

En känslighetsanalys av transportpolitiska styrmedel **Rapport 2013:6**

En känslighetsanalys av transportpolitiska styrmedel **Rapport 2013:6**

Trafikanalys

Adress: Sveavägen 90

113 59 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2013-06-26

Förord

Trafikanalys har ett uppdrag att utföra omvärldsanalyser för den svenska transportpolitiken. I detta arbete har Trafikanalys tidigare identifierat ett antal viktiga trender som kan påverka transportpolitiken. Denna studie utgör en fortsättning på detta arbete där ett antal scenarier kvantifieras för att testa robustheten hos ett par transportpolitiska styrmedel och den samhällsekonomiska analysmetodiken.

Backa Fredrik Brandt har varit projektledare för studien, som bedrivits i samarbete med Centrum för transportstudier vid KTH.

Stockholm i juni 2013

Brita Saxton
Generaldirektör

Sammanfattning

Syftet med denna rapport är att analysera hur den samhällsekonomiska lönsamheten av olika transportpolitiska åtgärder varierar mellan olika framtids-scenarier. Fyra olika framtidsscenarier skapades genom att föra samman de två trenderna ekonomisk utveckling i Sverige respektive teknisk utveckling i ett scenariokors. Tidshorisonten för scenarierna och för denna studie sträcker sig fram till år 2030.

Lönsamheten hos följande transportpolitiska styrmedel analyseras:

- Ett större väginfrastrukturprojekt, Förbifart Stockholm
- Ett riktat ekonomiskt styrmedel, trängselskatt i Göteborg samt
- En grupp mer planeringsinriktade insatser som benämns "Mobility Management" eller "Demand Management".

De två förstnämnda åtgärderna analyseras med traditionell kostnads- och intäktsanalys efter den modell som används vid infrastrukturplanering och som tidigare använts för att studera bl.a. trängselskattesystem. Mobility Management har däremot analyserats kvalitativt med hjälp av en expertgrupp med utgångspunkt i beskrivningarna av de olika scenarierna.

Analysen visar att infrastrukturinvesteringen Förbifart Stockholm har en "svag lönsamhet" i de scenarier som är kopplade till låg tillväxt, men visar på "lönsamhet" respektive "hög lönsamhet" i scenarierna med god tillväxt. Allra störst blir lönsamheten i scenariot där hög ekonomisk tillväxt kombineras med långsam teknisk utveckling. Scenariot utmärks av att det är relativt billigt att köra bil, hög biltäthet samtidigt som de kollektiva färdmedlen är dyra. Det ekonomiska styrmedlet trängselskatt uppvisar hög lönsamhet i samtliga scenarier.

Mobility Management-åtgärder har potential i alla scenarier, men förutsättningar är sämst vid hög ekonomisk tillväxt kombinerat med svag teknisk utveckling, där bilen är ett förhållandevis billigt alternativ samtidigt som kollektivtrafiken inte är konkurrenskraftig.

Studien visar att skilda transportpolitiska styrmedel kan ha olika potential beroende på hur framtiden utvecklas. Här har beroende av ekonomins tillväxttakt och den framtida tekniska utvecklingen analyserats. Det kan finnas anledning att även undersöka hur andra framtidsscenarier påverkar lönsamheten för olika transportpolitiska åtgärder. Det gäller i synnerhet åtgärder som skapar starka låsningar för framtiden, kanske främst större infrastrukturprojekt.

Innehåll

Förord	3
1 Bakgrund	9
1.1 Syfte	9
1.2 Tidigare studier	9
2 Metod	13
2.1 Fyra omvärldsscenarier	15
2.2 Kvantifiering av omvärldsscenarierna	16
2.3 Realinkomstutveckling (BNP/Capita)	17
2.4 Bilinnehav	18
2.5 Pris för att åka bil	19
2.6 Pris för att åka kollektivt	20
2.7 Pris för att åka järnväg	21
2.8 Pris för att flyga	21
3 Förbifart Stockholm	23
3.1 Utan Förbifarten	23
3.2 Med Förbifarten	26
3.3 Samhällsekonomiska utfall i olika scenarier	28
4 Trängselskatt i Göteborg	31
4.1 Utan trängselskatt	32
4.2 Med trängselskatt	34
4.3 Samhällsekonomiska konsekvenser i olika scenarier	36
5 Mobility Management	39
6 Transportpolitiska implikationer	43
6.1 Transportpolitiska mål	43
6.2 Transportpolitiska slutsatser	45
7 Referenser	47

1 Bakgrund

Trafikanalys har ett uppdrag att utföra omvärldsanalys för den svenska transportpolitiken. I den uppgiften ingår att analysera hur transportpolitikens förutsättningar påverkas av omvärldsförändringar. Insatserna inom området handlar dels om att bedriva en generell omvärldsspaning och omvärldsanalys, dels om att genomföra specifika analyser av hur omvärldsförändringar kan påverka skilda transportpolitiska initiativ.

Som ett led i arbetet med generell omvärldsanalys har Trafikanalys i ett tidigare projekt "Transportsektorn i framtiden; Trender och omvärldsscenarier för transportpolitiken"¹ identifierat ett antal trender som kan påverka transportpolitiken. Utifrån dessa trender studerades även ett antal scenarier för framtiden, scenarier som var och en bedömdes fullt tänkbara, men som samtidigt är distinkt olika. I projektet diskuterades också översiktligt hur skilda trender kan väntas påverka måluppfyllelse inom olika områden. Det framhålls också att det vore värdefullt att i någon utsträckning komplettera Trafikverkets relativt detaljerade åtgärdsanalyser, som sker med utgångspunkt i den nationella transportprognosen, med scenarioanalyser. Är den analyserade åtgärden robust i den mening att den är lönsam även om framtidsutvecklingen blir en helt annan än den som beskrivs av transportprognosen?

1.1 Syfte

Denna studie bygger vidare på den fråga som då ställdes, om än på ett mer teoretiskt plan. Syftet är att analysera hur effekter och lönsamhet av olika transportpolitiska åtgärder påverkas av skilda samhällsutvecklingar. I huvudsak analyseras redan beslutade åtgärder, vilket innebär att materialet vare sig ska eller kan tjäna som direkt beslutsunderlag. De åtgärder som analyseras tjänar som exempel och illustration. Kan vi skönja något mönster när vi jämför en infrastrukturinvestering, ett ekonomiskt styrmedel och Mobility Management-insatser? Vad kan vi lära oss metodmässigt om att använda scenarioteknik för att ta fram beslutsunderlag?

1.2 Tidigare studier

En klassisk transportpolitisk fråga är hur beslut bäst ska fattas under osäkerhet om framtidsutvecklingen. Transportmyndigheter kan och ska arbeta för att ta fram så bra prognoser som möjligt, men osäkerheter kommer alltid att kvarstå och framtiden kommer att bjuda på överraskningar. Ett vanligt angreppssätt är att göra känslighetsanalyser för att se om utfallet av en analys påtagligt påverkas av om (normalt) en faktor eller förutsättning ändras i större eller mindre grad. Under senare år har det gjorts förhållandevis omfattande, systematiska sådana

¹ Trafikanalys (2011): Transportsektorn i framtiden; Trender och omvärldsscenarier för transportpolitiken, *PM 2011:8*, Stockholm.

analyser. I en svensk kontext undersöktes hur den samhällsekonomiska lönsamheten påverkades av att värdet av restid, liksom värderingen av trafik-säkerhet respektive emissioner varierades.² Analysen omfattade 480 väg- och järnvägsprojekt i den svenska nationella transportplanen. Slutsatsen var att rangordningen mellan projekten är förvånansvärt stabil, vilket även gällde ballansen mellan väg- och järnvägsprojekt. Även drastiska händelser såsom en fördubbling av oljepriset påverkade nyttorna med enbart någon enstaka procent, och rangordningen mellan projekten påverkades knappast alls.

