. Se även *Att hantera inducerad efterfrågan på trafik*, Trivector Traffic 2009:8, eller Rodier, 2004, *A review of the representation of induced highway travel in current travel and land use models*.

²⁸⁶ Detta gäller dock inte för prognoserna för långväga vägtrafik, där utbudet är låst och därför inte påverkar trafikefterfrågan.

Persontransportprognosen väger inte in hur investeringar i infrastruktur påverkar förutsättningar för externa etableringar

Transportsystemet påverkar etableringar av bostäder och företag och förändrar efterfrågan på transporter, vilket i sin tur påverkar efterfrågan på transporter. Sampers väger inte in förändrade markanvändningseffekter som kan uppstå av större investeringar.²⁸⁷ Ett illustrerande exempel är en ny investering i form av en förbifart som genererar minskade restider, men som också skapar nya förutsättningar för externa etableringar (exempelvis externa handelscentrum) i städernas utkanter. Effekter av den här typen analyseras inte med dagens verktyg.²⁸⁸ Eftersom sambandet mellan vägtransportarbete och koldioxidutsläpp är starkt innebär det en risk för att koldioxidutsläppen underskattas i de samhällsekonomiska prognosmodellerna.

Ökningen av persontransportarbete med bil är troligtvis underskattad

En direkt konsekvens av att investeringarna i den nationella planen byggs är att persontransportarbetet ökar med drygt 2 miljarder personkilometer till år 2020 (se tabell 4 nedan).

Tabell 4: Persontransportarbete som följer av den nationella planen med EET-scenariot (miljoner personkilometer)

Transportslag	2020 Utan plan	2020 Med plan	Differens
Bil	89 969	91 478	+ 1 509
Spårtrafik	19 346	20 151	+ 805
Buss	10 668	10 595	-73
Summa	119 983	122 224	+2 241

Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Trafikverket.²⁸⁹

Kolumnen till höger i tabell 4 visar differensen i totalt persontransportarbete i EET-scenariot, mellan att genomföra investeringarna i den nationella planen och att inte göra det. Analysen bygger på ett scenario där EET-strategin ska genomföras, vilket inte är planerat.²⁹⁰ Trots att EET-strategin innebär en lägre efterfrågan på biltrafik består trafikökningen till största del av just biltrafik (se tabell 4). Ökningen i persontransportarbete är troligtvis högre än redovisat.

²⁸⁷ Miljökonsekvensbeskrivning för Nationell transportplan 2010-2021, Banverket med flera 2009:100.

²⁸⁸ Se exempelvis *Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur*, Trafikverket 2011:052.

²⁸⁹ E-post från företrädare för Trafikverket 2011-11-28.

²⁹⁰ EET-strategin innebär som redovisats i avsnitt 6.1, höga koldioxidskatter.

Som framgått ovan har inte trafikverken tagit fram någon motsvarande prognos för hur persontransportarbetet påverkas av investeringsplanen i ett scenario utan EET-styrmedel.

För beräkningen av den långväga trafiken är endast förbättringar i utbudet för järnväg medtagna i prognoserna. Utbudet för långväga personbils- och busstrafik hålls oförändrat och påverkar därför inte prognoserna.²⁹¹

6.2.4 Prognoser för godstransporter

Prognoser för godstransporter tas fram med hjälp av godstransportmodellen Samgods. Samgods innehåller liksom Sampers alla viktigare vägar och järnvägar. Modellen är dock inte lika utvecklad som persontransportmodellen, vilket bland annat har konstaterats i Riksrevisionens rapport 2010:27.²⁹² Under åtgärdsplaneringen tog trafikverken fram prognoser för godstransportarbetet med och utan investeringarna i den nationella planen för att analysera och beskriva effekterna av investeringarna.

Nya vägar ingår inte i prognosen över godstransportarbete

När trafikverken gjorde prognoser över godstransportarbetet år 2020 ingick inte alla investeringar i den nationella planen. Satsningar för 48 miljarder kronor i järnvägssystemet ingår i analysen av effekter på fördelning mellan trafikslag som följer av den nationella planen. Däremot har nya investeringar i vägnätet och i sjöfartens infrastruktur inte lagts till i prognosen.²⁹³ Det innebär att den relativa nyttan av järnvägsnätet ökar jämfört med nyttan av väg- och sjötransporter. Trafikverken bedömde att det för närvarande inte finns förutsättningar för transportprognoser som inkluderar effekter av investeringar inom samtliga trafikslag.²⁹⁴

I prognosmodellerna påverkas inte efterfrågan på godstransporter av utbudet på infrastruktur

Prognosmodellerna för godsprognoser är ofullständiga på så vis att efterfrågan på godstransporter inte kan påverkas av ett förändrat utbud av infrastruktur. Investeringarna i den nationella planen genererar endast en omflyttning av transporter inom transportsystemet,²⁹⁵ utan att de totala trafikvolymerna i prognosen påverkas.²⁹⁶

²⁹¹ Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021, Trafikverket 2010:124, s. 29.

²⁹² Förvaltningen av samhällsekonomiska metoder inom infrastrukturuområdet, Riksrevisionen 2010:27.

²⁹³ Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021, Trafikverket 2010:124, s. 32.

²⁹⁴ Trafiktekniska handledningen för Sampers/Samkalk (2009).

²⁹⁵ Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021, Trafikverket 2010:124, s. 32.

²⁹⁶ E-post från företrädare för Trafikverket 2011-11-28.

Prognoserna för godstransportarbetet genomfördes i ett scenario med antaganden om kilometerskatt för tung trafik och kraftfulla skattehöjningar på diesel (EET), vilket skapar överflyttningseffekter till järnväg i modellen.²⁹⁷ Utfallet av prognosmodellen blir därför att den nationella planen leder till en överflyttning av godstrafik från väg till järnväg.²⁹⁸

Med det här sättet att räkna blir effekten av investeringarna i planen (allt annat lika) att godstransporterna på väg minskar med nästan 2 miljarder tonkilometer. Detta är anmärkningsvärt och kan jämföras med persontransportprognosen, som ger resultatet att vägtrafiken ökar som en effekt av planen (se tabell 4 ovan).

Godstransporterna på järnväg ökar i prognosmodellen, vilket är en konsekvens av att nya järnvägar ingår i analysen, medan nya vägar inte ingår (se tabell 5 nedan).

Tabell 5: Förändring i godstransportarbete som en effekt av investeringarna i nationella planen enligt Samgods-modellen (miljoner tonkilometer)

Transportslag	2020 (utan plan)	2020 (med plan)	Differens
Väg	52 400	50 600	-1800
Järnväg	23 500	26 300	2800
Sjöfart	52 900	51 500	-1400
Summa	128 800	128 400	- 400

Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Planprognos 2020 godstrafik, Banverket med flera 2009²⁹⁹

Av tabellen framgår att det totala godstransportarbetet enligt prognosmodellen blir i stort sett oförändrat år 2020, oavsett om investeringarna genomförs eller inte. Detta är en effekt av att godsprognosmodellen inte tar hänsyn till den trafikökning som följer av ett ökat utbud av transportkapacitet och transportkvalitet.

²⁹⁷ Den så kallade EET-strategin innehåller styrmedel som exempelvis kilometerskatt för tung trafik (cirka 1 krona per km i genomsnitt) och höjda bränslekostnader (dieselpriis från 10,76 till 17,67 kr/l) 2006-2020).

²⁹⁸ Godsprognoserna identifierar överflyttningar av godstransporter mellan olika trafikslag. Med investeringarna i planen ökar gods på järnväg, medan väg och sjöfart minskar. Se *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 32.

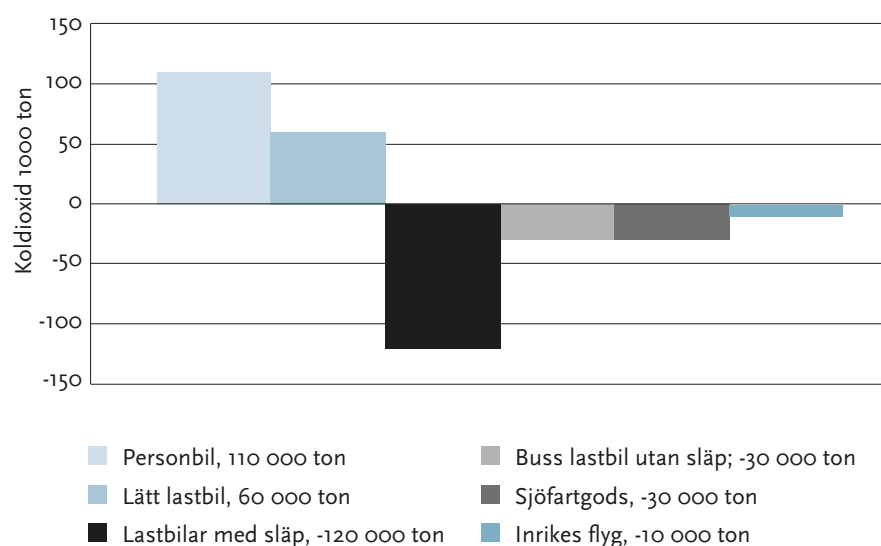
²⁹⁹ Se *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124. Minskningen beror sannolikt på överflyttningar av trafik, där vissa färdval blir kortare med investeringsplanen. Observera att det inte innebär en nettominskning av godstransportarbetet totalt sett, här diskuteras de prognostiserade effekterna av planen.

Ofullständig analys av godstransporter ger skenbart minskade koldioxidutsläpp i trafikverkens prognosmodeller

Figuren nedan illustrerar hur koldioxidutsläpp från olika delar av transportsektorn påverkas av investeringarna i den nationella planen. Som framgått ovan tar trafikverkens prognoser för personbilstrafik viss hänsyn till att tillgången till infrastruktur påverkar efterfrågan på resor.³⁰⁰ Vägtrafiken förväntas öka som en effekt av planen, och så även koldioxidutsläppen från personbilar (blå stapel). Effekten skulle vara ännu större om trafikverken hade gjort analysen i ett scenario som utgår från planerade koldioxidskatter och andra åtgärder, istället för som nu från EET-strategin.

För de tunga godstransporterna (svart stapel) är förutsättningarna annorlunda. Som nämns ovan tar inte godsprognosmodellen hänsyn till att nya vägar eller ökad tillgång till infrastruktur påverkar efterfrågan på godstransporter. Resultatet i prognosmodellen blir att utbyggnaden av vägnätet ger färre godstransporter (mätt i tonkilometer) på väg och även minskade koldioxidutsläpp från tung lastbilstrafik, vilket sannolikt är felaktigt.

Figur 12: Effekter på koldioxidutsläpp (tusen ton) av investeringarna i den nationella planen enligt prognosmodellerna, fördelat på trafikslag år 2020.



Källa: Riksrevisionens bearbetning av Dokumentation av beräkningar av koldioxidutsläpp för olika scenarion i åtgärdsplaneringen, WSP 2010-12-30

³⁰⁰ Se avsnitt 6.2.2 om hur tillgången till infrastruktur påverkar efterfrågan och hur Trafikverkets modeller väger in detta.

Trafikverkens bedömning av planens samlade effekter på koldioxidutsläppen under förutsättning att EET-strategin genomförs är att planen ger en *nettominskning* av koldioxidutsläpp. Personbiltrafikens utsläpp *ökar* med 110 000 ton koldioxid per år, medan utsläppen från tunga lastbilar *minskar* med 120 000 ton koldioxid per år. Den ofullständiga prognosen³⁰¹ av godstransporternas utveckling, och därmed av dess koldioxidutsläpp, tar i prognosmodellen till stor del ut effekten av de ökade utsläppen från personbilar.

6.2.5 *Banavgifter påverkar efterfrågan på järnvägstransporter*

Under åtgärdsplaneringen efterfrågade regeringen särskilt alternativa finansieringslösningar för att utöka den statliga planeringsramen. Som en del i detta angav regeringen i inriktningspropositionen att "det finns utrymme för att höja banavgifterna".³⁰² De ökade intäkterna skulle enligt regeringen utgöra tillskott till finansieringen av ökade insatser för drift och underhåll.

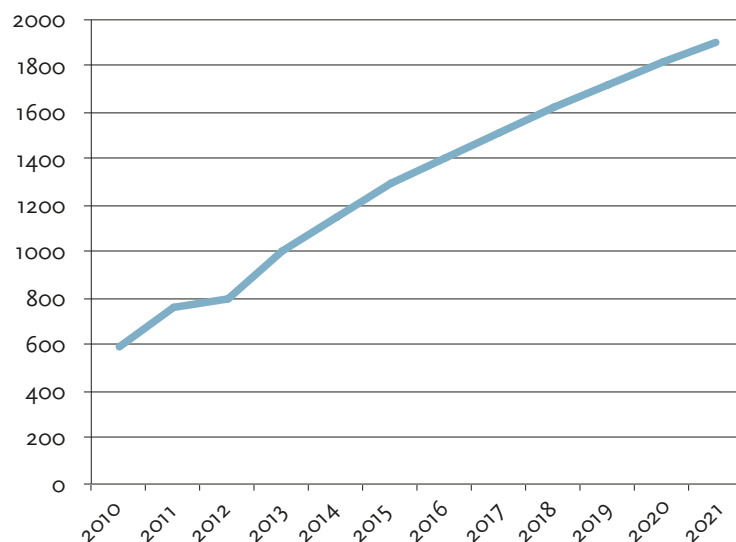
I fastställelsen av den nationella planen skrev regeringen att "utveckling av banavgifterna kommer att leda till successivt ökade avgiftsnivåer." Intäkterna från banavgifter beräknades sammantaget uppgå till 15,6 miljarder kronor under planperioden (2010-2021), vilket är mer än dubbelt så mycket som de 6,8 miljarder kronor som gällde enligt 2010 års avgiftsnivå.³⁰³ I figur 13 redovisas Trafikverkets förslag på hur banavgiftsuttaget skulle kunna implementeras fram till år 2021.

³⁰¹ Ofullständig så till vida att analysen inte väger in tillkommande väginvesteringar eller ökad efterfrågan som en konsekvens av ökade transportmöjligheter.

