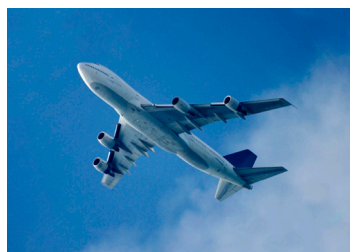
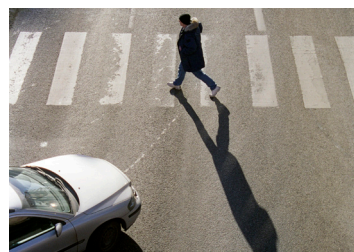


Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet

PUBLIKATION 2009:98



Förord

I regeringens direktiv för åtgärdsplaneringen anges att trafikverken ska redogöra för olikheter i parametrar i bas- och referensscenarierna som ger en stor skillnad i investeringarnas lönsamhet. Storleksordningar för skillnaderna ska också anges och resultatet ska redovisas i en rapport parallellt med planförslaget. Denna rapport är svaret på regeringens fråga.

Ett syfte med rapporten är trafikverken och länen i sina prioriteringar ska kunna ta hänsyn till regeringens aviserade eller beslutade politik, t.ex. de förslag som lades i klimatpropositionen. Rapporten fokuserar därför på slutsatser från känslighetsanalyser med bäring på klimatpolitiken.

Den efterfrågeprognos som åtgärdsplaneringen bygger på innehåller flera förhållandevis kraftfulla klimatpolitiska styrmedel (enligt den så kallade EET-strategin). Vi har koncentrerat oss på att visa hur dessa styrmedel påverkar lönsamheten av investeringar i transportsystemet. Det är sannolikt, med hänsyn tagen till de förutsättningar som här gäller, att den aviserade politiken gör att efterfrågan hamnar någonstans inom det spann som målas upp av åtgärdsplaneringens EET-scenario och dess referensscenario.

I denna rapport hanteras frågan om hur val av olika politiskt bestämda styrmedel kan påverka nyttan för olika objekt.

Även följande förutsättningar analyseras i rapporten:

- Högre oljepris
- Inga laddhybrider
- Högre etanolpris
- Alternativ tolkning av EET-strategin
- Korrigering av en underskattning av det framtida bilinnehavet

Analyserna har gjorts av personal på Banverket och Vägverket, ibland med konsultstöd. Rapporten har skrivits av undertecknade efter diskussioner i åtgärdsplaneringens arbetsgrupp för samhällsekonomiska kalkyler.

Stockholm den 15 juni 2009

Jonas Eliasson (KTH), Mattias Lundberg (WSP) och Pia Sundbergh (WSP)

Innehållsförteckning

1	Klimatstyrmedel i åtgärdsplaneringen	4
2	Påverkan på trafikefterfrågan.....	5
3	EET-scenariots betydelse	7
3.1	Generellt	7
3.2	Några exempel.....	9
4	Andra förutsättnings betydelse.....	10
4.1	Oljepris	11
4.2	Annat bilutbud, annat etanolpris	12
4.3	Annat bilinnehav.....	12
4.4	Alternativ tolkning av EET-strategin.....	13
5	Styrmedel i klimatpropositionen	14
5.1	Jämförelse av styrmedlen.....	14
5.2	Påverkan på lönsamhet	17
6	Sammanfattning.....	18
7	Appendix: Metod för beräkning av nyttoförändringar	19

1 Klimatstyrmedel i åtgärdsplaneringen

Lönsamhetsberäkningarna i åtgärdsplaneringen görs genom samhällsekonomiska kalkyler. I dessa kalkyler jämförs effekterna i en framtid med och utan en investering. Bilden av den framtida efterfrågan på resor och godstransporter tas fram med hjälp av trafikprognoser. De flesta förutsättningar för dessa prognoser hämtas från olika sorts långtidsprognoser – t ex SCB:s befolkningsprognoser och Långtidsutredningens prognoser för ekonomisk utveckling.

Men kalkylerna i denna åtgärdsplanering utgår också från den så kallade *EET-strategin* (EET står för Effektiva Energi- och Transportsystem), som utarbetats gemensamt av trafikverken, Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Det är framför allt de styrmedel som syftar till att begränsa transportsektorns klimatpåverkan som är relevanta för kalkylerna i åtgärdsplaneringen. Hit hör bland annat höjda bränsleskatter, koldioxidifferentierat förmånsvärde och fordonsskatt samt kilometerskatt på tung trafik. Kalkylerna i åtgärdsplaneringen utgår alltså från att dessa åtgärder genomförs. EET-förutsättningarna beskrivs mer utförligt i en lägesrapport från september 2008 (finns på banportalen.banverket.se/banportalen).