Ett intressant undantag utgjordes dock av förändring i bilinnehavet. Modellanalysen visade att en ökning av bilinnehavet med sju procent resulterade i ökade nyttor för väginvesteringar med ungefär fem procent, medan nyttorna för järnvägsinvesteringar samtidigt minskade något. Författarna påpekar dessutom att förändringen av lönsamheten för vägprojekt kan ha underskattats betydligt för större investeringar som bidrar till minskad trängsel. Med detta undantag drar författarna slutsatsen att CBA-metodiken leder till en korrekt bedömning av vilka objekt som bör prioriteras, och att dessa objekt förblir stabilt lönsamma i vid de genomförda känslighetsanalyserna.

Även en tysk studie har kommit fram till snarlika resultat. I en känslighetsanalys där värdet av restid och trafiksäkerhet varierades påvisades en påfallande robusthet i rangordningen mellan olika projekt, även om ett fåtal projekt fick ändrad rang.³

En studie som genomfördes av de dåvarande trafikverken tar analysen ett steg längre genom att åtgärder provas i skilda framtidsscenarier, där en rad faktorer förändras samtidigt. Trafikverken undersökte med ett sådant angreppssätt hur lönsamheten för infrastrukturprojekt påverkas av förhållandevis kraftfulla klimat-politiska styrmedel i enlighet med den så kallade EET-strategin⁴. De delar som är relevanta för transportsektorn är höjda bränsleskatter, koldioxiddifferentierat förmånsvärde och fordonsskatt samt kilometerskatt för tung trafik. Skattehöjningarna skulle innebära att det reala bensinpriset ökade med 38 procent under perioden 2006 till 2020.⁵ I liket med ovan refererade studier fann också de att nyttorna av projekt där trafiken ligger nära kapacitetsgränsen är stora. En annan slutsats är att järnvägsobjektens nytta relativt vägobjektens skulle vara omkring sex till sju procent lägre om inte EET-antaganden gjorts. En ytterligare slutsats är att för projekt där nettonuvärdeskvoten (NNK) ligger nära noll gör skillnaden i scenarieförutsättningar att NNK ändras med maximalt en tiondel, exempelvis från -0,1 till 0. I projekt med större lönsamhet blir också påverkan på NNK något större, exempelvis från 2,9 till 3,2. Det betyder att i normalfallet spelar de undersökta förutsättningarna inte någon avgörande roll för objektens

² Börjesson, M., Eliasson, J. och Lundberg, M. (2011): Are CBA results robust? Experiences from the Swedish transport investment plan 2010-2021, Centre for transport studies, Royal institute of technology, Stockholm.

³ Holz-Rau, C. och Scheiner, J. (2011): Safety and travel time in cost-benefit-analysis: a sensitivity analysis for North Rhine-Westphalia, *Transport policy*, Vol 18 s 336-346.

⁴ Effektiva Energi och Transportsystem. Strategin utarbetades gemensamt av Naturvårdsverket, Vägverket, Banverket, Sjöfartsverket, Transportstyrelsen och Energimyndigheten.

⁵ Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket (2009): Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet, *Publikation 2009:98*, Borlänge.

lönsamhet. Även i detta fall visade sig alltså den samhällsekonomiska analysen vara påfallande robust.

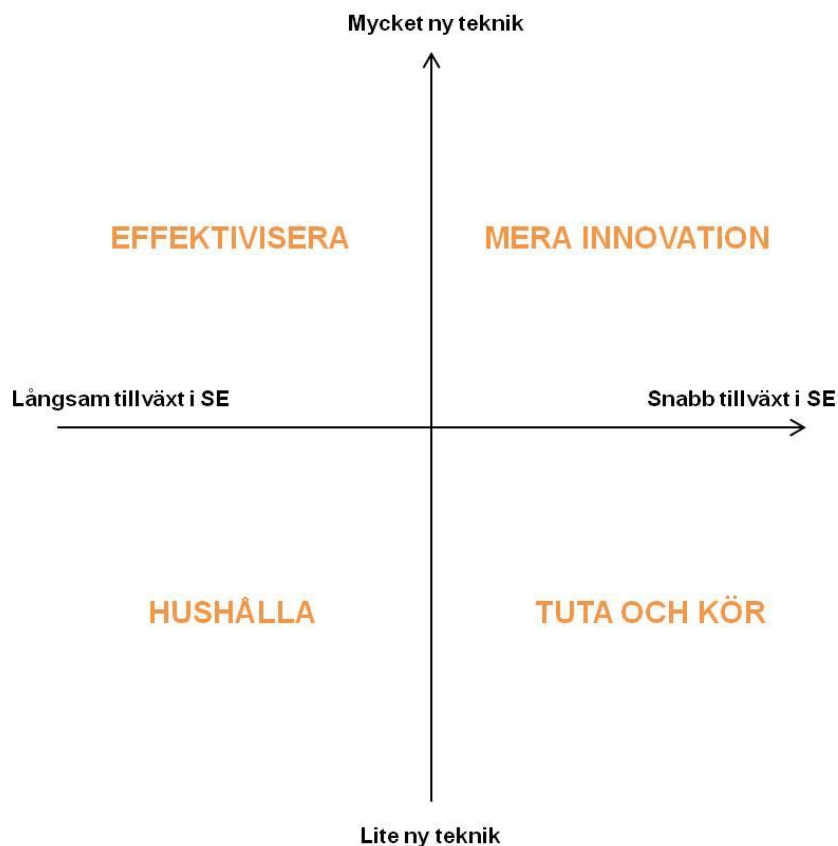
I denna rapport vidgas perspektivet ytterligare ett steg. Vi tillämpar scenario-teknik och analyserar inte bara infrastrukturåtgärder utan också ett ekonomiskt styrmedel – trängselskatt. Därtill förs ett resonemang om potentialen av Mobility Management i de olika scenarierna.

2 Metod

De olika omvärldsscenarier som åtgärder prövas mot skapades genom att föra samman två trender. Studien bygger i den delen vidare på ett scenarioarbete som genomfördes vid Trafikanalys under våren 2011. En grundregel för att skapa analytiskt intressanta scenarier är att trenderna är oberoende av varandra. Ett annat rättesnöre är att utvecklingen för respektive trend ska vara genuint osäker.

Mot den bakgrunden har trenderna ekonomisk utveckling respektive teknisk utveckling valts ut för denna analys. I detta fall avses den tekniska utvecklingen som sker på en global marknad och därmed i huvudsak är oberoende av utvecklingen i Sverige, medan ekonomisk utveckling refererar till utvecklingen i Sverige. Den senare trenden är inte oberoende av den globala ekonomin (och global teknikutveckling), men Sverige kan definitivt utvecklas starkare eller svagare än den globala ekonomin.

Dessa trender kan beskrivas i form av ett scenariokors (Figur 2.1). Den horisontella axeln pekar på skillnaderna i utvecklingen om det i framtiden sker en snabb eller långsam ekonomisk tillväxt i Sverige. Den vertikala axeln illustrerar teknikutveckling och visar om mycket eller lite ny teknik finns tillgänglig som kan leda till ett effektivare transportsystem. Scenarierna jämför skillnaderna mot idag, där dagens situation representeras av origo.



Figur 2.1: Fyra omvärldsscenarier.
Källa: Bearbetning av Trafikanalys 2011

De transportpolitiska styrmedel eller styrmedelstyper vars lönsamhet eller potentiella framgång som analyseras vid skilda framtidsscenarier är:

- Ett större väginfrastrukturprojekt, Förbifart Stockholm
- Ett riktat ekonomiskt styrmedel, trängselskatt i Göteborg samt
- En grupp mer planeringsinriktade insatser som benämns "Mobility Management" eller "Demand Management".