³⁰² *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, prop. 2008/09:35, *Höjda banavgifter och deras effekter i ett trafiklagsövergripande perspektiv*, Trafikverket 2011:080.

³⁰³ *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021*, regeringens skrivelse 2009/10:197.

Figur 13: Trafikverkets exempel på banavgiftsuttag under planperioden (miljoner kronor, 2009 års prisnivå)



Källa: Höjda banavgifter och deras effekter i ett trafikslagsövergripande perspektiv, Trafikverket 2011:080

Effekter av höjda banavgifter ingick inte i analysen

Under arbetet med den nationella planen gjordes inga analyser av effekterna av banavgiftshöjningen på transportarbetet.³⁰⁴ I efterhand har dock Trafikverket gjort en utvärdering: Avgifternas andel av fordonskostnaderna ökar för godstrafiken från 5 procent år 2009 till i genomsnitt 14 procent år 2020. Motsvarande uppgifter för persontrafiken är en ökning från 4 till 11 procent.³⁰⁵

Enligt Trafikverkets utvärdering blir resultatet av de höjda avgifterna att persontransportarbetet på järnväg minskar med 3,5 procent (omkring 500 miljoner personkilometer) och att godstransportarbetet på järnväg minskar med 4,6 procent (omkring 1 miljard tonkilometer). Trafikverkets slutsats är att de höjda banavgifterna kommer att leda till en överflyttning av transportarbete från järnväg till främst vägtransporter. Sammantaget innebär det att åtgärdsplaneringen överskattar trafik på järnväg och underskattar transporter på väg. Det innebär att koldioxidutsläppen till följd av den nationella planen även i detta avseende har underskattats.

³⁰⁴ Orsaken till detta var att Trafikverket inte bedömde att man hade tillräckliga modeller för detta. Höjda banavgifter och deras effekter i ett trafikslagsövergripande perspektiv, Trafikverket 2011:080.

³⁰⁵ Höjda banavgifter och deras effekter i ett trafikslagsövergripande perspektiv, Trafikverket 2011:080.

6.2.6 Prognoser över koldioxidutsläpp från nya personbilar

I samband med åtgärdsplaneringen år 2008 gav trafikverken konsultföretaget WSP i uppdrag att ta fram en bilparksprognos för år 2020, även i detta sammanhang med utgångspunkt i EET-strategin. Verken ville att kalkylerna skulle väga in den effekt som EET-strategins klimatstyrmedel fick på bilparkens sammansättning, inte minst eftersom en högre koldioxidskatt styr konsumenter att välja mer bränslesnåla fordon. Prognosen innefattar andel användning av olika drivmedel och bränsleförbrukning för olika fordon, liksom bilparkens genomsnittliga körkostnader och genomsnittliga koldioxidutsläpp per kilometer åren 2020 och 2040. Prognosen har legat till grund för de samhällsekonomiska kalkylerna och redovisningen av klimatpåverkan i den nationella planen.³⁰⁶ Riksrevisionen har granskat hur bilparksprognosen togs fram och vilka utgångspunkter och antaganden som låg till grund för resultaten.

Optimistiskt antagande om introduktion av elbilar i den nationella planen

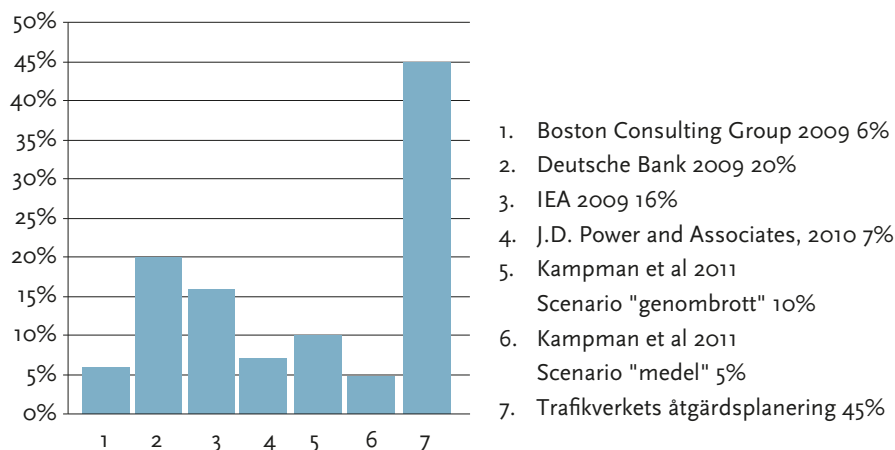
Under åtgärdsplaneringen antogs att andelen laddhybrider år 2020 skulle uppgå till 45 procent av nybilsförsäljningen och 10 procent av hela den svenska bilparken, vilket motsvarar drygt 400 000 laddhybrider. I samband med den forskningsöversikt som Riksrevisionen låtit genomföra har ett flertal experter på området intervjuats. Samtliga bedömare menar att andelen batterielbilar och laddhybrider kommer att uppgå till mellan några procent och 10 procent av bilparken år 2020.³⁰⁷ Energimyndighetens studie från år 2009 visar motsvarande bild.³⁰⁸ Myndigheten uppskattar att det kommer att finnas omkring 85 000 laddhybrider och batterielbilar i Sverige år 2020, vilket motsvarar omkring två procent av bilparken.

I figuren nedan presenteras en genomgång av publicerade prognoser för etablering av elbilar till år 2020. Trafikverkens antagande under åtgärdsplaneringen är mycket optimistiskt jämfört med övriga bedömningar som Riksrevisionen har tagit del av.

³⁰⁶ Uppdraget utvidgades senare till att även omfatta en prognos för år 2040.

³⁰⁷ Bilaga 3: *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*. Av Trafikverkets faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport framgår att myndighetens interna expertis delar dessa bedömningar. Trafikverket lyfter fram andra planeringsunderlag där andel av körsträcka på el uppskattas till 3 procent 2020 och 21 procent 2030.

³⁰⁸ *Kunskapsunderlag angående marknaden för elfordon och laddhybrider*, Energimyndigheten 2009:20.

Figur 14: Prognos för andel elbilar av nybilsförsäljningen år 2020

Källa: Riksrevisionens forskningsöversikt, *Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn*

Koldioxidutsläpp vid produktion av el ingår inte i kalkylerna

Som framgått av kapitel 5 genereras koldioxidutsläpp inte bara vid förbränningen av drivmedel i fordonen, utan även vid produktion och distribution av drivmedel. Detta är särskilt betydelsefullt för biodrivmedel och eldrivna fordon vars (fossila) koldioxidutsläpp är små under förbränning.

För eldriven trafik räknade inte trafikverken under åtgärdsplaneringen med några koldioxidutsläpp från produktion av energi. Därmed antogs koldioxidutsläppen från ökad spår- och elbilstrafik vara noll.³⁰⁹ Koldioxidutsläppen från elproduktion är dock långt ifrån försumbara, och resultatet av beräkningarna innebär en underskattning av de koldioxidutsläpp som följer av den nationella planen.³¹⁰

Koldioxidutsläpp vid produktion och distribution av biodrivmedel ingår inte i kalkylerna

Koldioxidutsläppen från produktion och distribution av drivmedel är väsentliga även när det gäller utsläpp från biodrivmedel.³¹¹ För bensin och diesel är detta av något mindre betydelse, medan effekten kan vara betydande

³⁰⁹ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 78. I Trafikverkets faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-02 uppger myndigheten att detta berodde på en miss i den interna kommunikationen och att Trafikverket framöver räknar enligt rekommendation från *Handledning för beräkning av energieffektivisering och förändrade CO₂-utsläpp*, Trafikverket 2011-09-06.

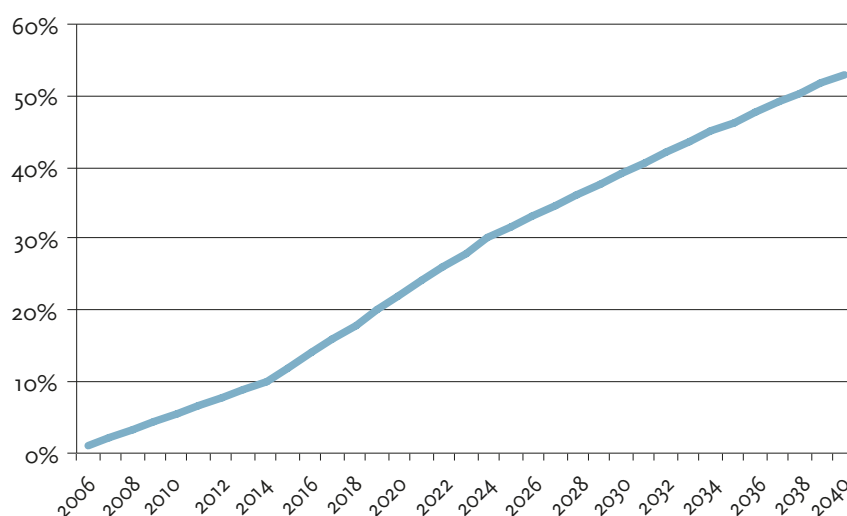
³¹⁰ Se kapitel 5 eller Bilaga 3.

³¹¹ Utsläpp från biodrivmedel utvecklas i *Biodrivmedel för bättre klimat – Hur används skattebefrielsen*, Riksrevisionen 2011:10.

för etanol, beroende på hur den produceras.³¹² Under åtgärdsplaneringen valde trafikverket dock att enbart räkna med de emissioner som uppstår vid bränsleförbränningen.³¹³

Under åtgärdsplaneringen gjordes antagandet att andelen etanolbilar skulle öka kraftigt, från bara några procent av bilparken till mer än 50 procent år 2040 (se figur 15 nedan).³¹⁴ Bedömningen skiljer sig väsentligt från den forskningsöversikt som Riksrevisionen låtit göra. Där antas bränslesnåla dieslbilar öka kraftigt, medan etanolbilar inte står sig i konkurrensen.

Figur 15: Trafikverkens prognos för andelen etanolbilar i bilparken 2006-2040



Källa: Bilparksprognos i åtgärdsplaneringen, WSP 2008

³¹² Trafikverket kommenterade detta i åtgärdsplaneringen. De fossila koldioxidutsläppen bedöms öka något om hänsyn tas till att produktion, förädling och distribution genererar viss del fossil koldioxid. *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 96-97.

³¹³ *Samlad beskrivning – Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*, Trafikverket 2010:124, s. 96.

³¹⁴ *Bilparksprognos i åtgärdsplaneringen*, WSP 2008.

Underskattat bilinnehav leder till underskattad trafikprognos och underskattade koldioxidutsläpp

För att prognostisera hur många personbilar som finns i landet tillämpar Trafikverket en särskild bilinnehavsmodell. Bilinnehavet spelar en viktig roll för prognosens trafikvolym.³¹⁵ Ju högre bilinnehav, desto större blir efterfrågan på resor med bil i modellen. Ett centralt ingångsvärde i bilinnehavsmodellen är bränslepriset, uttryckt i kronor per liter. Högre bränslepris antas generera ett lägre bilinnehav.

Ett problem med att utgå från bränslepriset (kronor/liter) för att prognostisera bilinnehavet är att modellen på så sätt blir okänslig för förnyelse av bilparken. Körkostnaden för nya fordon med lägre bränsleförbrukning påverkas inte i samma utsträckning av högre bränslepriser, vilket leder till att bilinnehavet underskattas i prognosen. Det blir extra problematiskt eftersom andra prognosmodeller som Trafikverket tillämpar är utformade just för att fånga hur den genomsnittliga bränsleförbrukningen i bilparken påverkas av högre bränslepriser.³¹⁶

Trafikverkets bilparksmodell prognostiserar en snabb omställning mot bränslesnålare fordon som en konsekvens av högre koldioxidskatter. Samtidigt utgår bilinnehavsmodellen från att kostnaden för att köra bil följer bränslepriset, vilket alltså inte är konsistent i prognosmodellen.³¹⁷

Trafikverken upptäckte detta problem för sent för att hinna åtgärda det under åtgärdsplaneringen. I efterhand genomfördes en analys där ett nytt bilinnehav togs fram genom att justera bensinpriset per liter för att kompensera för den minskade bränsleförbrukningen. Analysresultatet visade att bilinnehavet hade underskattats med omkring 250 000 bilar (eller 7 procent) under åtgärdsplaneringen. Trafikverken konstaterar att en konsekvens av detta är att koldioxidutsläppen ökar mer än tidigare beräknat, eftersom en ökning i bilinnehav även medför att personbiltrafiken ökar.³¹⁸

³¹⁵ Bilinnehavsmodellen tar fram antalet bilägare och antalet körkort genom att beräkna ut- och inträde som bilägare uppdelat på ålder, kön och kommun. Modellen styrs bland annat av BNP-utveckling per capita och bensinpriset. Se till exempel *Persontransportprognoser 2020 och 2040*, Banverket - Vägverket s. 22.

³¹⁶ Den modell som prognostiserar hur *många* bilar som bilparken består av (bilinnehavsmodellen) utgår från *bränslepriset* (kronor per liter) medan den modell som prognostiserar vilka egenskaper fordonen i bilparken har (bilparksmodellen) utgår från bränsleförbrukningen (kronor per mil). Se till exempel *Persontransportprognoser 2020 och 2040*, Banverket - Vägverket s. 23.

³¹⁷ Trafikverket tillägger i faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport att myndigheten inte längre använder bilparksmodellen.

³¹⁸ *Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet*, Banverket med flera, 2009:98, s. 15.

6.3 Sammanfattande iakttagelser

Riksrevisionens granskning av de analys- och prognosmodeller som trafikverken använder för att mäta effekten av den nationella planen visar att koldioxidutsläppen underskattas i flera led.