Skattehöjningarna enligt EET innebär att det reala bensinpriset (alltså utan inflation) antas öka med ca 38 procent 2006–2020 och dieselpriiset med ca 64 procent för samma period. Observera att priset vid pump ökar trots att vi utgått från ett oförändrat underliggande bränslepris. Vi har valt att utgå från senast tillgängliga då analyserna genomfördes och mest tillförlitliga källa – vilket är IEA:s (International Energy Agency) World Energy Outlook från november 2007. Enligt den kommer oljepriset att vara i princip oförändrat mellan 2006 och 2020, och ligga på omkring 62 dollar per fat (motsvarande 108 dollar per fat i nominella termer). Enligt IEA:s nya prognos från november 2008 väntas oljepriset nu öka. Även om vårt antagna oljepris därför skulle visa sig för lågt så är underliggande bränslepris och bränsleskatter delvis ”kommunicerande kär”. Om bränslepriset ökar kraftigt så behövs inte omfattande bränsleskattehöjningar för att nå transportsektorns klimatmål för 2020, och vice versa – se också kapitel 4.1.

Det intressanta för prognoserna är vilken körkostnad som går in – oljepriset påverkar endast en del av körkostnaden via det underliggande bränslepriset. Våra EET-antaganden innebär stora ökning av bränslepriset (via skatterna) och stora minskningar av bränsleförbrukningen (påskyndade av skattehöjningarna). Eftersom dessa två antaganden motverkar varandra blir nettoeffekten på körkostnaden per km inte så stor. Den sammanlagda effekten av fordonseffektivisering, ökad andel av

andra drivmedelstyper (laddhybrider, etanol etc.), prishöjningar och övrig marginalkostnad blir att körkostnaden för personbilar ökar med 0,7 procent från 2006 till 2020, och minskar med 12 procent från 2006 till 2040. (Som jämförelse kan nämnas att körkostnaden i det analyserade ”referensscenariot”, där inga nya styrmedel ingår, beräknas sjunka med 10 procent till 2020 och med 20 procent till 2040.)

Taxorna i kollektivtrafiken har antagits vara oförändrade under perioden 2006–2020. Flyget ska enligt EET omfattas av handel med utsläppsrätter och har därmed antagits få en kostnadsökning på 1,5 procent till 2020. För lastbilstrafiken har det antagits att en kilometerskatt införts på i genomsnitt 80 öre per km (skatten differentieras mellan landsbygd och tätort).

Eftersom det är osäkert hur den framtida klimatpolitiken kommer att se ut har även ett referensscenario tagits fram som visar en trolig utveckling om inga nya politiska beslut fattas. Här ingår därför inte bränsleskattehöjningarna och km-skatten enligt EET och inte heller ingår nya styrmedel för att påverka den genomsnittliga bensin- och dieselförbrukningen.

2 Påverkan på trafikefterfrågan

Med EET-styrmedlen växer det totala persontransportarbetet med 14 procent mellan 2006 och 2020¹. I referensscenariot (d.v.s. utan EET-styrmedel) växer det snabbare, med 22 procent. Det är bil som växer snabbare, medan spårtrafik växer långsammare och busstrafik minskar.

¹ Prognossiffrorna som redovisas i detta kapitel avviker något från dem som redovisas i förslaget till nationell plan, eftersom de utgår från ett tidigare utkast till planförslag. Den *relativa* skillnaden mellan EET- och referensscenariot, som är det intressanta i denna PM, torde dock knappast påverkas av denna mindre förändring av planförslaget.

Tabell 1 Förändring persontransportarbete 2006–2020

	EET	Referens
Bil	12%	24%
Spårtrafik	38%	33%
Buss	2%	-2%
Inrikes flyg	4%	2%
Totalt	14%	22%

Även godstransporterna på väg väntas växa snabbare i referensscenariot, vilket beror på att någon km-skatt inte införs. På järnväg blir tillväxten i gengäld ganska mycket lägre, sjöfarten påverkas tämligen lite.

Tabell 2 Förändring godstransportarbete 2006–2020, totalen förändras inte eftersom modellen endast fördelar om mellan trafikslag

	EET	Referens
Lastbil	17%	20%
Spårtrafik	16%	11%
Sjöfart	12%	10%

I denna rapport redovisas hur den relativa nyttan påverkas på grund av skillnaden i tillväxt mellan prognoserna. Däremot hanteras inte frågan hur planens totala nytta påverkas av skillnaden mellan den totala förändringen av persontransportarbetet mellan EET och Referens alternativet.

Det intressanta när prognosernas påverkan på investeringars lönsamhet diskuteras är skillnaden i genomsnittlig tillväxttakt ända fram till kalkylperiodens slut (och inte enbart skillnaden 2006 till 2020). Under kalkylperioden växer trafik- resp. transportarbetet/resandet enligt nedan. Notera att det är trafikarbete (alltså antalet fordonskm) som anges för lastbil, transportarbetet (antal tonkm) ökar långsammare².