De två förstnämnda åtgärderna analyseras med traditionell kostnads-/intäktsanalys efter den modell som används vid infrastrukturplanering och som tidigare använts för att studera bl.a. trängselskattesystem. Mobility Management har däremot analyserats kvalitativt med hjälp av en expertgrupp⁶ med utgångspunkt i beskrivningarna av de olika scenarierna.

Sampers, som är ett nationellt modellsystem för trafikslagsövergripande analyser och prognoser av persontransporter, har använts för att prognostisera resandet i de fyra framtidsscenarierna. Modellsystemet är utvecklat för att beräkna förväntad trafikutveckling för olika scenarier och för att kunna analysera effekter

⁶ Följande personer deltog i gruppen: Christer Ljungberg (Trivector), Karin Brundell-Freij (WSP), Jonas Strömberg (Trafikverket), Backa Fredrik Brandt (Trafikanalys) Gunnar Eriksson (Trafikanalys) och Titti de Verdier (Trafikanalys).

av ett förändrat trafikutbud. Sampers har en modell för lokal och regional trafik och en för långväga trafik, vilka har olika struktur. Generellt kan Sampers betraktas som ett modellsystem innehållande flera delmodeller, bland annat för bilinnehav, hantering av indata beträffande ekonomisk utveckling, markanvändning, etc. Kopplat till systemet finns en särskild delmodell, Samkalk, för samhällsekonomiska beräkningar.

2.1 Fyra omvärldsscenarioer

I det följande beskrivs de skilda scenariernas innebörd.

Mera innovation

Utvecklingen i scenariot Mera innovation kännetecknas av att tillväxten i Sverige är hög och att mycket ny transportrelaterad teknik finns tillgänglig på världsmarknaden.

I detta scenario är efterfrågan stor på snabba transporter samtidigt som det finns möjlighet att skapa ett smart transportsystem med ITS genom exempelvis olika trafikledningssystem. Energieffektiva tekniker gör också att bränsleåtgången minskar. Det finns elbilar i betydande omfattning. Höghastighetståg blir vanliga. De nya flygplanen är energieffektiva och går på förnybart bränsle. Fartygen har minskat sin bränsleförbrukning mer än energianvändningen genom smarta vindenergilösningar.

Tuta och kör

I detta scenario är visserligen ekonomin i Sverige stark, men den tekniska utvecklingen är svag på grund av dålig global innovationsförmåga.

Den starka ekonomiska utvecklingen medför att efterfrågan på transporter är stor, vilket skapar trängsel då det inte finns bra teknik att "styra" trafiken eller effektivisera kapacitetsutnyttjandet i andra avseenden. Utsläppen av koldioxid risker att bli höga och infrastrukturen byggs vidare som idag. Det finns gott om pengar men inga innovationer för att skapa radikala förbättringar. Viss effektivisering sker genom att fartyg och flygplan blir större, tågen längre och även lastbilarna större, längre och tyngre.

Hushålla

Scenariot Hushålla kännetecknas av att den ekonomiska tillväxttakten i Sverige är låg och att det även på global nivå sker mycket liten teknisk utveckling av betydelse för resursanvändningen i transportsektorn. Det gäller därför att hushålla med det som finns.

Transportefterfrågan bedöms bli mindre än i de övriga scenarierna. Det är möjligt att fungerande lokalsamhällen med en informell ekonomi i större eller mindre utsträckning kan växa fram. Bilflottan är gammal. Staten har begränsat medel så underhåll av infrastruktur slukar merparten av de infrastrukturanlag som finns och nyinvesteringarna är därför små.

Effektivisera

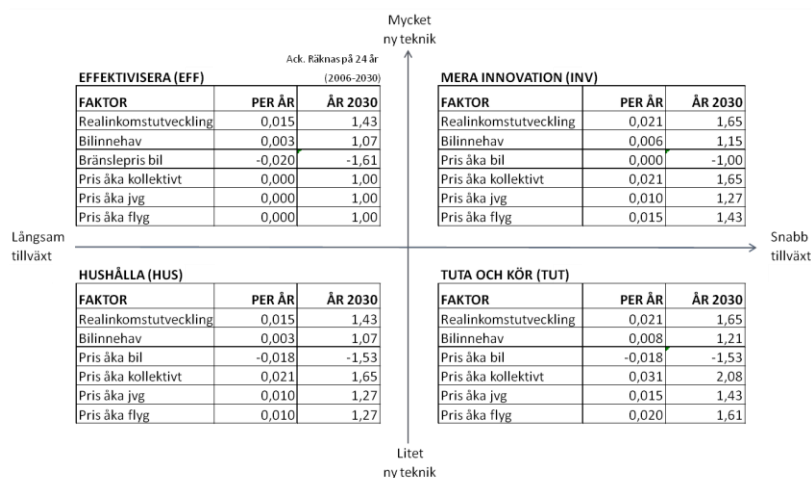
I scenariot Effektivisera finns det ny modern teknik att importera från världsmarknaden samtidigt som det är en svag ekonomisk tillväxt i Sverige. Det blir ingen eller endast en måttlig ökning av transporterna och därmed liten trängsel. IT används i stor utsträckning för att åstadkomma effektiv logistik och för att ersätta möten. Det finns flera attraktiva lösningar för kollektivtrafiken, där moderna busslinjer står för en ökad andel av kollektivtrafiken. Det finns i stort sett inga pengar för att bygga ny järnväg, men den infrastruktur som finns är väl underhållen och väl utnyttjad. Prioritet ges för att skapa tillgänglighet genom IT och inte enbart genom mobilitet.

2.2 Kvantifiering av omvärldsscenarierna

Att scenarierna syftar till att jämföra robustheten hos olika transportpolitiska insatser under skilda samhällsutvecklingar betyder att det främst är den relativa jämförelsen mellan de olika transportpolitiska insatserna i respektive scenario som är det intressanta. Det medför i sin tur att det är viktigt att skillnaderna mellan de olika scenarierna blir tydliga för att det ska vara meningsfullt att göra denna jämförelse. Det får dock inte tas som intäkt för att konstruera realistiska scenarier.

Tidshorisonten för scenarierna och för denna studie sträcker sig fram till år 2030. Det är ett slutår som inte ligger alltför långt bort för att det ska vara relevant för de åtgärder vi analyserar och att det samtidigt är rimligt att beräkna med den modell vi har valt. Samtidigt är det tillräckligt långt bort för att olika anpassningar till de skilda omvärldsförutsättningarna ska ha påbörjats.

De olika scenarierna kvantifieras genom att "skruva på" olika parametrar i Sampers som är ett prognosinstrument för persontrafik (Figur 2.2). När det gäller tillväxt finns en parameter som direkt speglar realinkomstutvecklingen. I övriga fall avspeglas scenarierna indirekt genom bilinnehavet och priset på olika färdmedel. Scenarierna tar sin utgångspunkt i basåret 2006.

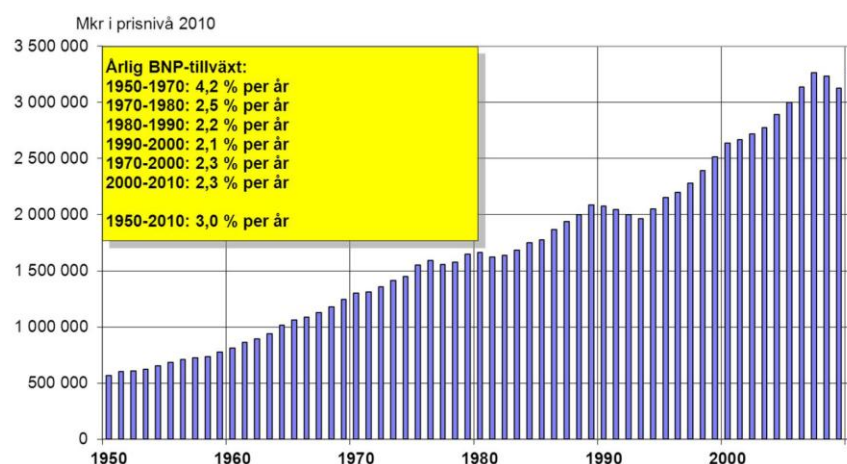


Figur 2.2: Scenarier och beräkningsförutsättningar.