- I regeringens direktiv till trafikverken inför åtgärdsplaneringen saknades uppgifter om vilken klimatpolitik regeringen planerade. Som en följd av detta utgår trafikverkens bedömning av utfallet av nationella planen, avseende förändrat transportarbete och klimatpåverkan (koldioxidutsläpp) från de klimatstyrmedel (EET) som sedan inte kom att beslutas av regeringen.
- Trafikverken bedömer utifrån detta antagande att de totala koldioxidutsläppen från transportsektorn blir lägre som en effekt av investeringarna i den nationella planen. Trafikverken har dock inte analyserat planens effekter i ett scenario utan EET-strategins styrmedel.
- Antagandet om att EET-strategin skulle införas påverkade prognoserna för persontransportarbetet, det vill säga hur mycket vi antas resa med bil, tåg och buss. Om styrmedlen i EET-strategin skulle införas, skulle det bidra till en kraftig överflyttning av trafik från väg till järnväg. Dessutom skulle det totala transportarbetet minska i ett scenario med klimatpolitiska styrmedel. Det skulle också främja omställningen till en bränslesnålare bilpark.
- Enligt trafikverkens prognoser ökar resor med bil i ungefär dubbelt så hög takt utan EET-åtgärder som med EET-åtgärder. Detta får stort betydelse för beräkningen av koldioxidutsläpp, eftersom transportarbete på väg är betydligt mer koldioxidintensivt än transportarbete på järnväg och sjöfart.
- Ny infrastruktur genererar nya målpunkter för transporter, i form av handelscentrum, arbetsplatser och på sikt även bostäder, vilket sammantaget kan antas öka efterfrågan på transporter och därmed även dess koldioxidutsläpp. Effekter av den här typen analyseras inte med Trafikverkets prognosverktyg.
- Godsprognosmodellen är konstruerad så att investeringarna i den nationella planen endast genererar en omflyttning av transporter, utan att den totala efterfrågan på transporter antas påverkas. I Trafikverkets prognos för den nationella planen effekter på godstransportarbetet år 2020 ingår inte de nya väginvesteringarna. Det är enbart effekten av nya järnvägar, inte vägar, som ingår i analysen av den nationella planen effekter på godstransportarbete och dess koldioxidutsläpp.
- Resultatet av den prognosmodell som trafikverken använde för godstransporter i åtgärdsplaneringen blir att utbyggnaden av nya vägar leder till färre godstransporter på väg (med nästan 2 miljarder tonkilometer, som en konsekvens av investeringarna i nationella planen) och därmed även minskade koldioxidutsläpp från tung lastbilstrafik. Detta

är anmärkningsvärt och kan jämföras med persontransportprognosen, som ger resultatet att transportarbetet på väg ökar som en effekt av planen.

- Höjda banavgifter leder till överflyttning av transportarbete på järnväg till främst vägtransporter. Under arbetet med den nationella planen gjordes inga analyser av effekterna av de höjda banavgifter som regeringen aviserat. Andelen koldioxidintensiva transporter underskattas således i analysen av effekterna av den nationella planen.
- Riksrevisionens forskningsöversikt visar att den uppskattning av andelen elbilar som gjordes under åtgärdsplaneringen (45 procent av nybilsförsäljningen) är mycket optimistisk. Expertbedömningar visar att andelen snarare uppgår till fem till 10 procent av bilparken år 2020.
- Koldioxidutsläpp vid produktion av el ingår inte i trafikverkens samhällsekonomiska kalkyler. Koldioxidutsläppen från ökad spår- och elbilstrafik antas vara noll. Koldioxidutsläppen från elproduktion är dock inte försumbara, varför det blir felaktigt att inte räkna in dessa.
- Koldioxidutsläppen från produktion och distribution av drivmedel är väsentliga även när det gäller utsläpp från biodrivmedel. Under åtgärdsplaneringen valde trafikverken dock att enbart räkna med de emissioner som uppstår vid bränsleförbränningen.
- Bilinnehavet underskattades i prognosmodellerna till åtgärdsplaneringen. Därmed underskattas även koldioxidutsläppen, eftersom en ökning i bilinnehav medför att även personbiltrafiken, och därmed även koldioxidutsläppen, ökar.

7 Koldioxidutsläpp i samhällsekonomiska kalkyler

Under åtgärdsplaneringen för perioden 2010-2021 betonade regeringen vikten av att prioriteringen av objekt skulle utgå från samhällsekonomiska analyser. Av kapitel 3 framgår dock att regeringen i praktiken redan hade låst planeringsramen mellan vägar och järnvägar. Därmed hade de samhällsekonomiska kalkylerna liten betydelse för fördelningen mellan väg- och järnvägsinvesteringar.

Granskningen är inriktad mot hur infrastrukturplaneringen beaktar effekter på klimatmålen. Investeringarnas klimatpåverkan vägs in i de samhällsekonomiska prognos- och kalkylmodellerna och tillämpningen av dessa ingår därför i granskningen.

Samhällsekonomiska kalkyler väger in ett pris på koldioxidutsläpp. Riksrevisionens iakttagelser visar dock att koldioxidutsläpp sällan får betydelse för utfallet av de samhällsekonomiska kalkylerna. Det är i huvudsak andra effekter som påverkar kalkylresultatet, som restidsvinster och trafiksäkerhet.

En övergripande iakttagelse är att ökade koldioxidutsläpp i kalkylmodellerna kan vägas upp av andra större och positiva effekter. Av detta följer att när de mest samhällsnyttiga objekten prioriteras, kan det vara samhällsekonomiskt lönsamt att låta koldioxidutsläppen fortsätta öka, vilket motverkar klimatmålen. Därför behöver resultatet av infrastrukturplaneringens samhällsekonomiska kalkyler vägas mot de krav på absoluta utsläppsminskningar som ställs enligt riksdagens klimatmål.

7.1 Samhällsekonomiska kalkyler utgör en viktig utgångspunkt i infrastrukturplaneringen

Den samhällsekonomiska kalkylmetodiken är ett verktyg som ska ge beslutsfattare underlag för att kunna fatta beslut som säkerställer att samhällets resurser investeras i de objekt som ger störst nytta. Under åtgärdsplaneringen genomfördes omkring 500 samhällsekonomiska kalkyler för olika infrastrukturinvesteringar. Tillämpningen av samhällsekonomiska kalkyler i infrastrukturobjekt har pågått sedan början av 1970-talet och har utvecklats och förfinats kontinuerligt genom att fler effekter har inkluderats i

beräkningarna. I samhällsekonomiska kalkyler värderas både samhällsnyttor och negativa effekter för samhället i ekonomiska termer. Nyttor och negativa effekter ställs mot varandra och mot investeringskostnaden, vilket gör det möjligt att räkna fram en lönsamhetskvot för olika objekt.³¹⁹ På så sätt kan olika investeringsalternativ jämföras.

En samhällsnytta av en infrastrukturinvestering kan till exempel vara tidsvinster, som kan uppstå när en ny förbindelse möjliggör en kortare färdväg, eller som en följd av högre hastigheter som medför en snabbare resa för trafikanter. Infrastrukturinvesteringar ger även upphov till negativa effekter (upppoffringar), som värderas till en samhällsekonomisk kostnad. Ett exempel på en negativ effekt är ökade koldioxidutsläpp.

En samhällsekonomisk analys av åtgärder i transportsektorn består i regel av en samhällsekonomisk kalkyl, som inkluderar de positiva och negativa effekter som kan värderas i pengar, och en kompletterande bedömning av sådana effekter som inte har varit möjliga att värdera i pengar.

7.1.1 *Samhällsekonomisk lönsamhet uttryckt som nettonuvärdeskvot*

Under åtgärdsplaneringen genomfördes samhällsekonomiska kalkyler för att ge underlag till prioriteringen mellan olika åtgärder och investeringar. Den samhällsekonomiska kalkylen kan förenklat beskrivas i fem steg:

1. Först summeras alla värderade *samhällsnyttor och negativa effekter* för trafikanter och för samhället i övrigt i kronor för ett givet år. Nyttor och negativa effekter kan till exempel vara förändringar i restid, trafikolyckor, eller miljöeffekter som uppstår till följd av investeringen.
2. Sedan diskonteras³²⁰ det årliga nettot av samhällsnyttor och negativa effekter över kalkylperiodens 40 år med 4 procent. Diskonteringen medför att samhällsnyttor och negativa effekter i närtid viktas högre än de som inträffar längre fram i tiden.
3. Därefter summeras de diskonterade samhällsnyttorna och negativa effekterna över hela perioden, exklusive investeringskostnaderna, till ett *nuvärde*, det vill säga det sammanlagda samhällsekonomiska värdet av investeringen för hela kalkylperioden (uttryckt i kronor).
4. I nästa steg dras *investeringskostnaden* från nuvärdet. På så sätt erhålls *nettonuvärdet*.

³¹⁹ De samhällsekonomiska effekterna av en investering kan vara både positiva och negativa. När dessa summeras genereras en *nettonytta*. Den ekonomiska kostnaden för att bygga infrastrukturen, det vill säga investeringskostnaden, hanteras separat i den samhällsekonomiska kalkylen.

³²⁰ Diskonteringen beskrivs mer utförligt i avsnitt 7.2.4.

5. I ett sista steg presenteras resultatet av den samhällsekonomiska kalkylen, i form av en *nettonuvärdeskvot* (NNK). Nettonuvärdeskvoten beräknas genom att nettonuvärdet divideras med investeringskostnaden.³²¹

En positiv nettonuvärdeskvot indikerar att investeringen är lönsam. I teorin innebär nettonuvärdeskvoten 1 att samhället får en förtjänst på ytterligare en krona för varje investerad krona netto. När nettonuvärdeskvoten är omkring noll är det osäkert om investeringen kommer att bli samhällsekonomiskt lönsam, medan en negativ nettonuvärdeskvot indikerar att det inte är samhällsekonomiskt motiverat att göra investeringen.

7.1.2 Koldioxidutsläpp i samhällsekonomiska kalkyler

Samhällsekonomiska kalkyler ger inte alla svar

I sitt ideala tillstånd innefattar den samhällsekonomiska analysen samtliga effekter av en åtgärd i samhället, i form av förändringar i välbefinnande uttryckt i pengar.³²² Samhällsekonomiska kalkyler fångar dock inte in värderingar av kollektiva samhällsnyttor och kostnader, eller fördelningen av dessa.³²³ Det är därför svårt att i en samhällsekonomisk analys ta hänsyn till exempelvis en önskad hållbar utveckling och långsiktiga klimatmål.

Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder (ASEK)³²⁴ som leds av Trafikverket har formulerat detta enligt följande: "I praktiken har alltså både marknadsekonomin och CBA³²⁵ en tendens till kortsynthet på grund av bristen på information och osäkerhet om framtiden. Detta problem kan lösas genom att kravet på samhällsekonomisk effektivitet kompletteras med ett krav på långsiktig hållbarhet."³²⁶

Ett första försök till komplement är den samlade effektbedömningen som trafikverken har tagit fram, där den samhällsekonomiska analysen är en del av tre och ska jämföras parallellt med en fördelningsanalys och en måluppfyllelseanalys.³²⁷

³²¹ Nettonuvärdeskvoten (NNK) är den enhet som används av Trafikverket för att jämföra lönsamheten mellan olika investeringsobjekt.

³²² Ökningar av välbefinnande i den samhällsekonomiska analysen är åtgärdens samhällsnyttor, medan minskningar av välbefinnandet är projektets *negativa effekter* (*uppföringar*).

³²³ Persson, Martin & Sterner, Thomas: *Konsensus i förändring – klimatekonomi efter Stern. Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn*, SIKA 2008:3.

³²⁴ ASEK står för Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder inom transportområdet. Gruppen är en myndighetsgemensam arbetsgrupp som leds av Trafikverket. I gruppen ingår utöver representanter från Trafikverket även representanter från Naturvårdsverket, Sjöfartsverket, Svensk kollektivtrafik, Transportstyrelsen, Vinnova och Trafikanalys.

³²⁵ CBA står för "Cost-benefit Analysis" och avser en typ av samhällsekonomiska kalkyler.

³²⁶ *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn*, SIKA 2008:3.

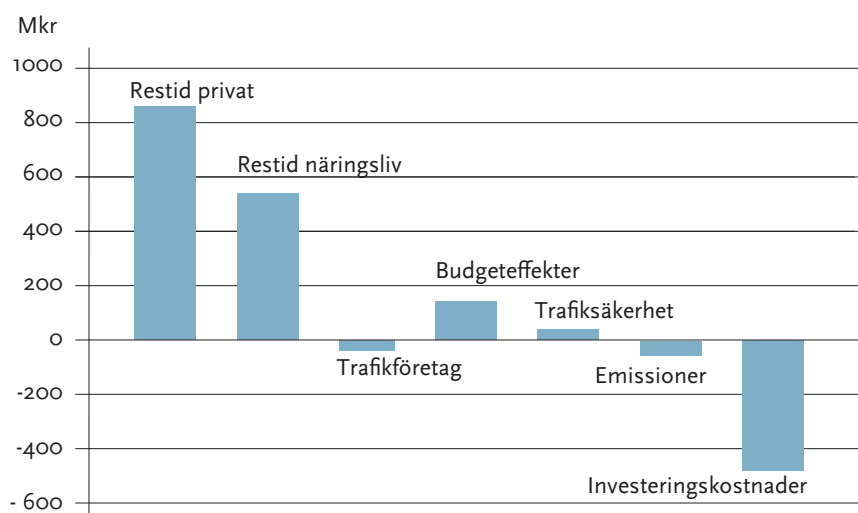
³²⁷ Trafikanalys i faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-01.

Koldioxidutsläpp blir sällan avgörande för ett objekts lönsamhet

De prissatta effekter som rör miljöpåverkan påverkar generellt resultatet i en samhällsekonomisk kalkyl för transportinfrastruktur i liten utsträckning. Koldioxidutsläpp utgör endast en liten del av värderade samhällsnyttor och kostnader, jämfört med restidvinster, trafiksäkerhetsvinster och investeringskostnader, och blir därmed sällan avgörande för objektets lönsamhet. Detta illustreras i figur 16.³²⁸

Av de samlade samhällsnyttorna och kostnaderna som genereras av enskilda investeringsobjekt under åtgärdsplaneringen utgör koldioxidutsläpp i genomsnitt 5-6 procent.³²⁹

Figur 16: Fördelning av nyttor och kostnader i en samhällsekonomisk kalkyl exempel Viared - Kråkered³³⁰



Källa: Riksrevisionens bearbetning av data från Trafikverket

³²⁸ Samlad effektbedömning för Viared – Kråkered, 2009-11-10. Exemplet i figuren är representativt för fördelningen av samhällsnyttor och kostnader i en samhällsekonomisk kalkyl för infrastrukturinvesteringar.