Tabell 3 Förändring av transportarbete 2006–2020 och 2020–2040

Järnväg	2006-2020	2020-2040
Person, EET	38%	22%
Person, Ref	33%	26%
Gods, EET	16%	24%
Gods, Ref	11%	16%

² För personbil ökar trafikarbete och transportarbete lika mycket (belägningsgraderna antas oförändrade).

Väg	2006-2020	2020-2040
Personbil, EET	12%	20%
Personbil, Ref	24%	15%
Lastbil, EET	28%	43%
Lastbil, Ref	31%	49%

Det kan kanske verka förvånande att personbil växer långsammare i referens efter 2020 än i EET. En orsak är att övergången till billigare bränslen i enlighet med förutsättningar i prognosen går snabbare i EET pga. de kraftiga styrmedlen som påverkar fordonsvalet i bränslesnålare riktning, vilket delvis motverkar effekten av de höjda bränsleskatterna. Körkostnaden per km år 2040 är ändå lägre i referens än i EET.

Den genomsnittliga skillnaden i trafikvolymerna mellan referens- och EET-scenarierna under kalkylperioden 2015-2055 (40 års kalkylperiod räknat från ett trafikstartår) ser ut så här:

Tabell 4 Genomsnittlig skillnad i trafikvolymerna, referens mot EET

	Genomsnittlig skillnad i transportarb. (jvg)	Genomsnittlig skillnad i trafikarb. (väg)
Person	-1%	6%
Gods	-4%	2%

Transportarbetet med järnväg blir alltså omkring 1-4 procent lägre i referensscenariot än i EET-scenariot. På väg blir istället trafikarbetet 2-6 procent högre i referens. Man kan notera att persontrafiken på väg ökar mer än godstrafiken på väg, men att inte särskilt mycket av personresandet kommer från järnväg: de huvudsakliga anpassningsmekanismerna verkar i stället vara t ex längre och fler resor. För godstransporter, däremot, antas endast transportslaget påverkas – de transporterade volymerna antas vara konstanta. Därmed blir minskningen av järnvägsgods större än minskningen av personresande.

3 EET-scenariots betydelse

3.1 GENERELLT

De flesta nytttoposter i en kalkyl beror på hur stor den framtida trafiken är – i några fall spelar de dock mycket liten roll, exempelvis för buller, plankorsningsolyckor och godstransportkostnad tåg (om antalet tåg hålls oförändrat). Ofta gäller också att

nyttorna är proportionella mot trafikarbetet³. Då kan man förvänta sig att nyttorna ska vara uppåt 6 procent högre för vägobjekt i referensscenariot jämfört med EET-scenariot, och att nyttorna för järnvägsobjekt ska vara 1-4 procent lägre. För att få beräkningen något mer exakt behöver man dels ta hänsyn till att nyttor ökar olika snabbt och dessutom diskonteras över tiden⁴, dels att person- och godsnyttor utgör olika stor andel av nyttorna i olika objekt.

Med objektets Nytta avses en aggregerad nettonytta från alla kvantifierade och prissatta effekter. Investeringskostnaden ingår således inte i detta begrepp. Det innebär att för att kunna förhålla sig till hur nettonuvärdeskvoten (NNK) kan antas påverkas beror det på förhållandet mellan investeringskostnad och nytta. (NNK beräknas förenklat som nytta minus kostnad vilket divideras med investeringskostnaden. En NNK över 0 antas vara samhällsekonomiskt lönsam.

Nedan har en jämförelse mellan två hypotetiska objekt gjorts, med hänsyn till diskontering och olika nyttoökningstakt över tiden. Det ena objektet är ett "godsobjekt" med 90 procent godsnytta och 10 procent personnytta, och det andra objektet är ett "personobjekt" med 10 procent gods och 90 procent personnytta. Sist i tabellen ligger även objekt med 100 procent personnytta respektive 100 procent godsnytta.

Tabell 5 Förväntad skillnad i nytta för hypotetiska objekt

	Vägobjekt, Ref. mot EET	Jvgobjekt, Ref. mot EET
"Personobjekt"	6%	-2%
"Godsobjekt"	3%	-4%
"100 % personobjekt"	7%	-2%
"100 % godsobjekt"	2%	-4%

Sammanfattningsvis kan man alltså säga att järnvägsobjektens nytta *relativt vägobjektens* skulle vara omkring 6-7 procent lägre om inte EET-antagandena gjorts. Observera att detta skiljer sig mellan olika regioner, eftersom bland annat nyttotillväxten är olika i olika regioner.

³ Ett viktigt undantag gäller vid trängsel. När trafiken ligger nära kapacitetstaket kan små trafikförändringar få stora effekter på exempelvis restider.

⁴ Beräkningen beskrivs i appendix.