Det finns även andra förutsättningar som har betydelse för utfallet, men inte skiljer sig åt mellan scenarierna. Ett exempel är befolkningsutvecklingen i Stockholm (Förbifart Stockholm) och Göteborg (Trängselskatt i Göteborg). Antalet bosatta i Stockholms län förväntas öka med knappt 29 procent under perioden, vilket kan jämföras med 20 procent för Göteborgsregionen.⁷ Övriga förutsättningar som är gemensamma för scenarierna anges i Bilaga 1.I följande avsnitt kommenteras dessa faktorer och scenariologiken mer i detalj.

2.3 Realinkomstutveckling (BNP/Capita)

Den historiska utvecklingen (1950-2010) av bruttonationalprodukten (BNP) pekar på 3 procent per år som en långsiktig tillväxt, men tillväxten har periodvis varit lägre. Exempelvis var den årliga tillväxten 2,1 procent under 1990-talen. Faktum är att sedan 1970-talet har tillväxten fluktuerat kring dryga 2 procent (Figur 2.3). Detta ligger också i linje med Långtidsutredningen som antog en årlig tillväxttakt på 2,2 procent i basscenariot för perioden 2005-2030.⁸



Figur 2.3: Sveriges BNP i fasta priser 1950-2010.

Källa: Tegnér och Höjemo 2011

Befolkningsutvecklingen är också betydelsefull eftersom realinkomstutvecklingen mäts som BNP/Capita. Enligt SCB har befolkningen under perioden 1968 till 2010 årligen vuxit med 0,41 procent, och enligt deras prognos förväntas befolkningen årligen öka med 0,46 procent fram till år 2030. Sammantaget pekar detta emot att realinkomstutvecklingen skulle hamna kring 2,6 procent per år. Den närmaste tiden kommer dock sannolikt vara präglad av den ekonomiska krisen i vår omvärld, vilket pekar på att utvecklingen kommer att vara sämre de närmaste åren.

Mot denna bakgrund bestäms att den årliga tillväxten i scenarierna med låg tillväxt (Effektivisera och Hushålla) är 1,5 procent och 2,1 procent i de scenarier

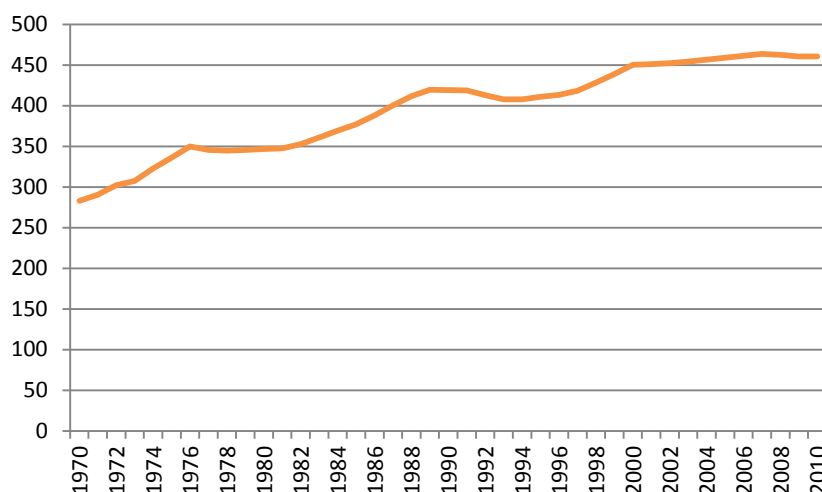
⁷ Befolkningsprognosen bygger på SCB:s prognos.

⁸ Hill, M., Löf, P. och Pettersson, T. (2008): Sveriges ekonomi; Scenarier på lång sikt, Bilaga 1 till Långtidsutredningen 2008:108, Stockholm.

med hög tillväxt (Innovation och Tuta och kör). Även om den årliga skillnaden i tillväxt kan uppfattas som liten blir den ändå över tid betydande. Ackumulerat över tid kommer tillväxten i scenarier med låg tillväxt uppgå till 43 procent och i scenarier med hög tillväxt uppgå till 65 procent.

2.4 Bilinnehav

Bilinnehavet kan på makronivå i stor utsträckning kopplas till inkomstutvecklingen. I Figur 2.4 framgår tydligt att ökningen i biltätheten avstannade i samband med oljekrisen på 70-talet och den ekonomiska krisen 90-talet. Från 1995 till år 2007 har bilinnehavets inkomstelasticitet varit knappt 0,4. Sett över en längre tidsperiod (1975-2007) uppgick elasticiteten till 0,6, vilket betyder att sambandet mellan inkomst och bilinnehav försvagats under senare år. En tolkning av sambandets försvagning är att inkomsterna legat högre från början och att fler därför redan från start haft möjlighet att ha bil. Det finns även forskare som menar att en mättnad av privatbilismen börjar skönjas i västvärlden i takt med ökad urbanisering och en mer urban livsstil.⁹ Körsträckorna för bil har också minskat det senaste året.¹⁰ I de här scenarierna räknar vi dock inte med att någon "mättnad" slår igenom i något av scenarierna, åtminstone inte i termer av bilinnehav.



Figur 2.4: Antal personbilar i trafik per 1 000 invånare.

Källa: Trafikanalys Fordonsstatistik

Det är fortfarande rimligt att bilinnehavet kommer att vara högre i scenarier med hög tillväxt. Allra högst förväntas bilinnehavet vara i scenariot Tuta och kör eftersom den förda politiken i det scenariot handlar om att hantera trafikökning med utbyggd infrastruktur (inte minst väg), och i mindre utsträckning att arbeta med åtgärder för att använda det befintliga systemet mer effektivt. I det andra högtillväxtscenariot, Mera innovation, är transportsystemen effektivare genom bland

⁹ Trafikverket (2012): *Framtida kapacitetsefterfrågan; Underlagsrapport*, Borlänge.

¹⁰ Trafikanalys (2012): *Körsträckor 2011*, Trafikanalys hemsida.

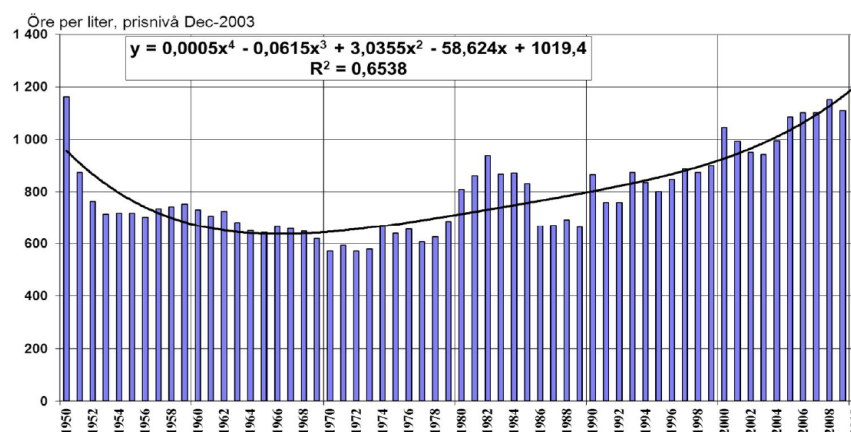
annat nyttjande av ITS. Effektiva informationssystem kan bl.a. skapa bättre förutsättningar för innovativa bilpools- och samåkningssystem. Den årliga ökningen av bilinnehavet i Tuta och kör bedöms bli 0,8 procent och i scenariot Innovation 0,6 procent, vilket motsvarar en inkomstelasticitet på 0,4 respektive 0,3.