³²⁹ Riksrevisionens bearbetning av data från Trafikverket.

³³⁰ Värdena är diskonterade till år 2010. I restid privat inkluderas utöver restid och reskostnad även vägavgifter och förseningar. I restid näringsliv ingår även bland annat tidskostnader för godstransporter. Trafikföretag står för biljettintäkter och trafikeringskostnad, medan budgeteffekter inkluderar drivmedelsskatter, moms och banavgifter. Av emissioner utgör koldioxidutsläpp huvuddelen.

7.2 Viktigt att beslutsunderlagen väger in koldioxidutsläpp på ett rättvisande sätt

Den infrastruktur som planeras och byggs idag genererar koldioxidutsläpp och påverkar transportmönster och efterfrågan på resor och transporter under lång tid framöver. Det är därför viktigt att beslutsunderlagen väger in investeringarnas klimatpåverkan på ett rättvisande sätt.³³¹

I detta avsnitt redovisas hur koldioxidutsläpp inkluderas i samhällsekonomiska kalkyler. I syfte att undersöka hur olika faktorer påverkar utfallet av kalkylerna har Riksrevisionen låtit genomföra tre olika känslighetsanalyser av fyra utvalda vägobjekt från den nationella planen. Känslighetsanalyserna innefattar effekter av att inkludera koldioxidutsläpp från byggnation, drift och underhåll, effekter av att ändra diskonteringsränta för koldioxid, samt analyser av hur kalkylresultatet påverkas av minskade trafikvolymen på väg. Urvalet av väginvesteringar till känslighetsanalyserna utgår bland annat från vilken nettonuvärdeskvot de har och utvecklas mer i bilaga 2.

7.2.1 Koldioxidutsläpp vägs in genom ett kalkylvärde

För att väga in utsläpp av koldioxid som en effekt i den samhällsekonomiska bedömningen av infrastrukturobjekt tillämpas ett kalkylvärde för koldioxid.

I Sverige tillämpas sedan drygt tolv år tillbaka ett kalkylvärde på 1,50 kronor per kilo koldioxid. Kalkylvärdet är baserat på den nivå på koldioxidskatten som beräknades vara nödvändig för att nå riksdagens mål, att till 2010 minska koldioxidutsläppen från inrikes transporter till 1990 års nivå.³³² Det svenska kalkylvärdet för koldioxid är således kopplat till en tidigare politisk ambition.³³³

I vissa länder baseras kalkylvärdet för koldioxid på uppskattade skadekostnader. Det vill säga den uppskattade kostnaden för de skador som antas uppstå som en konsekvens av att släppa ut ett kilo koldioxid. Att fastställa de samhällsekonomiska kostnader som följer av ett visst koldioxidutsläpp är dock förenat med stora osäkerheter.³³⁴

³³¹ Riksdagens trafikutskott har uttalat att investeringar i ny infrastruktur sammantaget behöver bidra till att minska koldioxidutsläppen, och att det krävs en prioritering av projekt som bidrar till en sådan utveckling. *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet.2008/09:TU2, s. 187.

³³² I den senaste klimatpropositionen valde regeringen att ta bort det specifika målet för transportsektorn till 2010, utan att ersätta det med något nytt mål. På så sätt saknar kalkylvärdet för koldioxid grund i den svenska klimatpolitiken idag. Målet nåddes dock inte, istället ökade koldioxidutsläppen med 8 procent.

³³³ Trafikverket uppger i faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport att "Inför kommande ASEK-omgång planeras reala relevanta förändringar i värderingar för såväl onyttor som nyttor."

³³⁴ *Hantering av klimatvärdering i infrastrukturobjekt*, VTI 2010, s. 14.

I vissa internationella samhällsekonomiska modeller för infrastrukturinvesteringar, bland annat i Storbritannien, görs en successiv uppskrivning av koldioxidvärdet (liksom andra kalkylvärden) över kalkylperioden.³³⁵ De svenska kalkylmodellerna är dock inte uppbyggda för en sådan successiv uppskrivning. I Trafikverkets kalkylmodeller Sampers och Samkalk tillämpas samma koldioxidvärde (1,50 kronor per kilo koldioxid) över hela 40-årsperioden.

Det svenska kalkylvärdet för koldioxid som inte utgår från uppskattade skadekostnader ger ett kalkylvärde som blir relativt högt i en internationell jämförelse.³³⁶ Trafikverket har gjort beräkningar som visar att ett lägre kalkylvärde som i kalkylmodellen ökar successivt ger ungefär samma effekt som ett högre kalkylvärde som inte ökar successivt i kalkylerna.³³⁷ Riksrevisionen har inte granskat detta ytterligare.

7.2.2 *Känslighetsanalyser av minskad trafik på väg*

Det är stor skillnad mellan vad Trafikverket bedömer vara nödvändigt för att nå riksdagens miljökvalitetsmål om begränsad klimatpåverkan och de utgångspunkter om trafikvolymerna som de samhällsekonomiska kalkylerna baseras på.

Trafikverket konstaterar bland annat i sitt planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan att effektivare fordon, bränslen och infrastruktur inte är tillräckligt för att klara transportsektorns bidrag till riksdagens mål om begränsad klimatpåverkan.³³⁸ I planeringsunderlaget bedömer Trafikverket att klimatmålen kan nås med bibehållen tillgänglighet genom en kombination av åtgärder, om biltrafiken minskar med 20 procent till år 2030, från 2004 års nivå.³³⁹

De samhällsekonomiska kalkyler som ligger till grund för åtgärdsplaneringen bygger dock på att persontransportarbetet med bil ökar med 12 procent mellan åren 2006 och 2020. Dessa kalkyler utgår från att de så kallade

³³⁵ Samtidigt diskonteras även värdena vilket bidrar till en kombination av real uppskrivning och diskontering. Mer om diskontering i avsnitt 7.2.4.

³³⁶ Trafikverkets faktagranskning av Riksrevisionens rapport 2012-02-02.

³³⁷ Trafikverkets svar på faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-03-08.

³³⁸ *Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan*, Trafikverket 2010:095. Se även *Begränsad klimatpåverkan 2008-2017*, Vägverket 2007:45, samt *Klimatstrategi för vägtransportsektorn*, Vägverket 2004:102.

³³⁹ *Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för Begränsad klimatpåverkan*, Trafikverket 2010:095. Motsvarande analys görs i *Klimatstrategi för vägtransportsektorn*, Vägverket 2004:102, samt i *Begränsad klimatpåverkan 2008-2017*, Vägverket 2007:45.

EET-styrmedlen införs.³⁴⁰ Utan antagande om dessa styrmedel visar kalkylerna att persontransportarbetet ökar med 24 procent.

Riksrevisionen har tillsammans med konsultföretaget Trivector Traffic AB gjort begränsade känslighetsanalyser av utvalda väginvesteringar från den nationella planen.³⁴¹ Syftet har varit att undersöka vilken effekt en minskad trafikvolym med 20 procent till år 2030 får på lönsamheten för de utvalda objekten.

Minskad trafik på väg påverkar restidsvinster mer än koldioxidutsläpp i kalkylerna

Begränsade känslighetsanalyser indikerar att 20 procent av de i åtgärdsplaneringen lönsamma väginvesteringarna i den nationella planen riskerar att vara olönsamma om planeringen skulle inriktas på att främja ett transportsnålare samhälle i enlighet med Trafikverkets beräkningar.³⁴²

Kalkylresultatet påverkas inte i första hand av förändrade koldioxidutsläpp, utan av förändrade trafikvolym. Med antagandet om en minskad trafikvolym blir resultatet att restidsvinsten och även nettonuvärdeskvoten minskar.

Under åtgärdsplaneringen gjorde trafikverken känslighetsanalyser där antaganden om trafiktillväxten ändrades för att se hur det påverkade samhällsnyttorna. Analyserna visade att när trafikvolymerna antogs vara oförändrade ledde det till att samhällsnyttorna minskade med 20-30 procent jämfört med en analys där trafiktillväxten följer ordinarie trafikprognoser.³⁴³

7.2.3 Känslighetsanalyser av att inkludera de koldioxidutsläpp som uppstår vid byggnation och drift

Koldioxidutsläpp uppstår inte bara genom den trafik som belastar exempelvis en väg, utan också genom byggande, drift och underhåll. Koldioxidutsläppen ökar med vägens komplexitet och är exempelvis större för vägar som går i tunnel.³⁴⁴

³⁴⁰ *Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet*, Banverket med flera, 2009:98.

³⁴¹ Vilka objekt som valts ut och hur urvalet har gått till specificeras i bilaga 2: *Sammanfattning av utförd konsultrapport, känslighetsanalyser*.

³⁴² Antagandet om en minskad trafikvolym med 20 procent till år 2030 medför att vägobjektens nettonuvärdeskvot minskar med 0,2 i fyra fall och över 0,1 för det femte objektet. Riksrevisionens undersökning, utförd av Trivector Traffic: *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie* (2012).

³⁴³ *Nationell plan för transportsystemet 2010-2021 – Samlad beskrivning effekter av nationell plan och länsplaner*, Banverket med flera 2009:157, s. 139.

³⁴⁴ Riksrevisionens undersökning, utförd av Trivector Traffic: *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie* (2012).

Trafikverket har noterat detta och konstaterar i planeringsunderlaget för begränsad klimatpåverkan att hela infrastrukturens livscykel behöver beaktas för att få en helhetsbild av infrastrukturens totala energiförbrukning (från produktion av material, byggprocess, drift och underhåll, till avveckling).³⁴⁵ Enligt Trafikverkets bedömning förbrukas 10-20 procent av vägsektorns totala energianvändning genom byggande, drift och underhåll av vägen. Motsvarande andel för järnvägar är 20-50 procent.³⁴⁶

För byggnationen av en väg med normal sträckning (utan tunnlar) utgör drivmedelsanvändning för arbetsmaskiner och transporter av byggmaterial generellt den största posten i den totala energianvändningen. Även för drift och underhåll av vägar utgör fossila drivmedel för arbetsmaskiner och andra fordon en stor del av den energi som används.³⁴⁷

Koldioxidutsläpp från byggnations- och driftsfasen ingår inte i de samhällsekonomiska kalkylerna

Koldioxidutsläpp från byggnation samt från drift och underhåll ingår inte i investeringskalkylerna eller i trafikverkens redovisning av de totala koldioxidutsläppen till följd av investeringarna i den nationella planen 2010-2021. Trafikverket känner till detta och meddelar att det pågår ett utvecklingsarbete för att säkerställa att koldioxidutsläppen från byggnation och drift vägs in i bedömningen på ett korrekt sätt utan risk för dubbelräkning.³⁴⁸

Känslighetsanalyserna indikerar att koldioxidutsläpp från byggnation samt från drift och underhåll av vägar inte är försumbara. Om de inkluderades i Trafikverkets beräkningar av objektens koldioxidutsläpp skulle de spela en betydande roll för att bedöma om en väginvestering, totalt sett, leder till ökade eller minskade utsläpp.³⁴⁹

³⁴⁵ Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan, Trafikverket 2010:95. Vad gäller byggfasen är det främst masshantering och grundläggning som är energikrävande. Materialproduktion, av asfalt och betong står också för en betydande del.

³⁴⁶ E-post från företrädare för Trafikverket, 2011-10-19.

³⁴⁷ Riksrevisionens undersökning, utförd av Trivector Traffic: *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie* (2012).

³⁴⁸ Trafikverket kommenterar i faktagranskningen av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-02 att det pågår en förstudie där målet är att implementera ett livscykelperspektiv i de modeller som Trafikverket använder. Förstudien syftar delvis till att undersöka på vilket sätt koldioxidutsläpp bör hanteras i de samhällsekonomiska kalkylerna.

³⁴⁹ Riksrevisionens undersökning, utförd av Trivector Traffic: *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie* (2012).

Koldioxidutsläpp från byggnations- och driftsfasen är i två fall av tre större än de utsläpp som beräknas från trafiken

För de större väginvesteringarna som har analyserats blir effekten störst för de två objekt som har jämförelsevis långa tunnlar.³⁵⁰ Detta gäller till exempel för objektet Norra Länken. Norra Länken beräknades enligt ursprungskalkylen minska koldioxidutsläppen från vägtrafiken med 840 ton per år. När utsläpp från byggnation, drift och underhåll inkluderas i känslighetsanalyserna medför det att vägen istället bidrar till en ökning av koldioxidutsläppen.³⁵¹ Den analys som Riksrevisionen låtit utföra visar att det kommer att dröja mer än 180 år innan de minskade koldioxidutsläpp som beräknas från trafiken har kompenserat för de koldioxidutsläpp drygt (150 000 ton) som genererades under byggandet av Norra Länken.

Sammanfattningsvis skulle utsläppen från ett objekt bli betydligt högre om även utsläpp från byggnation och drift ingick i beräkningarna. Vidare skulle färre objekt bedömas som samhällsekonomiskt lönsamma.

Kalkylresultatet påverkas om utsläppen från byggnation och drift inkluderas i kalkylen

Känslighetsanalyserna visar att om koldioxidutsläpp från byggnation samt från drift och underhåll av vägen inkluderas i kalkylen påverkar det nettonuvärdeskvoten (NNK) nedåt med mellan 0,1-0,2 för samtliga analyserade objekt. Även för de analyserade motorvägarna på landsbygd, som ter sig relativt ”enkla”, utan några tunnlar och med enstaka trafikplatser, minskar nettonuvärdeskvoten med 0,1-0,2. Ett av två analyserade vägobjekt på landsbygd³⁵² blir inte längre samhällsekonomiskt lönsamt när utsläppen från byggnations- och driftsfasen inkluderas.³⁵³

7.2.4 Diskonteringsräntan möjliggör jämförelse av samhällsnyttor och kostnader över tid

Människor tenderar att värdera sådant som händer i dag högre än det som händer i morgon. Bland ekonomer råder en bred enighet om att samhällsekonomiska kalkyler bör kompensera för detta i form av en

³⁵⁰ Dessa är samhällsekonomiskt beräknade med Samkalk.