Beräkningen ovan tar *inte* hänsyn till att bränsleskattesatsen också skiljer sig mellan EET- och referensscenario. Detta är bara relevant för SamKalk-beräknade kalkyler; i EVA-beräknade kalkyler⁵ tas ingen hänsyn till hur åtgärden påverkar skatteintäkter. Tar man hänsyn till att skattesatsen är olika i EET och referens så minskar skillnaden i lönsamhet mellan EET- och referensscenario något. Det beror på att skillnaden i posten ”intäkter från bränsleskatter” (som normalt är en pluspost för vägobjekt) kommer att vara mindre än skillnaden mellan trafikvolymerna i EET- och referensscenariot. Detta eftersom skattesatsen är lägre i referens än i EET⁶.

Inte heller tar beräkningen hänsyn till att *utsläppsfaktorerna* är olika i referens- och EET-scenario. EET-bilarna är något ”renare”, dvs. har lägre utsläppsfaktorer. Detta är en mycket liten effekt (eftersom utsläppskostnader är små i förhållande till övriga poster), men i princip minskar detta ytterligare skillnaden mellan EET- och referensscenario (eftersom utsläppskostnader vanligen är en minuspost för vägobjekt).

Slutligen vill vi påpeka att detta gäller i genomsnitt. För vissa objekt kan skillnaden vara större (eller mindre). Ett viktigt undantag där skillnaden från överslaget ovan kan bli betydande är om trafiken ligger nära kapacitetsgränsen, dvs. man har hög trängsel – vanligen värre i JA (jämförelsealternativ) än i UA (utredningsalternativ). I så fall kommer inte nyttorna vara proportionella mot trafiken, och överslaget ovan kommer inte att gälla. Högt trängsel kommer (vanligen) att göra skillnaden större mellan EET och Referensscenariot. I synnerhet kommer nyttan hos vägobjekt med hög trängsel öka mer i referensscenariot än vad överslaget ovan anger.

3.2 NÅGRA EXEMPEL

Resultatet av ett antal EVA-analyser visar att nyttan för vägobjekten ökar med 6-10 procent (flertalet med 8-9 %). Undantag gäller dock vid trängselsituationer där effekten kan vara betydligt större. Ett exempel är ett objekt där nyttan ökar med hela 24 procent, se tabellen nedan. Den stora effekten beror på att vägnätet utan objektet

⁵ Samkalk är ett verktyg som används för större eller mer komplicerade väg- och järnvägsobjekt. EVA används för övriga vägobjekt, ett motsvarande verktyg för järnvägsobjekt kallas Bansek.

⁶ Denna effekt är dock liten – överslagsmässigt ger det maximalt någon tiondels procentenhet i skillnad i nytta.

"korkar igen" i referensscenariot⁷. Objektet innebär bland annat att korsningar byggs bort, varför nyttoökningen i dessa punkter blir stor.

Nedan redovisas hur nyttan påverkas i EET respektive referens för ett stickprov av EVA-objekt i Stockholm och Skåne:

Tabell 6 Nuvärdesnytta i några objektexempel

Vägojekt	Nytta EET	Nytta Ref	Ref/EET
Trelleborg-Vellinge	607,3	656,4	8,1%
Lund-Flädie	321,9	349,4	8,5%
Huddingevägen	2756,9	3412,3	23,8%
Älgviken-Överfors	374,4	408	9,0%
Länsgränsen-Rösa	303,1	332,5	9,7%
Gnesta-E4	94,1	100,2	6,5%
Bjälöv-Hanaskog	121,4	132,3	9,0%
Fjälkinge-Gualöv	290,6	314,8	8,3%

När nettonuvärdekvoten (NNK) ligger nära noll gör skillnaden i prognosförutsättningar att NNK typiskt ändras med maximalt en tiondel, exempelvis från -0,1 till 0. När lönsamheten är större blir självklart också påverkan i absoluta tal på NNK något större, exempelvis från 2,9 till 3,2. En slutsats är därmed att det i normalfallet och med de avgränsningar som gjorts i denna rapport, inte spelar någon avgörande roll för objektens lönsamhet, men kan ha viss påverkan på jämförelsen mellan väg- och järnvägsobjekt – om man enbart studerar de beräknade lönsamheterna.

4 Andra förutsättnings betydelse

De förutsättningar som ligger till grund för prognoser ca 30 år framåt är självklart osäkra. I detta kapitel varierar några förutsättningar med betydelse för framtida körkostnad, trafikarbete och utsläpp. Syftet är att se hur stor roll de spelar för typiska väg- och järnvägsobjekts lönsamhet, inklusive objektens miljöpåverkan.

⁷ I referensscenariot ökar restiden utan åtgärd med 34% jämfört med i EET, medan trafiken bara ökar med 8%.