I scenarierna med låg tillväxt (Effektivisera respektive Hushålla) bedöms bilinnehavet fortsättningsvis öka, men i en långsammare takt än i övriga scenarier. I dessa scenarier bedöms ökningstakten bli 0,3 procent per år, vilket ungefär motsvarar en inkomstelasticitet på 0,2.

2.5 Pris för att åka bil

Priset för att åka bil bestäms till största delen av bränslepriset och bränsleförbrukningen. Variationerna i bensinpris har varit betydande sedan år 1950 (Figur 2.5). Under oljekrisen på 1970-talet steg bensinpriset reallt med hela 3,5 procent per år, medan prisökningen under 1980-talet enbart uppgick till omkring 0,7 procent. Alltsedan 1990-talet har bensinpriset ökat reallt med ungefär 2 procent per år.

I en framtid med brist på oljeprodukter är det fullt möjligt att den årliga prisökningen återigen hamnar omkring 3 procent. Om efterfrågan är låg och produktionskapaciteten skulle öka genom förbättrade utvinningstekniker kan däremot prisökningstakten minskas till 1 procent. Vi bedömer att det är rimligt att bränslepriset kommer att öka med omkring 3 procent i Tuta och kör (stor efterfrågan och traditionell utvinningsteknologi). I scenariot Effektivisera bedöms prisökningen stanna vid 1 procent per år (låg efterfrågan och förbättrad utvinningsteknik) och i Hushålla drygt 1 procent (mycket låg efterfrågan och traditionell utvinningsteknologi) samt till 2,5 procent i Innovation (Hög efterfrågan och förbättrad utvinningsteknologi).



Figur 2.5: Bensinprisets utveckling 1950-2010 i fasta priser.

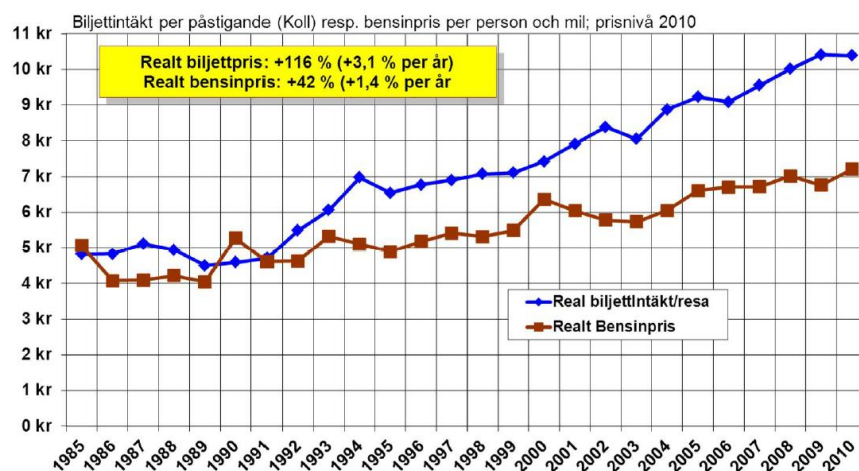
Källa: Tegnér och Højemo 2011

Priset för att åka bil påverkas även av den specifika bränsleförbrukningen, vilket påverkas av teknikutveckling och bilarnas prestanda. Vi ser en utvecklingsväg för scenariet Tuta och kör som kännetecknas av en långsam teknikutveckling där dagens bränsleteknik fortsätter att vara dominerande. Med den utvecklingen bedöms bränsleförbrukningen för nya bilar minska med omkring 1,5 procent per år. I Hushålla saknas också ny bränslesnål teknik, men den låga ekonomiska tillväxttakten medför att fordonsflottans sammansättning förändras med en ökad andel bränslesnålare mindre bilar. Därför bedöms bränsleförbrukningen minska i Hushålla med knappt 2,5 procent. Övriga scenariers snabba teknikutveckling resulterar i en årlig minskad bränsleförbrukning med 2,5 till 3 procent.

Med hänsyn taget till oljepris och utveckling av fordon skulle priset för att åka bil vara oförändrat i scenariot Mera innovation, årligen minska med 2 procent i Effektivisera och minska med 1,8 procent i Hushålla. Dessa två faktorer skulle snarast peka mot en prisökning i scenarierna Tuta och Kör. I det scenariet är dock den individuella rörligheten med bil prioriterad, vilket avspeglas i en sänkning av de skatter som bilåkande är belagda med. Priset för att åka bil sjunker därmed årligen med 1,8 procent också i Tuta och kör.

2.6 Pris för att åka kollektivt

Lokal och regional kollektivtrafik kännetecknas av stigande kostnader som till viss del täcks upp av skattemedel.¹¹ Den genomsnittliga prisnivån har beräknats som medelintäkt per påstigande. I fast prisnivå har medelpriset mer än fördubblats på 25 år, vilket motsvarar en årlig prisökning med 3,1 procent. Under samma tidsperiod har den årliga ökningen av bensinpris varit 1,4 procent. Om hänsyn tas till att medelreslängden har ökat med knappt 0,6 procent per år, då blir kollektivtrafikens prisutveckling 2,5 procent per år och personkilometer.



Figur 2.6: Real biljettintäkt per resa och bensinpris 1985-2010.

Källa: Tegnér och Højemo 2011

¹¹ Trafikanalys (2012): Lokal och regional kollektivtrafik 2011, *Statistik 2012:16*, Stockholm.

En anledning till prisökningen inom lokal och regional kollektivtrafik är att den är personalintensiv, och en ytterligare anledning är att skattefinansieringsgraden inte har hållit jämna steg med kostnadsökningen. Bristande innovationsförmåga har också pekats ut som en orsak.

Det är troligt att denna kostnadsökning kommer att fortsätta, men vara kopplad till löneökningstakten. Utifrån det perspektivet torde priset för kollektivtrafik-taxorna vara högst i Tuta och Kör respektive Mera innovation. I Mera innovation, i likhet med Effektivisera, har dock kostnadsutvecklingen dämpats genom tekniska framsteg som också omfattar innovationer som möjliggör personal-indragning. Bedömningen är att den årliga ökningen i kollektivtrafikpriset är 3,1 procent i Tuta och kör, medan ökningen i Mera innovation blir 2,1 procent.

På motsvarande sätt innebär den svagare inkomstutvecklingen i scenarierna Hushålla och Effektivisera att prisökningen av det skälet inte blir lika kraftiga. I Effektivisera finns dessutom tillgång till ny teknik som ytterligare sänker priset på kollektivtrafik. Detta innebär att kollektivtrafiktaxan kan frysas på utgångsnivån. Den årliga prisökningen i Hushålla stannar på 2,1 procent.

2.7 Pris för att åka järnväg

Det är inte helt enkelt att få fram en bild av prisutvecklingen på järnväg. Taxe-systemet har varierat mycket över tid. Utifrån konsumentprisindex går det emellertid att bryta ur den del som utgörs av järnvägspris. Det visar att mellan 1985 och 1995 ökade biljettpriset nominellt med 100 procent. Mellan 1995 och 2005 stannade ökningen vid 50 procent. Enligt SCB har priserna fallit med sju procent mellan 2005 och 2008.¹²

Konkurrensverket har i en rapport påvisat att prisökningen var 65 procent under perioden 1980 till 2003.¹³ Utslaget per år innebär det ökning med 1,5 procent. Denna "referensnivå" väljs för scenariot Tuta och Kör. Teknikimporten i scenarierna Effektivisera och Mera innovation gör det däremot möjligt att pressa priset på järnvägsresor. Prisökningstakten stannar därför vid en procent i Mera innovation. Den låga tillväxten i scenariot Effektivisera medför dessutom att efterfrågan på resor är mindre, vilket betyder att priset pressas till att förbli oförändrat. Låg efterfrågan karaktäriserar även scenariot Hushålla, men brist på teknisk förnyelse medför en prisökningstakt på en procent.