³⁵¹ Detta eftersom drift och underhåll av objektet E20 Norra Länken orsakar utsläpp på drygt 2 000 ton koldioxid per år. Riksrevisionens undersökning, utförd av Trivector Traffic: *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie* (2012).

³⁵² E22 Norrköping-Söderköping.

³⁵³ Riksrevisionens undersökning, utförd av Trivector Traffic: *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie* (2012).

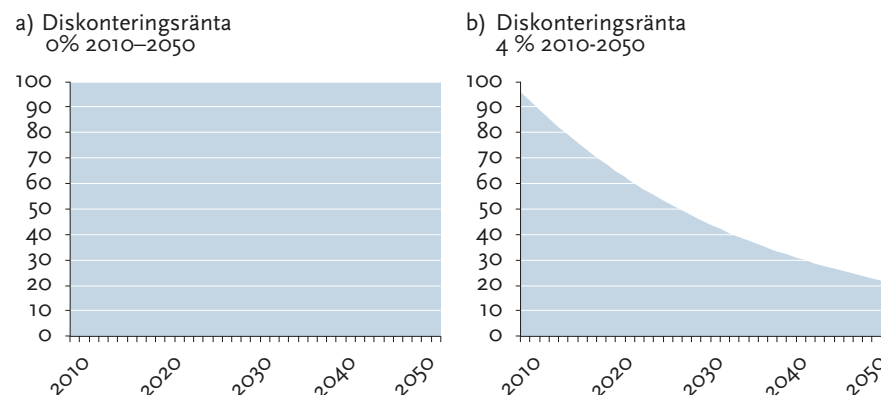
diskonteringsränta.³⁵⁴ Diskonteringsräntan benämns även kalkylränta, och avser värdeminskning över tid för samtliga samhällsnyttor och kostnader.

Diskonteringsräntan används för att kunna summera samhällsnyttor och kostnader som inträffar vid olika tidpunkter till ett jämförbart värde. Detta sker vanligen genom att framtida kostnader och nyttor av en åtgärd räknas om till nuvärden så att de blir jämförbara med dagens värden.³⁵⁵ Räntan kan ses som ett avkastningskrav som påverkar vilka investeringar som blir lönsamma.

I praktiken innebär diskonteringen att det som sker under de första åren efter investeringen blir mer betydelsefullt för lönsamhetsbedömningen än det som inträffar längre fram under kalkylperioden. Ju högre diskonteringsränta, desto lägre värderar vi samhällsnyttor och kostnader som beräknas infalla i framtiden.³⁵⁶

Bedömningen av vilken räntesats som är lämplig att tillämpa i infrastrukturinvesteringskalkylen varierar mellan olika länder. Tyskland tillämpar 3 procent, Storbritannien 3,5 procent, Norge 4,5 procent, medan Danmark använder 6 procents diskonteringsränta.³⁵⁷ I infrastrukturkalkyler i Sverige tillämpas idag en diskonteringsränta på 4 procent.

Figur 17: Samhällsnyttornas värde påverkas av olika kalkylränta över kalkylperioden (tusen kr)



Källa: Riksrevisionen

³⁵⁴ Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn, SIKa 2008:3. Diskonteringsräntan kan förstås som individens och samhällets krav på avkastning för att avstå från konsumtion i dag, men räntan speglar också en osäkerhet om framtiden. Den samhällsekonomiska kalkylen, SIKa 2005:5.

³⁵⁵ Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn, SIKa 2008:3. Diskontering i samhällsekonomiska analyser av klimatåtgärder, Naturvårdsverket (2006).

³⁵⁶ Hantering av klimativärdering i infrastrukturprojekt, VTI 2010.

³⁵⁷ Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn, SIKa 2008:3.

I figur 17 ovan illustreras hur tillämpningen av diskonteringsränta påverkar värdet av alla samhällsnyttor och kostnader som genereras av en infrastrukturinvestering under kalkylperiodens 40 år.³⁵⁸ I exemplet utgår vi från att investeringen genererar samhällsnyttor till ett värde av 100 000 kronor per år. Figuren till vänster visar att utan diskonteringen skulle det samlade värdet av samhällsnyttor och kostnader summera till 4 miljoner kronor (100 tkr x 40 år = 4 000 tkr).

I infrastrukturkalkyler tillämpas en diskonteringsränta på fyra procent för alla samhällsnyttor och kostnader, vilket illustreras i figuren till höger. Med fyraprocents diskonteringsränta minskar värdet av investeringens samhällsnyttor och kostnader snabbt och det samlade värdet är nära på halverat vid kalkylperiodens slut (se figuren till höger).³⁵⁹

Klimatkostnaderna minskar över tid i kalkylmodellerna

Det finns goda skäl att tillämpa en diskonteringsränta i samhällsekonomiska kalkyler, eftersom det innebär högre krav på investeringens samhällsnytta.³⁶⁰ Alla effekter inträffar dock inte omedelbart och infrastrukturinvesteringar ger framförallt effekter på lång sikt. Det går därför att ifrågasätta om diskonteringsräntan är tillämplig för samhällseffekter som i praktiken genererar *högre* kostnader i framtiden, exempelvis ökade koldioxidutsläpp.³⁶¹

Utgångspunkten för den svenska klimatpolitiken är att det blir dyrare att minska koldioxidutsläppen och hantera klimatförändringar för framtida generationer än för dagens.³⁶² Tillämpningen av en kalkylränta på fyra procent för koldioxid medför dock i motsats till detta att värderingen av de samhällsekonomiska kostnaderna för klimatförändringar minskar kraftigt över tid i kalkylerna.

Ekonomen Nicholas Stern anförde 2006, i en rapport till brittiska regeringen om samhällets kostnader för klimatförändringar, att traditionella diskonteringsmetoder är relevanta för jämförelser mellan marginellt olika alternativ, men inte för beräkningar som omfattar klimatförändringar. Orsaken

³⁵⁸ I Sverige tillämpas en 40 årig kalkylperiod för investeringskalkyler för infrastruktur. Det innebär att utgångspunkten för kalkylen är att investeringen ska betala sig på 40 år.

³⁵⁹ De samhällsnyttor och kostnader som uppstår de första 13 åren väger lika tungt som de samlade samhällsnyttorna och kostnaderna från de kommande 27 åren. Efter bara 13 år, år 2023, har värdet av årsnyttan närapå halverats, från 100 till drygt 50.

³⁶⁰ Trafikverket skriver att utsläppen senare under kalkylperioden inte är "av så stor betydelse i detta sammanhang eftersom 2040-resultaten [...] inte har så stor inverkan på kalkylresultaten". *Lägesrapport Samhällsekonomi stora objekt*, Banverket med flera (2008), s. 70.

³⁶¹ På grund av trögheterna i klimatsystemet kommer följderna av koldioxidutsläppen framförallt att bli kännbara längre fram i tiden. *Sternrapporten – en genomgripande analys av klimatförändringens ekonomi*, Naturvårdsverket 2007.

³⁶² Se till exempel *Svensk klimatpolitik - betänkande av Klimatberedningen*, SOU 2008:24.

är att klimatförändringarna blir så betydande och att effekterna av global uppvärmning till stor del kommer att belasta framtida generationer.³⁶³

Den samhällsekonomiska kostnaden för koldioxidutsläpp blir med gängse metod successivt lägre över tiden. *Kostnaden för ett visst utsläpp av koldioxid år 2010 kommer år 2023 vara värt cirka halva beloppet och i slutet av kalkylperioden återstår knappt 20 procent av den ursprungliga kostnaden.*

Frågan om hur framtida koldioxidutsläpp bör värderas i de samhällsekonomiska kalkylerna har avhandlats inom HEATCO,³⁶⁴ såväl som inom den svenska myndighetsgemensamma arbetsgruppen ASEK.³⁶⁵ För skadeeffekter som sträcker sig längre än kalkylperioden om 40 år rekommenderar HEATCO en tillämpning av en avtagande diskonteringsränta.³⁶⁶ ASEK:s rekommendation inför framtagandet av den nationella planen 2010-2021 var dock att Sverige tillsvidare ska fortsätta använda en diskonteringsränta på fyra procent även för koldioxid, men att frågan behöver utredas ytterligare.³⁶⁷ I linje med ASEK:s rekommendation tillämpades fyra procents diskonteringsränta för koldioxidutsläpp i arbetet med den nationella planen 2010-2021.

7.2.5 Känslighetsanalyser med förändrad diskonteringsränta för koldioxid

En lägre eller negativ diskonteringsränta för koldioxidutsläpp skulle ge uttryck för att det blir dyrare för framtida generationer än för nuvarande att åtgärda klimatförändringarna.

För att få en uppfattning om hur en lägre diskonteringsränta för koldioxid påverkar lönsamheten i infrastrukturobjekt har Riksrevisionen låtit genomföra känslighetsanalyser. Känslighetsanalyserna har utförts av samma vägobjekt som i analyserna av minskad trafikvolym, respektive av utsläpp från byggnadsfasen. I analyserna har nuvarande räntesats (4 procent) jämförts med en kalkylränta på 1,4 respektive -0,5 procent. Analyserna rör enbart koldioxidutsläppen och deras värdering i kalkylerna. Analyserna gjordes dels

³⁶³ Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn, SIK 2008:3.

³⁶⁴ HEATCO står för *Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*. Organisationen styrs av EU-kommissionens direktorat för energi och transporter och samordnas av universitetet i Stuttgart. HEATCO-samarbetet syftar till att harmonisera tillämpningen av utvärderingar och samhällsekonomiska kalkyler för transportsektorn i EU. I HEATCO representeras Sverige av Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI). "Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment", 2012-02-17.

³⁶⁵ Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder.

³⁶⁶ Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn, SIK 2008:3, s.72.

³⁶⁷ Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn, SIK 2008:3, s.73.

för sig, dels med utsläppen från byggnadsfasen och från drift och underhåll inkluderade.

Koldioxid så liten post i kalkylerna att diskonteringen inte får någon effekt

Resultatet av analyserna med en förändrad diskonteringsränta för koldioxid från 4 till 1,4 respektive -0,5 procent påverkas i ringa utsträckning eftersom koldioxidutsläpp är en så liten post i kalkylerna. Att ändra diskonteringsräntan för en obetydlig kostnad, ger alltså logiskt nog, liten inverkan på totalresultatet.³⁶⁸

För de mindre komplexa väginvesteringarna, mellan tätorter på landsbygd, har en negativ diskonteringsränta ett visst genomslag på nettonuvärdeskvoten. Med en diskonteringsränta på minus 0,5 procent minskar nettonuvärdeskvoten med 0,1 för de analyserade objekten. För de större vägobjekten (där restidsvinster utgör en större andel av nyttoeffekterna) ger en lägre diskonteringsränta för koldioxid ett något mindre utslag i känslighetsanalyserna.³⁶⁹

Sammantaget påverkas slutsatserna från känslighetsanalyserna av att koldioxid väger lätt i kalkylerna. En ändrad diskonteringsränta skulle rimligen kunna få stora effekter om koldioxid som kalkylparameter vägde tyngre. Granskningen tyder på att de samhällsekonomiska kalkylerna genom diskonteringen av koldioxid inte har samordnats med den övriga klimatpolitiken, som utgår från att kostnaderna för att åtgärda klimatförändringarna är större för framtida generationer än för dagens.

7.3 Sammanfattande iakttagelser

En övergripande iakttagelse är att ökade koldioxidutsläpp i kalkylmodellerna kan vägas upp av andra, större positiva effekter. Av detta följer att när de mest samhällsnyttiga objekten prioriteras, kan det vara samhällsekonomiskt lönsamt att låta koldioxidutsläppen fortsätta öka, vilket motverkar klimatmålen.

- Koldioxidutsläpp utgör en samhällsekonomisk kostnad i kalkylerna, men kostnaden är liten och blir sällan avgörande för objektets lönsamhet.

³⁶⁸ Eftersom koldioxidutsläpp är en jämförelsevis liten parameter i kalkylerna kunde det redan på förhand förmodas att de känslighetsanalyser som här gjorts med inkluderande av utsläpp från fler skeden av vägprojekt samt förändrad diskonteringsränta skulle påverka utfallet av den samhällsekonomiska kalkylen (NNK) mycket lite, eller kanske inte få något synbart genomslag alls. För diskonteringsräntan har detta skett i ett par fall. Riksrevisionens undersökning, utförd av Trivector Traffic: *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie* (2012).

³⁶⁹ Riksrevisionens undersökning, utförd av Trivector Traffic: *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie* (2012).

- Utgångspunkten för den svenska klimatpolitiken är att det blir dyrare att minska koldioxidutsläppen och hantera klimatförändringar för framtida generationer än för dagens. Tillämpningen av en kalkylränta på fyra procent för koldioxid medför dock i motsats till detta att värderingen av de samhällsekonomiska kostnaderna för klimatförändringar minskar kraftigt över tid i kalkylerna.
- Det kalkylvärde för koldioxid som används för att värdera effekterna av koldioxidutsläpp baseras på ett inaktuellt klimatmål. Trafikverket uppger dock att arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder planerar att se över relevanta förändringar i värderingen av kalkylvärden (däribland kalkylvärdet för koldioxidutsläpp).

Resultat från känslighetsanalyserna:

- Koldioxidutsläpp från byggnadsfasen och från drift och underhåll vägs inte in i de samhällsekonomiska investeringskalkylerna, trots att utsläppen är väsentliga och uppstår som en direkt konsekvens av investeringen. Därmed beaktas inte alla koldioxidutsläpp som skulle påverka kalkylresultatet. Även Riksrevisionens känslighetsanalyser tyder på att koldioxidutsläpp från byggnation samt från drift och underhåll av infrastruktur har betydelse för kalkylresultatet.
- Enligt de begränsade känslighetsanalyser som Riksrevisionen låtit utföra skulle 20 procent av väginvesteringarna i den nationella planen riskera att vara olönsamma om Trafikverket skulle planera i enlighet med myndighetens planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan.
- Riksrevisionens känslighetsanalyser indikerar att koldioxid är en så liten post i kalkylerna att effekten av en ändrad diskonteringsränta för koldioxidutsläpp är försumbar. Om koldioxid vägde tyngre i kalkylen skulle en ändrad diskonteringsränta få större effekter.