4.1 OLJEPRIS

Det framtida oljepriset är en viktig förutsättning som påverkar efterfrågan mellan olika trafikslag (såsom väg och järnväg) olika mycket. Dessutom kan det komma att påverka valet av klimatpolitiska styrmedel. Om oljepriset ökar kraftigt bedömer vi det som mindre sannolikt än annars att statsmakterna väljer att höja skatterna i transportsektorn – och vice versa. Alltså är de något av kommunicerande kärl⁸. Hur bränslekostnaden förändras (genom skatt eller genom underliggande pris) påverkar också lönsamheten för väg- och järnvägsinvesteringar. Enkelt uttryckt så ger skattehöjningar mindre påverkan på lönsamheten (eftersom skatterna är en transferering) än produktprishöjningar (eftersom ett högre oljepris gör att pengaförbrukningen ökar). Detta tas dock bara hänsyn till i SamKalk-kalkyler – i EVA-kalkyler (som är betydligt fler men avser mindre objekt) tas ingen hänsyn till förändrade skatteintäkter.

En analys har därför gjorts av hur kalkylresultaten påverkas om det underliggande reala oljepriset (i 2006 års prisnivå) ökar från \$62 till \$120 år 2020 och därefter till \$150 år 2040 (i övrigt antas samma förutsättningar som i EET-scenariot).

Analysen är något förenklat gjord, genom att vi har utgått från en tidigare gjord bilparksanalys med högre oljepris men med övriga förutsättningar enligt referensscenariot. Metoden innebär i praktiken en viss överskattning av bränsleprishöjningens effekt. Vi bedömer dock att med tanke på syftet med känslighetsanalysen spelar denna överskattning inte så stor roll att det är motiverat att genomföra en ny bilparksprognos.

Resultatet blir ett bensinpris (i 2006 års prisnivå) vid pump på 20,50 kr per liter år 2020 att jämföra med 15,58 enligt EET-scenariot och på diesel med 23,66 att jämföra med 17,67 kronor per liter. Därmed minskar bilinnehavet och körkostnaden ökar vilket minskar trafiktillväxten. Notera att bilinnehavet påverkas olika för olika län, därför skiljer sig även tillväxttalen åt mellan länen. Scenariot ger inga större effekter på bilarnas genomsnittliga utsläpp av koldioxid per km. En förklaring är att fler väljer att köpa snålare bilar men samtidigt väljer fler etanol som drar mer än diesebilarna.

⁸ Sättet som priset ökar på kan dock spela en viss roll för hur stor fordonseffektiviseringen blir. Skattehöjningar i enbart Sverige har självklart mindre effekt på biltillverkarnas utbud än höjningar av oljepriset på världsmarknaden.

Tabell 7 Förväntad skillnad i nytta för hypotetiska objekt, Högre oljepris mot EET

	Vägobjekt, Högre oljepris mot EET	Jvgobjekt, Högre oljepris mot EET
"Personobjekt"	-5%	2%
"Godsobjekt"	-5%	4%

Som framgår av tabellen ovan minskar vägobjektens nytta med ca 5 procent av det högre oljepris som angetts ovan. Järnvägsobjektens nytta ökar med 2-4 procent.

4.2 ANNAT BILUTBUD, ANNAT ETANOLPRIS

Två osäkra antaganden i grundscenariot gäller det framtida bilutbudet och det framtida etanolpriset. Ett antal variationer i dessa avseenden har därför gjorts, för att undersöka hur mycket andra förutsättningar i dessa avseenden påverkar lönsamheten. I tabellen nedan har vi antagit att 75 procent av nyttorna kommer från persontrafik och 25 procent av nyttorna från godstrafik. Resultaten är inte känsliga för sammansättningen av person/godstrafik. Som synes är förändringarna små.

Tabell 8 Förändring av nyttor vid ändrade prognosförutsättningar⁹

	Vägobjekt,	Jvgobjekt,
Ökning av etanolpriset i samma takt som bensin	-1%	0%
Laddhybrider är ytterligare 59 tkr dyrare, dvs. totalt 118 tkr dyrare än "vanliga bilar",	0%	0%
Laddhybrider är helt borta från marknaden, etanolpriset oförändrat	-1%	0%
Ökning av etanolpriset i samma takt som bensin, inga laddhybrider	-2%	1%

4.3 ANNAT BILINNEHAV

Pga. en inkonsistens i bilinnehavsmodellen är scenariorna i ÅP analyserade med ett något för lågt bilinnehav. Inkonsistensen består i att bilinnehavsmodellen har bensinpris i kr per liter som indata medan det vore mer relevant att ha kr per mil som parameter. Betydelsen av detta blir särskilt stor eftersom vi har antagit styrmedel som ger en fordonsflotta med lägre bränsleförbrukning. En analys har därför genomförts där ett nytt bilinnehav tagits fram genom att bensinpriset per liter har justerats för att

⁹ Analyserna utgår från EET-scenariot

ta hänsyn till den minskade bränsleförbrukningen. Analysen ger ett 7 procents högre bilinnehav jämfört med EET-scenariet. I det korrigerade scenariot ökar vägobjektsnyttorna som härrör från persontrafik med ca 5 % och järnvägsnyttorna från persontrafik minskar med ca 1%.