2.8 Pris för att flyga

I likhet med järnvägspriset har flygpriserna varierat kraftigt, inte minst på grund av avreglering och prispress från lågprisbolag. De kraftiga prisförändringarna de senaste åren är därför antagligen inte särskilt relevanta som bas för framtida scenarier.

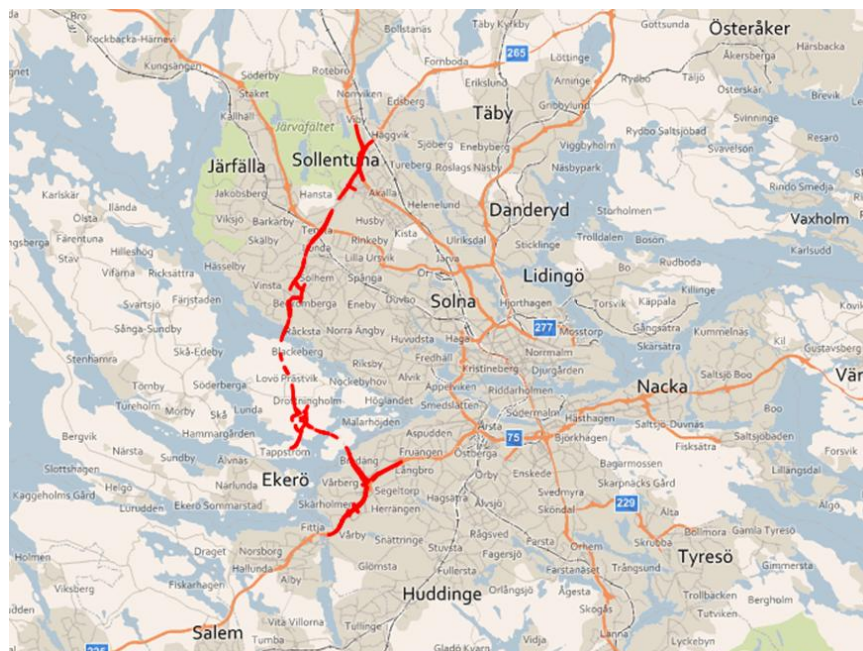
¹² Pyddoke, R. (2011): *Inträdeshinder och flaskhalsar för en öppen marknad för persontransporter på järnväg*, CTS, Stockholm.

¹³ Konkurrensverket (2004): *Monopolmarknader i förändring, Rapport 2004:3*, Stockholm.

Priset för att åka flyg ökar allra mest i Scenariot Tuta och kör (2 procent/år). I scenariot är efterfrågan på transporter hög samtidigt som tillgång till ny kostnadsbesparande teknik är mycket begränsad. I scenariot Mera innovation blir den årliga prisökningen något mindre (1,5 procent) tack vare tillgången till ny teknik. I lågtillväxtscenarierna blir prisökningen lägre till följd av lägre efterfrågan. I effektivisera, med tillgång till ny teknik, är prisnivån oförändrad över tiden. I Hushålla stiger priset (1 procent) eftersom de använder föråldrad mer energislukande teknik.

3 Förbifart Stockholm

Förbifart Stockholm är en drygt två mil lång ny väg väster om huvudstaden. Den syftar till att binda samman de södra och norra länsdelarna, men också till att avlasta Essingeleden och innerstaden samt minska känsligheten för störningar i Stockholmstrafiken. Byggstarten är planerad till hösten 2013 och bygget planeras pågå i åtta till tio år. Kostnaden beräknas till knappt 28 miljarder kronor (2009 års prisnivå), och finansieras till 20 procent av staten med budgetmedel och till 80 procent med intäkter från trängselskatt. Någon trängselskatt är dock inte planerad för själva förbifarten, utan intäkterna tas från skatten i innerstaden.



Figur 3.1: Förbifart Stockholm (rödmarkerad).

Källa: Trafikverket 2011

Projektet har varit mycket omdiskuterat. Inte minst mot den bakgrunden finns det anledning att understryka att denna studie inte handlar om att utvärdera projektet som sådant. Syftet är som nämnts att testa en större väginvesteringens robusthet gentemot olika omvärldsutvecklingar. Förbifart Stockholm är intressant i det här sammanhanget som ett exempel på en typ av åtgärd och som en illustration av den principiella frågan.

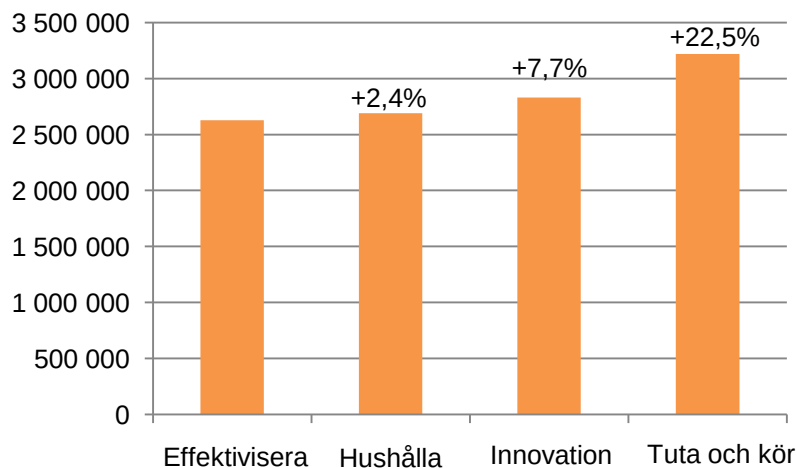
3.1 Utan Förbifarten

Inledningsvis presenteras resandet i de olika scenarierna utan förbifart. Det är skillnaderna mellan de olika scenarierna som är det mest väsentliga, och därför presenteras resultaten som en jämförelse med scenariot Effektivisera. Nyttan i

skilda scenarier beror i stor utsträckning på hur resandet utvecklas i förhållande till utgångsläget – jämförelsealternativet.

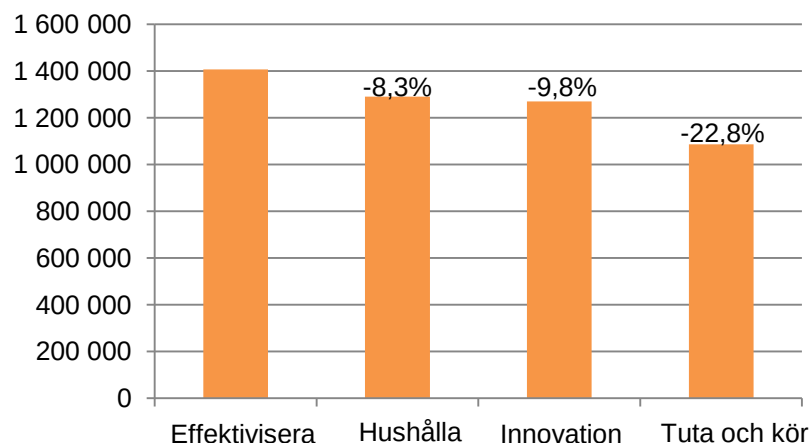
När det gäller antal resor med bil med start och mål i Stockholms län år 2030 under ett vardagsdygn är skillnaderna påtagliga mellan de olika scenarierna (Figur 3.2). Minst bilresor förutspås i scenariot Effektivisera, medan antalet bilresor enligt beräkningarna är drygt 22 procent fler i scenariot Tuta och kör. Även i jämförelse med de övriga scenarierna är det markant fler bilresor i Tuta och kör. Det är flera samverkande faktorer som förorsakar det stora bilresandet i detta scenario. En faktor är den höga tillväxten som allmänt bidrar till hög ekonomisk aktivitet och därmed större efterfrågan på resor. En annan viktig faktor som också är kopplad till ökad tillväxt är att bilinnehavet ökar snabbare. Därtill kommer avsaknaden av en politik för att av trängsel- och miljöskäl begränsa bilismen, vilket avspeglas i ett större bilinnehav och kraftigare prisökningar för kollektiva färdmedel än i övriga scenarier.