8 Riksrevisionens slutsatser och rekommendationer

Infrastrukturinvesteringar bidrar till ökad mobilitet och tillgänglighet och skapar förutsättningar för snabbare och effektivare resor och transporter. Den största andelen resor och transporter sker på väg och Trafikverkets trafikprognoser visar fortsatt trafiktillväxt.

Resenärer och godstransportörer drar nytta av tillkommande infrastruktur, vilket kan generera samhällsekonomisk nytta i form av bland annat kortare restider och minskad risk för olyckor. Det är i första hand den minskade restiden som investeringarna beräknas leda till som gör det samhällsekonomiskt lönsamt att investera i ny infrastruktur.

När befolkningen och ekonomin växer ökar även efterfrågan på resor och transporter. För att tillmötesgå en ökad efterfrågan byggs bland annat ny väginfrastruktur, vilket i sig genererar mer vägtrafik. Trafikökningar medför även vissa negativa effekter. När trafiken ökar så ökar även utsläppen av koldioxid, vilket motverkar riksdagens klimatmål.

Riksdagens trafikutskott konstaterar att tydliga prioriteringar behöver göras när infrastrukturen byggs ut de närmaste åren. Beslut som vi fattar i dag kommer att påverka transportmöjligheterna och därmed även exempelvis lokalisering av bostäder och arbetsplatser för en lång tid framöver. Utskottet slår fast att investeringar i ny infrastruktur sammantaget behöver bidra till att minska koldioxidutsläppen, och att det krävs prioriteringar som bidrar till en sådan utveckling.

8.1 Riksrevisionens övergripande slutsatser

Riksdagen får inte en rättvisande bild

Riksrevisionen konstaterar att lönsamheten för många objekt bygger på antaganden om trafikvolymerna och trafikökningar som med nu tillgänglig kunskap sannolikt är svåra att förena med klimatmålen.³⁷⁰ Eftersom regeringen inte har tydliggjort sambandet mellan lönsamhet, trafikökningar och ökade

³⁷⁰ Det nationella miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* innefattar ett etappmål till år 2020 och koldioxidutsläppen ska minska kraftigt i riktning mot nettonollutsläpp år 2050 (se kapitel 2).

koldioxidutsläpp blir rapporteringen till riksdagen inte transparent, konsistent, eller rättvisande utifrån klimatmålen.³⁷¹

Granskningen visar också att koldioxidutsläppen som följer av den nationella infrastrukturplanen har underskattats. Enligt Riksrevisionens bedömning har både regeringens otydliga styrning av hur klimatmålen ska beaktas och trafikverkens tillämpning av prognosmodeller under åtgärdsplaneringen bidragit till underskattningen. Det är osäkert om den nationella planen sammantaget leder till minskade koldioxidutsläpp och därmed bidrar till klimatmålen. En rättvisande redovisning behövs för att riksdagen ska kunna fatta välgrundade infrastrukturbeslut.

8.2 Granskningens resultat

Bristande rapportering till riksdagen om begränsad klimatpåverkan genom trafikslagsövergripande planering

Regeringen motiverade den gemensamma planeringsramen till vägar och järnvägar med att planeringen skulle vara *trafikslagsövergripande*. Den trafikslagsövergripande inriktningen skulle enligt regeringens rapportering till riksdagen bland annat bidra till begränsad klimatpåverkan. Granskningen visar dock att regeringen redan hade låst fördelningen mellan vägar och järnvägar och att trafikverkens möjligheter att påverka fördelningen mellan trafikslagen i praktiken var begränsad. Det är därför svårt att se hur regeringens ambition om en trafikslagsövergripande ansats har fått genomslag i planeringen eller bidragit till begränsad klimatpåverkan.

Riksdagen hade till skillnad från tidigare planeringsomgångar, inte haft formell insyn eller beslutsmyndighet över fördelningen mellan trafikslagen. Regeringen har inte heller i efterhand redovisat fördelningen av planeringsramen mellan vägar och järnvägar till riksdagen.

Väginvesteringarnas lönsamhet som bygger på trafikökningar genererar ökade koldioxidutsläpp svåra att förena med klimatmålen

Trafikverket har tagit fram planeringsunderlag för transportsektorn där myndigheten beskriver hur de långsiktiga klimatmålen kan nås, utan att tillgängligheten i samhället försämrats. Motsvarande underlag har tidigare tagits fram av Vägverket. I dessa underlag konstateras att fortsatt ökande vägtrafik är

³⁷¹ Om trafikvolymerna skulle minska skulle koldioxidutsläppen också minska, men då skulle också många investeringars lönsamhet minska. Omvänt gäller att om trafikvolymerna skulle öka i prognoserna skulle koldioxidutsläppen också öka, men då skulle också många investeringars lönsamhet öka.

svår att förena med riksdagens klimatmål. Varken regeringen eller trafikverken har dock samordnat planeringsunderlagen med de utgångspunkter som styrde infrastrukturplaneringen.

Om infrastrukturplaneringen skulle genomföras med utgångspunkten att klimatmålen ska nås skulle det sannolikt påverka vilka investeringar som blir lönsamma, vilket regeringen inte har rapporterat till riksdagen.

Regeringen fastställer den nationella infrastrukturplanen, efter trafikverkens åtgärdsplanering. Eftersom Trafikverkets redovisning av den nationella planens effekter bygger på myndighetens kalkyler och prognoser, är det väsentligt att dessa utgår från rimliga antaganden om regeringens klimatpolitik. Annars blir inte redovisningen rättvisande. För att Trafikverket ska kunna göra rimliga antaganden behöver regeringen klargöra dels vilka åtgärder för begränsad klimatpåverkan som i huvudsak planeras i närtid, och dels vilken ungefärlig utsläppsbana som regeringen avser att koldioxidutsläppen ska följa på längre sikt för att klimatmålen ska kunna nås i önskvärd utsträckning. Av Riksrevisionens granskning framgår att regeringens styrning har varit otydlig i dessa avseenden.

En konsekvens av att regeringen inte tydligt uttrycker hur infrastrukturplaneringen ska förhålla sig till riksdagens klimatmål blir att myndigheter med planeringsansvar planerar för fortsatta trafikökningar inom koldioxidintensiva trafikslag.³⁷² Detta har inte redovisats till riksdagen på ett transparent sätt.

Stora krav ställs på forskning som kan leda till tekniksprång

För att kunna nå de uppsatta klimatmålen förutsätts ett stort genomslag av forskning och fordonseffektivisering. Tillgänglig kunskap visar att andra åtgärder, som till exempel prioritering mellan trafikslag, sannolikt behöver vidtas.

I brist på riktlinjer utgick trafikverken från att EET-strategin skulle genomföras

I regeringens direktiv till trafikverken inför åtgärdsplaneringen 2010-2021 saknades uppgifter om vilken klimatpolitik regeringen planerade. I avsaknad av styrning valde trafikverken att utgå från att den så kallade EET-strategin, som innebar kraftfulla klimatstyrmedel för transportsektorn, skulle genomföras. Detta medförde att den nationella planens effekter analyserades i ett scenario med hälften så stor trafiktillväxt på väg jämfört med ett scenario utan

³⁷² Detta gäller givet att regeringen även fortsatt avser att investeringarna ska kunna motiveras samhällsekonomiskt.

klimatstyrmedel. EET-strategin innebar även en kraftig överflyttning av trafik till järnvägar i prognosmodellerna. Att den nationella planen analyserades i ett sådant scenario bidrog paradoxalt nog till att planens effekter på koldioxidutsläppen underskattades. Regeringen och riksdagen fick därför inte en rättvisande bild av planens effekter.

Koldioxidutsläppen underskattades i flera led

Riksrevisionens granskning visar att trafikverkens användning av prognosmodeller under åtgärdsplaneringen medförde att infrastrukturplanens effekter på koldioxidutsläppen underskattades i flera led. Det är därför osäkert om den nationella planen sammantaget verkligen leder till minskade koldioxidutsläpp och på så sätt bidrar till klimatmålen.

Ny infrastruktur genererar nya destinationspunkter för transporter, vilket sammantaget antas öka efterfrågan på transporter och därmed även transporternas samlade koldioxidutsläpp. Effekter av den här typen kallas inducerad efterfrågan på trafik och innefattas bara delvis i Trafikverkets prognos.

I prognoserna för hur godstransportarbetet påverkas av den nationella planen beaktades nya investeringar i järnväg, men *inte* de nya väginvesteringar som ingick i planen. Detta innebär att efterfrågan på vägtransporter även i detta avseende riskerar att vara underskattad i prognosen.

Trafikverkens uppskattning i prognosmodellerna av andelen bilar med låga koldioxidutsläpp är också mycket optimistisk jämfört med resultaten från aktuell forskning. Koldioxidutsläpp från produktion och distribution av drivmedel ingår inte i trafikverkens analys av vägtransporternas klimatpåverkan, vilket innebär att en väsentlig del av koldioxidutsläppen saknas i redovisningen. Under åtgärdsplaneringen underskattades även bilinnehavet. Därmed underskattades koldioxidutsläppen i prognosen för persontransporter på väg.

De höjda banavgifter för järnväg som regeringen aviserat att införa leder till ökad efterfrågan på vägtransporter, vilket inte analyserades under trafikverkens åtgärdsplanering.

Riksrevisionen bedömer att det är väsentligt att redovisa förändringar av koldioxidutsläpp som följer av den nationella planen, även om de är relativt små i förhållande till transportsektorns totala utsläpp och klimatmålen.

8.3 Rekommendationer

Riksdagens trafikutskott har konstaterat att investeringar i ny infrastruktur behöver bidra till att minska koldioxidutsläppen, och att det krävs en prioritering av objekt som bidrar till en sådan utveckling. Riksrevisionens rekommendationer syftar till att regeringens rapportering till riksdagen ska vara transparent och rättvisande. En rättvisande och konsistent redovisning är avgörande för att riksdagen ska kunna fatta välgrundade infrastrukturbeslut som beaktar klimatmålen i önskad utsträckning.

Rekommendationer till regeringen:

- Regeringen bör i sin rapportering till riksdagen av infrastrukturplanen, tydliggöra sambandet mellan lönsamhet, trafikökningar och ökade koldioxidutsläpp mot bakgrund av tillgänglig kunskap.
- Regeringen bör, exempelvis i samband med utvecklingen och genomförandet av Färdplan 2050, fastställa en ungefärlig bana för hur utsläppen ska minska. Detta för att säkerställa att Trafikverket samordnar rapporteringen av koldioxidutsläpp med infrastrukturplaneringen.
- Regeringen bör på ett tydligt sätt redovisa för riksdagen hur regeringen fördelat planeringsramen mellan trafikslagen i den långsiktiga infrastrukturplanen.

Rekommendation till Trafikverket:

Trafikverkets planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan anger att en fortsatt ökning av trafikvolymerna på väg är svår att förena med klimatmålen. Infrastrukturplanen bygger på fortsatta trafikökningar. Denna målkonflikt behöver redovisas för regeringen och riksdagen.

- Trafikverket bör samordna myndighetens planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan med infrastrukturplaneringen, så att regeringen och därmed även riksdagen kan få en rättvisande och konsistent bild som grund för infrastrukturbeslut.

Referenser

Propositioner och betänkanden

Proposition 1997/98:56, *Transportpolitik för en hållbar utveckling*.

Betänkande 1997/98:TU10.

Proposition 1997/98:145, *Svenska miljömål. Miljöpolitik för ett hållbart samhälle*.

Betänkande 1998/99:MJU6, Miljöpolitiken, rskr 1998/99:183.

Proposition 2001/02:20, *Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem*.

Betänkande 2001/02:TU2, rskr. 2001/02:126.

Proposition 2008/09:35, *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*. Betänkande 2008/09:TU2.

Proposition 2008/09:93, *Mål för framtidens resor och transporter*.

Betänkande 2008/09:TU14.

Proposition 2008/09:162, *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat*.

Betänkande 2008/09:MJU28, Riktlinjer för klimatpolitiken m.m.

Proposition 2009/10:155, *Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete*.

Betänkande 2009/10:MJU25.

Miljö- och jordbruksutskottets betänkande 2010/11:MJU1, rskr 2010/11:119.

Regeringsbeslut och regeringens skrivelser

Regeringens direktiv 2006-12-21, *Uppdrag att utarbeta inriktningsunderlag inför den långsiktiga infrastrukturplaneringen för perioden 2010-2019*.

Regeringsbeslut (2008-01-17) *Uppdrag om inledande av åtgärdsplanering för infrastrukturåtgärder perioden 2010-2020 m.m.*

Regeringsbeslut (2008-12-19) *Uppdrag att genomföra åtgärdsplanering inför fastställandet av nationell trafikslagsövergripande plan (...)*

Regeringens skrivelse 2009/10:197 (2010-03-31), *Åtgärdsplanering för transportsystemet 2010-2021*.

Regeringsbeslut (2011-03-10) *Uppdrag för ökad kapacitet i järnvägssystemet, Näringsdepartementet.*

Regeringsbeslut (2011-07-21), *Uppdrag att ge underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050.*

Regleringsbrev och förordningar

Förordning (2008:1380) med instruktion för Vägverket.

Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket.

Regleringsbrev för budgetåren 2007-2010 avseende Banverket.

Regleringsbrev för budgetåren 2007-2010 avseende Vägverket.

Regleringsbrev för budgetåret 2011 avseende Trafikverket.