4.4 ALTERNATIV TOLKNING AV EET-STRATEGIN

När EET-strategin ska översättas till prognosförutsättningar för åtgärdsplaneringen måste ett antal tolkningar och antaganden göras. För att belysa hur robust persontrafikprognosen och därmed kalkylerna är för de antaganden som gjorts har därför ett alternativt EET-scenario tagits fram där flera av de alternativa förutsättningarna har kombinerats.

Scenariot innehåller dels ett par förändringar som beror på att en diskussion i efterhand uppstått om hur de egentligen borde ha lagts in (punkt 1 och 2 nedan), dels ett par förändringar av genuina osäkerheter, nämligen takten i övergången till mer miljövänliga bränslen (punkt 3 och 4 nedan). Följande förändringar görs:

1. Lägre bensinpris
2. Korrigerat bilinnehav
3. Lägre andel laddhybrider
4. Högre etanolpris

Förändringarna påverkar körkostnaden per km, dels direkt p.g.a. lägre bensinpris och högre etanolpris, dels indirekt p.g.a. bilinnehavet och bilparkens sammansättning förändras. Körkostnaden påverkar sannolikheten att göra en resa med bil (eller annat färdmedel) och därmed nyttouppräkningstal (dvs. trafikillväxttal) i kalkylen, men också hur stort det så kallade konsumentöverskottet blir i kalkylen. Vidare påverkas skatteintäkterna (en del av de så kallade budgeteffekterna) i kalkylen. Dessutom påverkas bilarnas utsläppsegenskaper, vilket har betydelse för värdet av utsläppsförändringarna (en del av de så kallade externa effekterna) i kalkylen och för bedömningen av hur klimatmålen påverkas.

Som framgår ovan påverkar förändringarna varandra. När exempelvis bensinpriset sjunker så ökar bilinnehavet och sannolikheten ökar för att mer bränsleförbrukande bilar köps. Det påverkar den genomsnittliga körkostnaden (samt utsläppsegenskaperna), vilket i sin tur påverkar bilinnehavet o.s.v. I bilinnehavs- och

i bilparksmodellen finns dock ingen iterativ koppling, utan vi tvingas göra vissa förenklade antaganden.

Förändringarna av bensinpris, etanolpris, bilinnehav och andel laddhybrider leder också till följdändringar för ett antal andra prognos- eller kalkylförutsättningar:

- Körkostnad personbil
- Lastbilsmatriser (men det väljer vi att bortse ifrån, eftersom ändringen blir liten)
- Kolltaxan (som ska förändras lika mycket som körkostnaden)
- Utsläppsegenskaper hos personbilsparken
- Nyttouppräkningstal (dvs. trafiktillväxttal) före och efter 2020
- Bensinskatt i Samkalk

Sammanfattningsvis ger det alternativa EET-scenariot följande skillnader mot det ursprungliga:

Tabell 9 Prognosförutsättningar alternativt EET och ursprungs EET

	Alt EET	Urspr EET
Körkostnad kr/km	1,834	1,812
Bilnehav riket (2020)	4 030 903	3 638 409
Trafikökning pb riket (06-20)	+21%	+12%

Vår slutsats av det alternativa EET-scenariot är alltså att körkostnaden blir i stort sett oförändrad, men att koldioxidutsläppen ökar (särskilt efter 2020). Eftersom bilinnehavet ökar så ökar personbiltrafiken relativt mycket.

Sammantaget innebär detta att de vägobjektsnyttor som härrör från persontrafik ökar med ca 8 % och järnvägsnyttorna från persontrafik minskar med ca 1%.

5 Styrmedel i klimatpropositionen

5.1 JÄMFÖRELSE AV STYRMEDLEN

I klimatpropositionen från mars 2009 redovisas regeringens aviserade klimatpolitik. Många förslag om styrmedel är konkreta och tidsatta, medan andra kommer att bestämmas senare. Det är bland annat därför komplicerat att exakt jämföra den

aviserade klimatpolitiken med de förutsättningar som använts för åtgärdsplaneringens EET-scenario.

Flertalet av de *riktade styrmedlen* från EET som främjar utvecklingen mot en lägre andel fossila bränslen diskuteras i propositionen, men de konkreta förslagen kommer att utvecklas i en handlingsplan¹⁰. Dessa styrmedel har en förhållandevis liten direkt påverkan på transportefterfrågan – och därmed på väg- och järnvägsinvesteringarnas lönsamhet. Indirekt har de dock större betydelse genom att de styr mot fordon som är billigare att köra, men i gengäld ofta dyrare att köpa eller äga.¹¹

När det gäller *utvecklade ekonomiska styrmedel* är propositionens förslag tydliga kring de styrmedel som ingår i åtgärdsplaneringens EET-scenario. Ett viktigt undantag finns dock – nivån på den framtida koldioxidskatten. I tabellen nedan jämförs några av styrmedlen.

¹⁰ Man anger dock att vissa förslag inte kommer att genomföras, exempelvis den ökning som i EET föreslogs av förmånsvärdet av fri bensin. Förändringarna av förmånsreglerna antogs i EET få relativt stor effekt på koldioxidutsläppen.