Den låga tillväxten är en viktig orsak till att bilresandet är lägst i scenarierna Effektivisera respektive Hushålla. Allra lägst är den i Effektivisera eftersom tillgången till ny teknik gjort det möjligt att sänka kostnaden för att åka kollektivtrafik. Även i scenariot Mera innovation finns tillgång till denna teknik, men kostnaden för de kollektiva färdmedlen är ändå högre som en effekt av ett högt pris på bränsle till följd av stor efterfrågan.



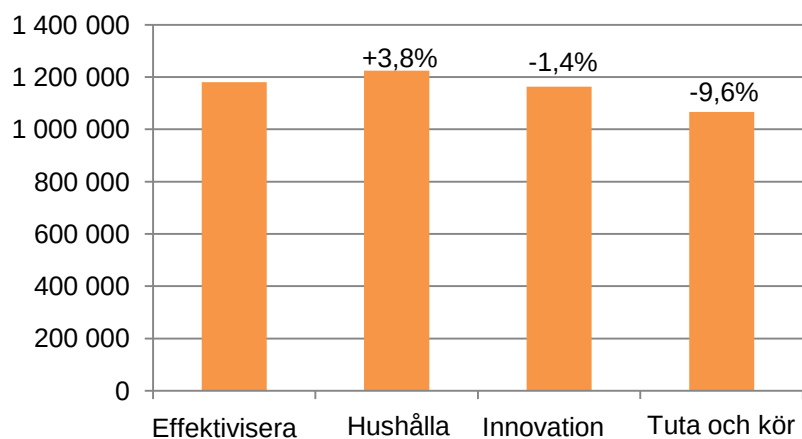
Figur 3.2: Antal resor med bil under ett vardagsdygn med start och mål i Stockholms län år 2030 i de olika scenarierna utan Förbifart Stockholm. Siffran ovanför stapeln anger skillnaden i jämförelse med scenariot effektivisera.

När det gäller antalet kollektivtrafikresor råder omvända förhållanden. Det är uppenbarligen något av kommuniserande kärl mellan kollektivtrafik och biltrafik. I Tuta och kör, som har den största andelen bilresor, har också den minsta andelen kollektivtrafik (Figur 3.3). Antalet kollektivtrafikresor i scenariot Tuta och kör är drygt 22 procent färre än i Effektivisera som uppvisar det största kollektivtrafikresandet. Resandet med kollektivtrafik i övriga scenarier är förhållandevis lika och ligger mellan dessa bägge scenarier.



Figur 3.3: Antal kollektivtrafikresor under ett vardagsdygn med start och mål i Stockholms län år 2030 i de olika scenarierna utan Förbifart Stockholm. Siffran ovanför stapeln anger skillnaden i jämförelse med scenariot effektivisera.

Flest resor med gång och cykel förväntas i scenariot Hushålla (Figur 3.4). I det scenariot förväntas knappt fyra procent fler resande med dessa alternativ i jämförelse med scenariot effektivisera. Skillnaden förklaras av att kollektivtrafiken är dyrare i Effektivisera och att kostnaden för att åka bil är något högre i scenariot Hushålla. Den dyrare kollektivtrafiken förklaras som tidigare nämnts av att det saknas tillgång till modern kostnadsbesparande teknik.

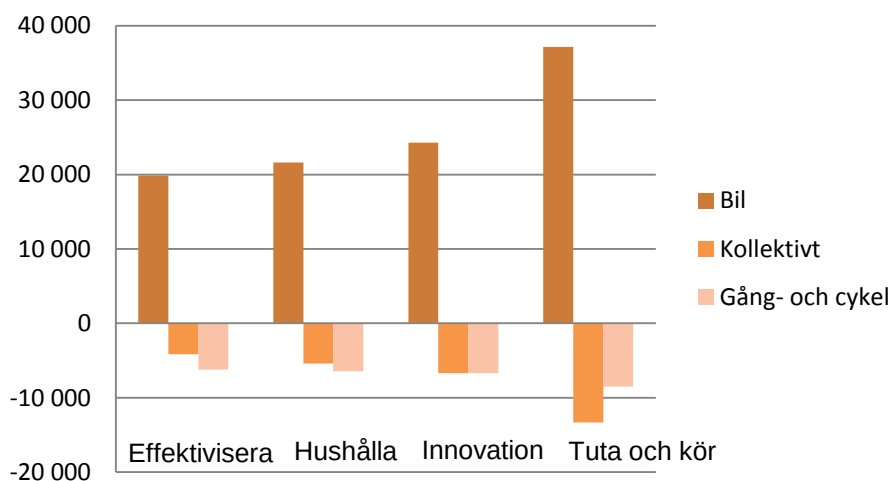


Figur 3.4: Antal gång- och cykelresor under ett vardagsdygn med start och mål i Stockholms län år 2030 i de olika scenarierna utan Förbifart Stockholm. Siffran ovanför stapeln anger skillnaden i jämförelse med scenariot effektivisera.

3.2 Med Förbifarten

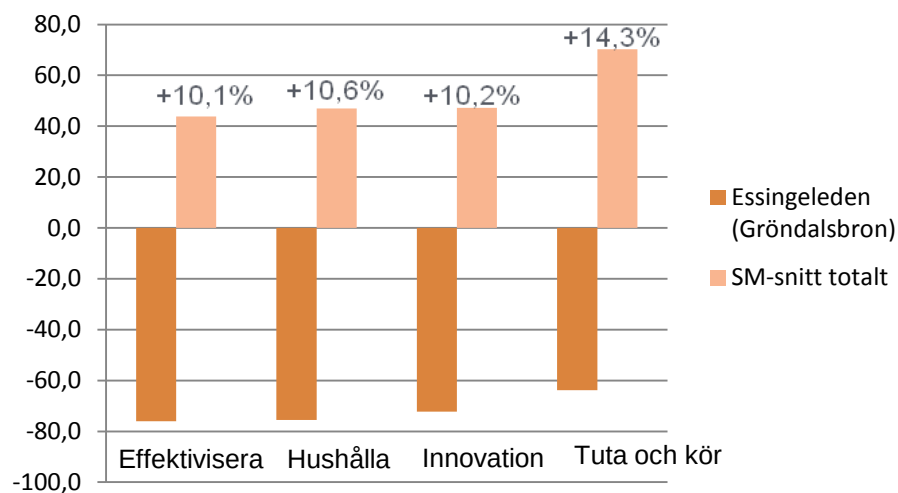
Redovisningen så här långt har enbart berört det så kallade jämförelsealternativet. I detta avsnitt beskrivs vad som händer med trafikutvecklingen i de olika scenarierna om Förbifart Stockholm byggs.

Med Förbifart Stockholm ökar antalet bilresor i samtliga scenarier, men allra mest i Tuta och kör (Figur 3.5). Det kan tolkas som att den trängsel som finns i vägsystemet motverkar tillväxten i antalet bilresor, och även medför att gång- och cykel samt kollektivtrafikresor är relativt sett mer attraktiva. Med förbifarten lättar trängseln och fler bilar kan rymmas inom transportsystemet. Dessutom minskar resorna med kollektiva färdmedel samt gång och cykel eftersom de minskat sin attraktivitet i relation till bilresor.