Material från myndigheter

Banverket (2007) *Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen – inriktningsunderlag 2010-2019, Underlagsrapport – Sektorsuppgifter.*

Banverket – Energimyndigheten – Luftfartsstyrelsen – Naturvårdsverket – Sjöfartsverket – Vägverket (2007:5777) *Strategin för effektivare energianvändning och transporter.*

Banverket – Vägverket (2009), *Persontransportprognoser 2020 och 2040, (promemoria).*

Banverket – Vägverket – Sjöfartsverket – Luftfartsstyrelsen (2008) *Samhällsekonomi stora objekt - Lägesrapport.*

Banverket – Vägverket – Sjöfartsverket – Luftfartsstyrelsen (2009) *Samlad effektbedömning för Viared – Kråkered.*

Banverket – Vägverket – Sjöfartsverket – Transportstyrelsen (2009) *Planprognos 2020 godstrafik – Underlagsrapport i åtgärdsplaneringen 2010-2021.*

Banverket – Vägverket – Transportstyrelsen – Sjöfartsverket (2009:98) *Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet.*

Banverket – Vägverket – Transportstyrelsen – Sjöfartsverket (2009:100) *Miljökonsekvensbeskrivning för Nationell transportplan 2010-2021.*

Banverket – Vägverket – Transportstyrelsen – Sjöfartsverket (2009:157) *Nationell plan för transportsystemet 2010-2021, Samlad beskrivning, effekter av nationell plan och länsplaner.*

Boverket (2010) *Planer som styrmedel för att minska samhällets klimatpåverkan.*

Elforsk, *Miljövärdering av el – med fokus på utsläpp av koldioxid.*

Energimyndigheten (2008), *Koldioxidvärdering av energianvändning - vad kan du göra för klimatet?*

Energimyndigheten (2009:20) *Kunskapsunderlag angående marknaden för elfordon och laddhybrider.*

Energimyndigheten (2010:07) *Energiutblick – Transporter.*

Energimyndigheten (2010:08) *Handlingsplan för förnybar energi.*

Energimyndigheten (2011:10), *Indikatorer och beräkningsmetoder för uppföljning av politik för energi.*

Finansdepartementet (2011-05-18), *Översyn av energiskattedirektivet, faktrapomemoria 2010/11:FPM113.*

Miljövårdsberedningens rapport (2007:3) *Vetenskapligt underlag för klimatpolitiken – Rapport från Vetenskapliga rådet för klimatfrågor.*

Naturvårdsverket (2006:5618) *Diskontering i samhällsekonomiska analyser av klimatåtgärder.*

Naturvårdsverket (2007:5711) *Sternrapporten – en genomgripande analys av klimatförändringens ekonomi.*

Naturvårdsverket (2007:5716) *Självstärkande processer i transportsystemet.*

Naturvårdsverket (2007:5754), *Tvågradersmålet i sikte? – scenarier för det svenska energi- och transportsystemet till år 2050.*

Naturvårdsverket (2012:6487) *Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050 - delrapport.*

Riksrevisionen (2010:27) *Förvaltningen av samhällsekonomiska metoder inom infrastrukturuområdet.*

Riksrevisionen (2011:10) *Biodrivmedel för bättre klimat – Hur används skattebefrielsen?*

Riksrevisionen (2012:2) *Svensk klimatforskning – vad kostar den och vad har den gett?*

SIKA (2005:5) *Den samhällsekonomiska kalkylen – en introduktion för den nyfikne.*

SIKA (2007:5) *Kilometerskatt för lastbilar - Kompletterande analyser (redovisning av ett tilläggsuppdrag från regeringen).*

SIKA (2008:3) *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn, (ASEK 4).*

SIKA (2009:28) *Övergripande statistik om transportsektorn.*

Trafikanalys, *Transportarbete 1959-2010*.

Trafikanalys (2009) *Lastbilstrafik 2009 – Swedish national and international road goods transport 2009* (Statistik 2010:3).

Trafikanalys (2011:10) *Transportsystemets tillstånd, utmaningar och möjligheter – en nulägesanalys*.

Trafiktekniska handledningen för Sampers/Samkalk (2009).

Trafikverket (2010:95) *Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för Begränsad klimatpåverkan*.

Trafikverket (2010:124) *Samlad beskrivning - Effekter av nationell plan och länsplaner 2010-2021*.

Trafikverket (2011) *Handledning för beräkning av energieffektivisering och förändrade CO₂-utsläpp*.

Trafikverket (2011:052) *Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur*.

Trafikverket (2011:067) *Nationell plan för transportsystemet 2010-2021*.

Trafikverket 2011:080 *Höjda banavgifter och deras effekter i ett trafikslagsövergripande perspektiv*.

Trivector Traffic (2009:8) *Att hantera inducerad efterfrågan på trafik*.

Trivector Traffic (2009:78) *Miljömålen i infrastrukturplaneringen; 09-11-23 – genomgång och analys*.

Vägverket (2004:102) *Klimatstrategi för vägtransportsektorn*.

Vägverket (2007:45) *Begränsad klimatpåverkan 2008-2017 - Fördjupningsdokument Miljö*.

WSP (2010) *Dokumentation av beräkningar av koldioxidutsläpp för olika scenarion i åtgärdsplaneringen*.

WSP (2008:25) *Bilparksprognos i åtgärdsplaneringen – EET-scenario och referensscenario*.

Statens offentliga utredningar

SOU 2006:2 *Strategi för minskat transportberoende* – promemoria av Miljövårdsberedningen.

SOU 2008:24 *Svensk klimatpolitik*, betänkande av Klimatberedningen.

Europeiska kommissionen

EEA (Report No 7/2011) *Laying the foundations for greener transport TERM 2011: transport indicators tracking progress, towards environmental targets in Europe.*

Europeiska kommissionen (2011-03-08) *Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppsnått samhälle 2050.*

Europeiska kommissionen (2011-03-28) *Vitbok - Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde – ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem.*

IEA (2009) *Transport, Energy and CO₂: Moving toward Sustainability - How the world can achieve deep CO₂ reductions in transport by 2050.*

Övriga rapporter

Copenhagen Economics (2010), *Company Car Taxation*. Working Paper No 22 2010 (for the European Commission, DG Taxation and Customs).

Idar Angelov, Elisabet – Hansen, Fredrik – Mandell, Svante (2010), *Hantering av klimativärdering i infrastrukturobjekt* (VTI nr 692). Linköping.

Persson, Martin & Sterner, Thomas: *Konsensus i förändring – klimatekonomi efter Stern*. Ekonomisk Debatt, Nr 4 2008;

Rodier, Caroline J. 2004, *A review of the representation of induced highway travel in current travel and land use models*, University of California, Berkeley, USA.

Zachariades, T. et al (2011), *Cars and Carbon: Automobiles and European Climate Policy in a Global Context*. Springer.

Internetmaterial

“Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” (2012-02-17), SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME 2002 – 2006. Tillgänglig [online]: <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/> [2012-02-17].

”Sjätte bästa personbilsåret någonsin under 2011” (2012-01-02), Bil Sweden. Tillgänglig [online]: http://www.bilsweden.se/ny_statistik/nyregistreringar_per_manad_1/sjatte-basta-personbilsaret-nagonsin-under-2011 [2012-01-20].

”Supermiljöbilspremien – startskottet för de mest miljövänliga bilarna” (2011-09-06). Tillgänglig [online]: <http://www.regeringen.se/sb/d/15086/a/174403> [2012-01-10].

”Sveriges vägnät” (2010-06-07), Trafikverket. Tillgänglig [online]: <http://www.trafikverket.se/Privat/Vagar-och-jarnvagar/Sveriges-vagnat/> [2012-03-12].

“The Cancun Agreements” (2010) *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*. Tillgänglig [online]: <http://cancun.unfccc.int/cancun-agreements/main-objectives-of-the-agreements/#c33> [2012-02-17].

”Transportsektorns utsläpp” (2011-07-06), Trafikverket. Tillgänglig [online]: <http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Klimat/Transportsektorns-utslapp/> [2012-03-13].

”Utsläpp av växthusgaser per sektor i Sverige” (2011-12-19), Naturvårdsverket. Tillgänglig [online]: <http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Statistik/Vaxthusgaser/Aktuell-utslappsstatistik/Utslapp-av-vaxthusgaser-per-sektor-i-Sverige/> [2012-03-12].

”Växthuseffekt och växthusgaser – vad är det egentligen?” (2010-05-24), Göteborgs miljövetenskapliga centrum. [Tillgänglig online:] <http://www.miljoportalen.se/luft/vaexthusgaser/vaexthuseffekt-och-vaexthusgaser-vad-aer-det-egentligen> [2012-03-12].

Intervjuer

Intervju med företrädare för Trafikverket 2011-04-18.

Intervju med företrädare för Trafikverket 2011-09-29.

Intervju med företrädare för Miljödepartementet, 2011-11-11.

Intervju med företrädare för Näringsdepartementet 2011-11-09.

Strukturerade intervjuer med företrädare för samtliga Trafikverkets regionkontor 2011-11-02.

Formella utlåtanden och faktagranskning av myndigheter

Utlåtande från Trafikverket, 2011-11-16.

Utlåtande från Energimyndigheten 2011-11-24.

Utlåtande från Trafikanalys 2011-11-28.

Utlåtande från Naturvårdsverket 2011-12-05.

Miljödepartementets faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-01.

Näringsdepartementets faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-01.

Trafikanalys faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-01.

Trafikverkets faktagranskning av Riksrevisionens granskningsrapport 2012-02-02.

Övriga inkomna handlingar

E-post från företrädare för Näringsdepartementet 2011-11-07.

E-post från företrädare för Energimyndigheten 2012-03-07.

E-post från företrädare för Trafikverket 2011-04-20.

E-post från företrädare för Trafikverket 2011-10-19.

E-post från företrädare för Trafikverket 2011-11-22.

E-post från företrädare för Trafikverket 2011-11-28.

Styrmedlens inverkan på utsläpp av koldioxid från personbilsparken,
promemoria från Per Kågeson 2012-01-14.

Bilaga 1

EET-strategin

I brist på riktlinjer inför åtgärdsplaneringen gjorde trafikverken egna antaganden om regeringens kommande klimatpolitik. Som framgår av kapitel 3 valde trafikverken att utgå från att den så kallade EET-strategin (strategin för effektivare energianvändning och transporter) skulle antas i den kommande klimatpropositionen (mars 2009). EET-strategin togs fram gemensamt av trafikverken tillsammans med Naturvårdsverket och Energimyndigheten.³⁷³

Flera av de förslag som formulerades inom ramen för EET-strategin handlar om energieffektivisering genom ett transporteffektivt samhällsbyggande och infrastruktur.

För att långsiktigt minska miljöbelastningen från trafiken är samhällsstrukturen och investeringarna i infrastruktur en viktig faktor. Teknikförbättringar och alternativa drivmedel kan endast till viss del lösa trafikens miljöbelastning. Det krävs även en inbromsning och på sikt minskning av trafiktillväxten genom medveten utveckling av samhällsstrukturen som påverkar resbehovet, transportsträckorna samt färdmedelsvalet.³⁷⁴

I strategin presenterar myndigheterna förslag för att åstadkomma ett transporteffektivt samhällsbyggande med en infrastruktur som bygger på tillgänglighet snarare än mobilitet. Några exempel på åtgärder i EET-strategin är:

- Regional samordning av samhällets miljömål med kommunernas planering
- Stöd till framtagande av integrerade trafikplaner för städer
- Uppbyggnad av kunskap om transporteffektiv samhällsplanering
- Införa en standardiserad bedömningsmetod för beräkning av effekter av transportintensiv verksamhet
- Infrastrukturinvesteringar för att nå miljömålen
- Genomföra investeringar som kapacitetsförstärker järnvägen
- Statlig satsning på kollektivtrafik

I EET-strategin konstateras vidare att vägtrafiken är en energiintensiv verksamhet men att effektiviseringspotentialen är stor både på fordons- och systemnivå. För att åstadkomma en sådan effektivisering identifierar myndigheterna flera styrmedel, både regler och skatter, som påverkar utvecklingen. Nedan sammanfattas några av de styrmedel i EET-strategin som har betydelse för trafikvolym och val av trafikslag (vilka utgör centrala utgångspunkter för statliga infrastrukturinvesteringar).

³⁷³ EET-strategin var ett regeringsuppdrag som utgick till nämnda myndigheter i syfte att beskriva vad som krävs för att nå riksdagens miljö kvalitetsmål. EET består bland annat av ett trettiotal styrmedel inom transportsektorn som syftar till minskad klimatpåverkan.

³⁷⁴ *Strategin för effektivare energianvändning och transporter*, Banverket med flera 2007:5777.

Höjd bensinskatt

I EET-strategin ingår höjd bensinskatt med 75 öre, inklusive en årlig uppräknings av skatten med KPI- och BNP-utveckling och för att behålla miljöstyrningen.

Kilometerskatt för godstransporter på väg

Kilometerskatten bedöms kunna minska koldioxidutsläppen med 0,5 miljoner ton per år till år 2020.

Koldioxidbaserat förmånsvärde

I EET-strategin ingår även att förmånsvärdet för bil ska koldioxidbaseras som en procentandel av nybilspriset. Styrmedlet innebär att förmånsvärdet ökar med ökade koldioxidutsläpp, vilket innebär att kraven skärps. Enligt EET-strategin innebär detta att inte bara bränsleflexibla bilar som uppfyller bränslekrav stimuleras, utan också bränsleeffektiva bensin- och dieslbilar.

Koldioxidbaserad fordonsskatt

EET-strategin innebär även en ökad koldioxiddifferentiering i fordonsskatten för att påverka vid valet av ny bil och styra efterfrågan på personbilar mot högre energieffektivitet. Koldioxidkomponenten höjs till 25 kronor per gram koldioxid och tas ut för utsläpp över 120 gram koldioxid per kilometer. I detta ingår även en översyn av fordonsskatten för dieselfordon.

Bindande koldioxidkrav på nya bilar

Enligt EU-kommissionens förslag om bindande utsläppskrav för biltillverkarna, på i genomsnitt högst 130 gram koldioxid per kilometer för nya personbilar år 2012. Kraven skärps därefter och bör breddas till att omfatta även andra fordonsslag.

Kampanj för efterlevnad av hastighetsgränser

Främst med hjälp av kameror.

Förändrat reseavdrag

I EET-strategin föreslås att reseavdraget, efter norsk och dansk förlaga, görs oberoende av transportslag. På så sätt skulle kollektivtrafiken stimuleras jämfört med i dag.

Bilaga 2

Sammanfattning av konsultrapport: Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie (2012)

I bilaga 2 redovisas bakgrund, utgångspunkter, syfte och urval i korthet. Konsultrapporten finns i sin helhet vid Riksrevisionen, dnr: 31-2011-0231.