¹¹ Dessutom påverkar de minskade koldioxidutsläppen i sig objektens lönsamhet, men den effekten är i sammanhanget liten.

Tabell 10 Jämförelse av några ekonomiska styrmedel

EET-scenariot i ÅP	Klimatpropositionen
Koldioxidskatt: - höjning med 75 öre per liter (2008) - årlig höjning med BNP (2,6% per år) - dieselskatt görs jämförbar med bensin (ger höjning med drygt 2 kr/l)	- nivån bör övervägas efter hand - årlig höjning med KPI ¹² - dieselskatt höjs med 20 + 20 öre
Fordonsskatt: - koldioxidkomponent höjs till 25 kr/g - "straff"-faktorn på diesel tas bort - miljöbilspremien kvar	- koldioxidkomponent höjs till 20 kr/g - bränslefaktorn sänks och miljöfaktorn görs om till fast tillägg - miljöbilar undantas fordonsskatt i fem år - lätta lastbilar mm får höjd fordonsskatt - fordonsskatt sänkt till EU:s miniminivå för tunga fordon
Kilometerskatt lastbilar (2010): - differentierad, i snitt ca 0,8 kr/km	- inte med

Sammantaget är det svårt att bedöma hur stor påverkan styrmedlen i klimatpropositionen kommer att få på transportefterfrågan. Den bör dock hamna i det intervall som målas upp av åtgärdsplaneringens två huvudscenarier (EET och Referens).

Vår gissning är att bensindrivna bilar påverkas nästan lika mycket som i EET-scenariot – men detta hänger som sagt på om ytterligare höjningar av koldioxidskatten på bensin görs. Bedömningen bygger på att regeringen skriver att de ekonomiska styrmedlen ska ge en sammanlagd minskning på 2 miljoner ton koldioxid, för att nå detta krävs troligen en relativt stor höjning av skatten på bensin (den höjda skatten på bensin i EET antogs där ge 0,9 miljoner ton). Vår bedömning är samtidigt att dieseldriva fordon – såväl personbilar som lastbilar – sannolikt påverkas ungefär som i Referensscenariot¹³.

¹² Torde betyda långsammare höjning (i åtgärdsplaneringen antas disponibel inkomst öka med 1,9% per år).

¹³ Visserligen antas en energiskattehöjning på 20+20 öre, men den kompenseras delvis av sänkt fordonsskatt.

5.2 PÅVERKAN PÅ LÖNSAMHET

Såväl den totala körsträckan som andelen fordon med olika drivmedel kommer att påverkas av klimatstyrmedlen. I jämförelse med EET-scenariot bör klimatpropositionen innebära att trafikarbetet med dieselfordon ökar.

Godstrafiknyttorna påverkas antagligen ungefär på samma sätt som i Referensscenariot.

För persontrafiken kommer som sagt andelen bilar som drivs med olika bränslen att förskjutas mot en ökad andel diesel¹⁴. Vilket bränsle som används spelar dock mindre roll för transportefterfrågan och därmed för objektens lönsamhet. Vår bedömning är att det totala biltrafikarbetet sannolikt hamnar närmare Referens än EET. Skälet är helt enkelt att när det finns ett mindre kostsamt alternativ (diesel) lär kostnaden för bilar med detta bränsle spela störst roll för transportefterfrågan. Därför antar vi i en expertbedömning, att klimatpropositionens styrmedel resulterar i en genomsnittlig förändring av trafikarbetet som är två tredjedelar av differensen mellan förändringen i EET respektive i Referens. Det vill säga ca 4 procent högre än i EET för personbil (2/3 av 6 %) och under 1 procent lägre för järnväg (2/3 av -1 %) – jämför Tabell 5. Med klimatpropositionen skulle alltså nyttan för ett typiskt vägobjekt i så fall bli ca 4 procent högre och för ett persontrafikobjekt på järnväg ca 1 procent lägre jämfört med EET-scenariot.

Om trafiken utvecklas enligt bedömningen ovan av klimatpropositionens betydelse och samtidigt bilinnehavet korrigeras enligt ovan ökar skillnaden mot grundscenariot. Korrektionen blir dock mindre (jämfört med motsvarande korrektion i EET-scenariot) eftersom andelen icke-bensinbilar blir lägre (behovet av en korrektion berodde ju på att det var bensinkostnad snarare än körkostnad som påverkar bilinnehavet i modellen). För att kunna bedöma storleksordningen på den totala effekten har vi utgått ifrån att bilinnehavskorrektionen blir 3/4 av motsvarande korrektion i EET-scenariot.

¹⁴ I EET-scenariot blev andelen år 2020; Bensin 45 %, Diesel 26 %, Elhybrid (bensin) 4 %, Etanol 23 % och Gas 1 %. Kategorin Elhybrid avser endast kombinationen bensin + el. I kategorierna Diesel och Etanol ingår elbilar.