Bakgrund

Konsultföretaget Trivector Traffic har på uppdrag av Riksrevisionen utformat och genomfört känslighetsanalyser för koldioxidutsläpp i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar.³⁷⁵ Trivector Traffic har gjort urvalet av investeringar för känslighetsanalyser, utformningen av känslighetsanalyser, avstämningar under arbetet med känslighetsanalyserna om upplägg och genomförande, samt sammanställning och analys av resultat. Arbetet har utförts av Joanna Dickinson och rapporten har kvalitetsgranskats av Björn Wendle, båda från Trivector Traffic. Roland Petersson på konsultföretaget SWECO Infrastructure AB genomförde de samhällsekonomiska känslighetsanalyserna i samverkan med Esbjörn Lindqvist på konsultföretaget MOVEA AB.

Syfte med fallstudien

Syftet med fallstudien som Trivector Traffic har genomfört åt Riksrevisionen har varit att se hur justeringar och förändrade antaganden om kalkylparametern koldioxidutsläpp kan påverka utfallet av en samhällsekonomisk kalkyl för väginvesteringar. Syftet har också varit att se hur effektberäkningar av koldioxidutsläpp av en väginvestering påverkas av sådana justeringar och förändrade antaganden.

I uppdraget ingick att genomföra känslighetsanalyser avseende diskonteringsränta för koldioxidutsläpp från vägtrafik, inkluderande av koldioxidutsläpp från byggnation samt drift och underhåll av väginfrastruktur, och minskad vägtrafikvolym.

³⁷⁵ Analyserna har sammanställts i en rapport, *Känslighetsanalyser av koldioxid i samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar – en fallstudie*, Trivector Traffic 2012.

Urval av väginvesteringar

Urvalet har skett bland de vägobjekt som finns med i den nationella planen för transportsystemet år 2010-2021. Trafikverket har tillhandahållit en förteckning av väg- och järnvägsobjekt som analyserades i åtgärdsplaneringen för 2010-2021. Några av dessa kom inte med i den slutliga planen. Dessa har valts bort genom att enligt Trafikverkets instruktion markera att objekt i "ramnivån" ska väljas ut. Därefter har objekt i de regionala planerna sorterats bort, liksom järnvägs- och sjöfartsobjekt. När dessa urvalskriterier tillämpats återstod 87 vägobjekt i den nationella planen. Summan av investeringskostnaderna för dessa är 78,3 miljarder kronor.

Fyra vägobjekt från den nationella planen valdes ut. Följande utgångspunkter påverkade urvalet:

- Koldioxidutsläppen från byggande, drift och underhåll av väginvesteringar med tunnlar är intressanta att jämföra med motsvarande utsläpp från väginvesteringar som enbart dras i ytläge.
- Känslighetsanalysens påverkan på projekt med samhällsekonomisk nettonuvärdeskvot nära noll, liksom projekt med lite högre nettonuvärdeskvot har likaså antagits vara intressanta att försöka belysa.
- Väginvesteringar vars samhällsekonomiska lönsamhet beräknats med hjälp av EVA-verktyget, och investeringar där modellverktyget SAMKALK använts.
- Känslighetsanalyser på både väginvesteringar i storstad och "vanliga motorvägar" mellan tätorter på landsbygd.

Som del i processen med urvalet av väginvesteringarna, samt som stöd för analysen, gjordes en kartläggning av andel vägobjekten i nationella planen med nettonuvärdeskvot inom olika intervall.

Objekt med en nettonuvärdeskvot nära noll (0-0,3 till exempel) löper en risk att inte vara samhällsekonomiskt lönsamma vid förändrade antaganden i kalkylen. Det finns 15 vägar i detta intervall, och de utgör cirka en fjärdedel av antalet vägar i den nationella planen.

Vägar som lönsamhetsberäknats med nettonuvärdeskvot i intervallet 0-0,3 står för 46,5 procent av den samlade investeringskostnaden för de 87 nationella vägobjekten. Det bedömdes därför vara av intresse att titta närmare på objekt i den här gruppen.

Det bedömdes också vara av intresse att titta på objekt med något högre positiv nettonuvärdeskvot för att se vilket genomslag känslighetsanalyserna får för sådana objekt. Det är vägobjekt vars lönsamhet enligt den samhällsekonomiska kalkylen befinner sig längre från noll.

Ur listan på nationella objekt har investeringsobjekt med beräknad nettonuvärdeskvot i intervallet från 0,1 och upp till 2,6 valts ut. Bland dessa valdes två EVA-objekt och två SAMKALK-objekt ut för känslighetsanalyser.

Urval för olika typer av analyser

För känslighetsanalys av exempelvis utsläpp från byggande, samt drift och underhåll, valdes olika typer av vägobjekt när det gäller utformning: tunnel, ytläge, motorväg, ”två-plus-ett-väg”, trafikplats och broar.

För känslighetsanalys av diskonteringsränta och trafiktillväxt bedömdes det vara av intresse att titta på vägobjekt i olika kontext: storstadsmotorväg, motorväg mellan städer, samt förbifarter kring mindre städer.

För känslighetsanalys av trafikvolym bedömdes det vara av intresse att fokusera på nybyggnadsåtgärder, det vill säga väginvesteringar som innebär nya sträckningar, vilka ofta har som syfte att skapa kortare förbindelser för att på det viset förkorta restider. Sådana väginvesteringar har ofta som bieffekt att de genererar ökade resor med bil. Det ökade trafikarbetet medför ökade koldioxidutsläpp. Objekt som innebär om- eller utbyggnad av en befintlig vägsträckning har ofta som syfte att möjliggöra högre hastigheter vilket därmed kan generera ökade koldioxidutsläpp. Därför är även sådana objekt av intresse.

För samtliga känslighetsanalyser valdes främst objekt där utsläppen av koldioxid i utgångsläget har beräknats öka, vilket är av intresse för till exempel känslighetsanalysen för diskontering. För några objekt i det utvalda intervallet för nettonuvärdeskvoten anges koldioxidutsläppen i den ursprungliga samhällsekonomiska kalkylen (med underliggande trafikprognos) minska som följd av åtgärden, på grund av att vägen kortas.

Utifrån ovanstående prioriteringar och begränsande faktorer gjordes slutligen ett urval av två EVA- och tre SAMKALK-objekt:

Utvalda EVA-objekt:

- E22 Söderköping-Norrköping (nettonuvärdeskvot 0,2)
- E 14 Lockne - Optand/Förbi Brunflo (nettonuvärdeskvot 0,6).
Detta objekt innehåller nybyggnad av 6 kilometer ”två-plus-ett-väg”, som är intressant att inkludera i en känslighetsanalys som undersöker koldioxidutsläpp från byggande, drift och underhåll.

Utvalda SAMKALK-objekt:

- E4 Förbifart Stockholm (NNK 0,3)
- E18 Hjulsta-Ulriksdal (NNK 0,8)
- Objektet valdes ut för att testa påverkan av känslighetsanalyserna på ett objekt med nettonuvärdesanalys en bit över noll.

Bilaga 3

Potential för ny fordonsteknik och förnybara drivmedel inom vägtransportsektorn

Bilagan finns att ladda hem i sin helhet på Riksrevisionens hemsida.

Riksrevisionen har gett Jonas Åkerman, forskare vid avdelningen för Miljöstrategisk analys, Kungliga tekniska Högskolan, i uppdrag att genomföra en forskningsöversikt. Översikten utgör bilaga 3. Jonas Åkerman ansvarar för innehållet i översikten.
jonas.akerman@abe.kth.se

Syfte, metod och avgränsning

Syftet med forskningsöversikten är att göra en analys av potentialen att minska utsläpp av koldioxid från resor med personbil med hjälp av mer energieffektiva fordon och alternativa drivmedel, samt att utifrån denna analys granska de antaganden som gjorts i den nationella infrastrukturplaneringen för perioden 2010-2021. Effektivare konventionella fordon ingår i studien, men fokus ligger på potentialen att minska koldioxidutsläppen med hjälp av elfordon (med möjlighet att ladda från elnätet) och biodrivmedel. Effektivisering av konventionella fordon kommer sannolikt att ge störst utsläppsminskningar av dessa tre kategorier fram till år 2020, men osäkerheten om hur långt man kommer nå till dess är förhållandevis stor. En bidragande orsak är EU:s förväntade, men ännu ej beslutade, krav på att nya personbilar år 2020 i genomsnitt inte ska släppa ut mer än 95 g CO₂/km. Efter år 2020 kommer sedan alternativa drivmedel och elektrifiering att bli allt viktigare. Bättre beläggning/kapacitetsutnyttjande i fordon ingår inte i studien och inte heller mer bränsleeffektiv körstil, så kallad ecodriving. I beräkningarna antas såväl beläggning som körstil vara oförändrad.³⁷⁶ Ett livscykelperspektiv som inkluderar drivmedelsproduktion, samt tillverkning och underhåll av fordon, har använts i de flesta beräkningar och jämförelser.

Rapporten bygger på en genomgång av litteratur inom området samt på sju intervjuer av experter inom området. Följande personer har intervjuats: Olle Hådel, Trafikverket, Håkan Johansson, Trafikverket, Bengt Dahlström, Toyota, Axel Edh, Volvo PV, Patrik Klintbom, Volvo LV, Göran Lindbergh, professor i Batteriteknik på Kungliga Tekniska Högskolan och Anders Ocklind, Cellkraft AB.

³⁷⁶ Trenden är snarast en något sjunkande beläggning vilket innebär att det krävs en viss förbättring av körstil för att denna faktor ska vara oförändrad.

Systemperspektiv

I denna rapport tas ett övergripande systemperspektiv när antaganden görs om hur mycket biodrivmedel som den svenska vägsektorn kan använda, i ett scenario där utsläppsminskningar av koldioxid globalt sett sker på effektivast möjliga sätt.

I många sammanhang begränsas analyser av potential för minskade koldioxidutsläpp till hur de direkta utsläppen från fordonen, mätta enligt den europeiska körcykeln NEDC (New European Drive Cycle) kan minska. I studien inkluderas även tre andra utsläppskategorier som har betydelse för hur stor den totala utsläppsminskningen blir. De koldioxidutsläpp per fordonskilometer som ges av den Europeiska körcykeln NEDC är betydligt lägre än utsläppen vid verklig körning. Dessa så kallade "off-cycle emissions" diskuteras i nästa avsnitt. Den andra utsläppskategorin omfattar koldioxidutsläpp som sker vid produktion och transport av drivmedel och den tredje omfattar koldioxidutsläpp vid tillverkning och underhåll av fordon. De två sistnämnda är speciellt viktiga att inkludera när elfordon jämförs med konventionella fordon. Koldioxidutsläpp förknippade med byggande, drift och underhåll av väginfrastruktur ingår inte i denna studies avgränsning, men är väsentliga att ta hänsyn till när transportpolitiken utformas.

Tidigare utgivna rapporter från Riksrevisionen

Alla Riksrevisionens tidigare utgivna rapporter finns tillgängliga på www.riksrevisionen.se

2011	2011:1	Säsongsarbetslösa och arbetslöshetsförsäkringen – omställningsförsäkring eller yrkesförsäkring?
	2011:2	Använder lärosätena resurserna effektivt? Effektivitet och produktivitet för universitet och högskolor
	2011:3	Oförbrukade forskningsbidrag vid universitet och högskolor
	2011:4	IT inom statsförvaltningen – har myndigheterna på ett rimligt sätt prövat frågan om outsourcing bidrar till ökad effektivitet?
	2011:5	Statliga IT-projekt som överskrider budget
	2011:6	Kostnadskontroll i stora järnvägsinvesteringar?
	2011:7	Trafikverkens produktivitet – hur mycket infrastruktur för pengarna?
	2011:8	Klimatinsatser utomlands – statens köp av utsläppskrediter
	2011:9	Myndigheternas insatser för finansiell stabilitet – Lärdomar i ljuset av utvecklingen i Baltikum 2005–2007
	2011:10	Biodrivmedel för bättre klimat – Hur används skattebefrielsen?
	2011:11	Tydlighet och transparens i budgetpropositionen för 2011? – Redovisningen av finans- och sysselsättningspolitiska ramverk
	2011:12	Statens stöd till studieförbunden
	2011:13	Leverans på utsatt tid? En granskning av försvarets internationella materielsamarbeten
	2011:14	Svenska bidrag till internationella insatser
	2011:15	Försvarsmaktens stöd till samhället vid kriser
	2011:16	Statliga insatser för akademiker med utländsk utbildning – förutsägbara, ändamålsenliga och effektiva?
	2011:17	Samordning av stöd till barn och unga med funktionsnedsättning – Ett (o)lösligt problem?
	2011:18	Brotsutsatt – Myndigheternas hantering av ekonomisk kompensation på grund av brott
	2011:19	Rätt information vid rätt tillfälle inom vård och omsorg – samverkan utan verkan?
	2011:20	Vad blev det av de misstänkta bidragsbrotten?
	2011:21	Användningen av basanslaget för forskning och forskarutbildning
	2011:22	Botniabanan och järnvägen längs Norrlandskusten – hur har det blivit och vad har det kostat?

	2011:23	Lika betyg, lika kunskap? En uppföljning av statens styrning mot en likvärdig betygssättning i grundskolan
	2011:24	Statliga myndigheters tjänsteexport
	2011:25	It-stödet i rättskedjan
	2011:26	Stabilitetsfonden – Gör den skäl för namnet?
	2011:27	Att hantera brottmål effektivt – En utmaning för regeringen och rättsväsendet
	2011:28	Medfinansiering av statlig infrastruktur
	2011:29	Miljökrav i offentlig upphandling – är styrningen mot klimatmålet effektiv?
	2011:30	Tillämpningen av det finanspolitiska ramverket. Regeringens redovisning i budgetpropositionen för 2012
2012	2012:1	Klimatrelaterade skatter – Vem betalar?
	2012:2	Svensk klimatforskning – Vad kostar den och vad har den gett?
	2012:3	DO och diskrimineringsfrågorna
	2012:4	Att styra självständiga lärosäten
	2012:5	Besparingar i försvarets materielförsörjning. Regeringens genomförandegrupp 2008
	2012:6	Regelförenkling för företag – regeringen är fortfarande långt från målet

Beställning: publikationsservice@riksrevisionen.se