6 Sammanfattning

I nedanstående tabell sammanfattas påverkan på person- respektive godsnyttor för väg- respektive järnvägsobjekt jämfört med grundscenariot (det EET-baserade scenariot). Hur ett enskilt objekt påverkas beror alltså bl.a. av fördelningen av person- och godsnyttor. (Sett över samtliga objekt i planen härrör ca 40 % av nyttorna från godstransporter och 60 % från persontransporter). För objekt med hög trängsel kan påverkan bli avsevärt större om trafikökningen gör att trafiken överskrider kapaciteten.

Tabell 11 Påverkan på person- och godsnyttor

	Väg, person	Väg, gods	Jvg. Person	Jvg, gods
Referens	6.9%	2.3%	-2.1%	-4.1%
Höjt oljepris: 120\$/fat 2020, 150\$/fat 2040 (i st f 62\$, 66\$)	-5.3%	-4.7%	1.8%	4.3%
ökning av etanolpriset i samma takt som bensin	-1.4%	-	0.6%	-
laddhybrider ytterligare 59 tkr dyrare (totalt 118 tkr dyrare än "vanliga bilar")	-0.1%	-	0.1%	-
Inga laddhybrider på marknaden	-1.4%	-	0.7%	-
ökning av etanolpriset i samma takt som bensin, inga laddhybrider på marknaden	-2.9%	-	1.3%	-
Alt. EET-tolkning: minskning bensinskatt, etanolpris följer bensinprisutvecklingen, korrigerat bilinnehav, inga laddhybrider	7.6%	-	-1.2%	-
Alt. EET-tolkning men 25% av etanolbilarna körs på bensin	7.2%	-	-1.0%	-
Korrigerat bilinnehav	5.3%	-	-1.0%	-
Bedömd effekt av åtgärder i klimatprop. ¹⁵	4.6%	2.3%	-1.4%	-4.1%
Bedömd effekt av åtgärder i klimatprop. + korrigerat bilinnehav ¹⁶¹⁷	8.8%	2.3%	-2.1%	-4.1%

¹⁵ 2/3 av skillnaden mellan EET och referens

¹⁶ 2/3 av skillnaden mellan EET och referens samt 3/4 av bilinnehavskorrekturen.

¹⁷ Ett enkelt överslag skulle för en vägkalkyl som enligt EET ger NNK 1,0 istället (utan kapacitetsbrist/trängsel) ger NNK upp till 1,2 beroende på andelen person/gods. Motsvarande för NNK 0 skulle istället bli 0,1.

7 Appendix: Metod för beräkning av nyttoförändringar

Skillnaden i förändring av vägtrafikarbetet mellan EET och referens framgår i tabellen nedan.

Tabell 12 Skillnaden i förändring av vägtrafikarbetet mellan EET och referens

	2006-2020	2021-2040	2006-2040
EET	1.12	1.20	1.34
Referens	1.23	1.15	1.42
<i>Relativ skillnad</i>	<i>0.10</i>	<i>-0.04</i>	<i>0.06</i>

Vi antar nu att nyttorna är proportionella mot trafikvolymerna. Det stämmer för det mesta, men inte alltid: det viktigaste undantaget är i system med hög trängsel (t ex storstädernas vägar) där restidsnyttorna kan vara starkt icke-linjära i volymen.

Antagandet innebär att väg-personnyttorna i Referensscenariet är 10% högre år 2020, men bara 6% högre 2040. För perioderna 2006-2020 och 2020-2040 antas nyttorna växa exponentiellt på ett sådant sätt så att de relativa skillnaderna vid åren 2020 och 2040 stämmer. Utifrån detta kan skillnaden i nuvärden beräknas. På samma sätt kan nyttoskillnader för gods- och järnvägsobjekt beräknas.

För övriga scenarier används de aggregerade elasticiteter som impliceras av Referens/EET-prognoserna. De blir:

Tabell 13 Elasticitet

Bränslekostnads-elasticitet. Person, väg		Bränslekostnads-elasticitet. Person, jvg		Bränslekostnads-elasticitet. Gods, väg		Bränslekostnads-elasticitet. Gods, jvg	
2006-2020	2020-2040	2006-2020	2020-2040	2006-2020	2006-2020	2006-2020	2006-2020
-0.44	-0.25	0.20	0.04	-0.38		0.73	

”Bränslekostnadselasticiteten” syftar på den rörliga delen av körkostnaden exklusive ”övriga marginalkostnad”. Den inkluderar alltså förändrad förbrukning, men också andra rörliga förändrade kostnader – i detta fall kilometerskatten för lastbilar.

Notera att den kortsiktiga elasticiteten är högre, eftersom fordonen på längre sikt förändrar sin förbrukning och trafikarbetet därmed påverkas mindre. Notera vidare att godselasticiteterna är höga: det beror på att Samgods-modellen är en strikt

kostnadsminimerande modell som därmed tenderar att flytta ganska mycket volymer mellan transportslag.