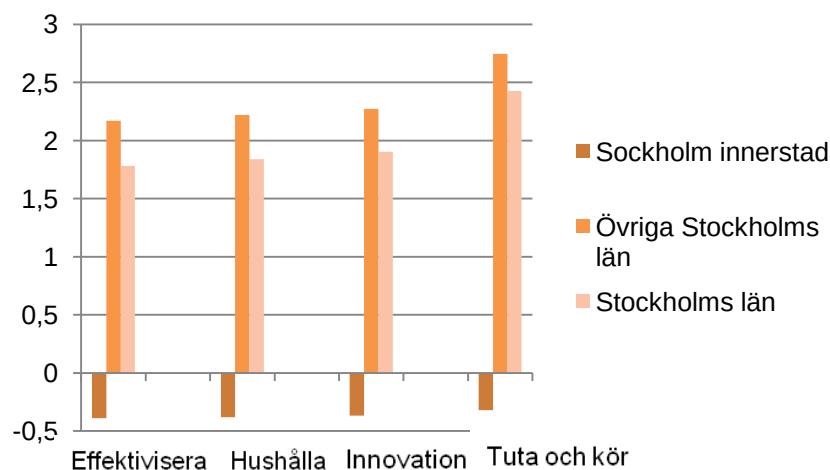
Figur 3.5: Skillnad i antal resor med respektive utan förbifart i Stockholms län.

Förbifart Stockholm förväntas avlasta Essingeleden där trafiken minskar i samtliga scenarier (Figur 3.6). Minskningen blir dock mindre i Tuta och kör eftersom biltrafiken på förbifarten är så stor i det scenariot. Den stora biltrafiken i detta scenario avspeglas också i den största trafikökningen över Saltsjö-Mälarsnittet (SM-snitt) med en ökning på drygt 14 procent.



Figur 3.6: Skillnad i trafik (tusentals fordon) över Saltsjö-mälarsnittet med Förbifart Stockholm jämfört utan densamma.

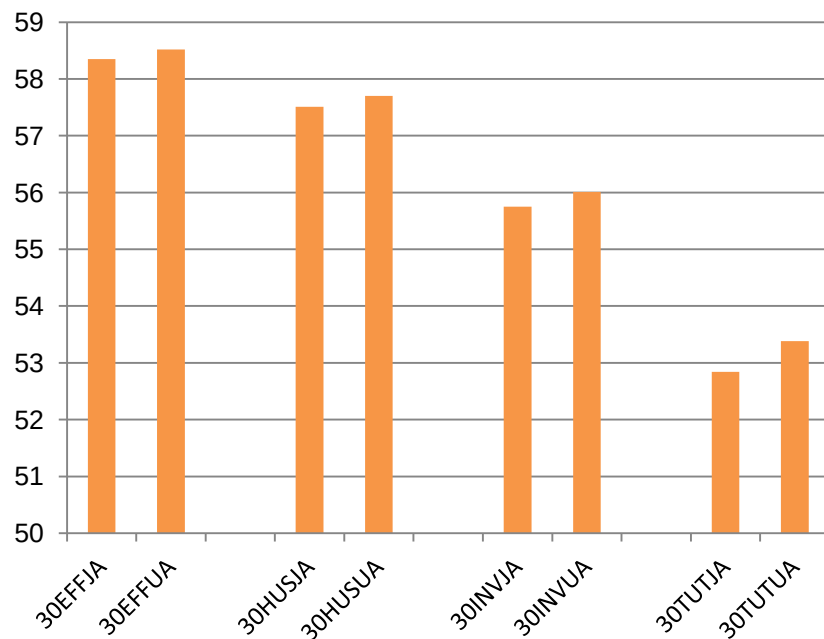
Om perspektivet lyfts till hela länet och trafikarbete framträder en tydlig bild av att innerstaden avlastas av Förbifart Stockholm, och att trafikillväxten sker utanför innerstaden (Figur 3.7). Återigen är det scenariot Tuta och kör som sticker ut med en påtagligt högre trafikillväxt än i övriga scenarier.



Figur 3.7: Skillnad i trafikarbete (tusentals fordonkilometrar) för bilresor med Förbifart Stockholm jämfört med utan densamma.

Anm: Med Stockholms innerstad avses "Stockholm innanför tullarna".

Medelhastigheten ger en indikation om förekomsten av trängsel i trafiksystemet. Förbifart Stockholm påverkar medelhastigheten mest i scenariot Tuta och kör, men generellt är påverkan måttlig (Figur 3.8). Påverkan från förbifarten är dock marginell i jämförelse med effekterna från de olika förutsättningar som ges i de olika scenarierna.



Figur 3.8: Medelhastigheter för bilresor i Stockholms län för respektive scenario i jämförelsealternativet, d.v.s. utan förbifarten, respektive utredningsalternativet, d.v.s. med förbifarten. (Obs! Bruten skala.)

3.3 Samhällsekonomiska utfall i olika scenarier

En samhällsekonomisk kalkyl avser att värdera och summera alla positiva och negativa nyttoförändringar som ett handlingsalternativ ger upphov till, för alla individer, företag och organisationer i samhället. Beräkningarna av det samhällsekonomiska utfallet i de olika scenarierna har genomförts med Samkalk.¹⁴

Den samhällsekonomiska kalkylen som tillämpas i detta arbete följer den standard som tillämpas för svenska infrastrukturprojekt.¹⁵

En dominerande intäktspost i dessa kalkyler är det s.k. konsumentöverskottet som definieras som skillnaden mellan marginell betalningsvilja (efterfrågan) och marknadspriset. Det representerar den nettoökning av nytta som konsumenterna får genom att köpa och konsumera en produkt. I Samkalk redovisas konsumentöverskottet som restidvinster, godstidvinster samt ändrade fordonskostnader för bil- och godstrafik.

¹⁴ Samkalk är en modul för samhällsekonomiska beräkningar i prognosinstrumentet Sampers.

¹⁵ En översiktlig beskrivning av den samhällsekonomiska analysen ges i: Trafikanalys (2012): ABC i CBA; Välfärdsekonomin grunder och användning av CBA inom transportsektorn, *Trafikanalys PM 2012:9*, Stockholm.

Med budgeteffekter avses effekter på skatter och avgifter. I Samkalk består de redovisade budgeteffekterna av förändring av moms, banavgifter och drivmedelsskatt.

Producentöverskott kan definieras som producentens rörelseöverskott före avdrag för fasta kostnader. Mer konkret uttryckt består posten av förändringen av biljettintäkter och fordonskostnader för kollektivtrafik.

Externa effekter avser de effekter som av olika skäl inte regleras på en marknad och därför inte har något pris. Detta medför exempelvis att individer och företag som orsakar negativa effekter för andra inte behöver betala för den kostnad de orsakar. Det kan även finnas positiva externa effekter. Resor med kollektivtrafik kan exempelvis ge positiva externa effekter för andra resenärer genom att ökat resande på en viss linje kan leda till att det blir fler turer på linjen, vilket i sin tur ger bättre service för alla resenärer på denna linje. I Samkalk beräknas externa effekter för ändrade kostnader för luftföroreningar, koldioxidutsläpp samt olycks-kostnader.

Drift och underhåll och reinvesteringar syftar på de kostnader som är förknippade med att förvalta och underhålla infrastrukturen. Eftersom en stor del av förbifarten kommer att ligga i tunnel är driften av detta vägvsnitt särskilt hög.

Tabell 3.1: Samhällsekonomiska effekter av förbifart Stockholm i de olika scenarierna (miljoner kr, 2006 års prisnivå).

<i>Post</i>	<i>Effektivisera</i>	<i>Hushålla</i>	<i>Innovation</i>	<i>Tuta & Kör</i>
Producentöverskott	-81	-262	-358	-1 550
Budgeteffekter	3 462	3 661	4 268	6 491
Konsumentöverskott	23 684	25 186	30 205	45 057
Externa effekter	-389	-401	-298	-823
DoU & reinvesteringar	0,57	-1,43	4,25	-5,97
Summa nyttor	26 677	28 182	33 822	49 168
Nettonuvärdeskvot	0,26	0,33	0,59	1,32

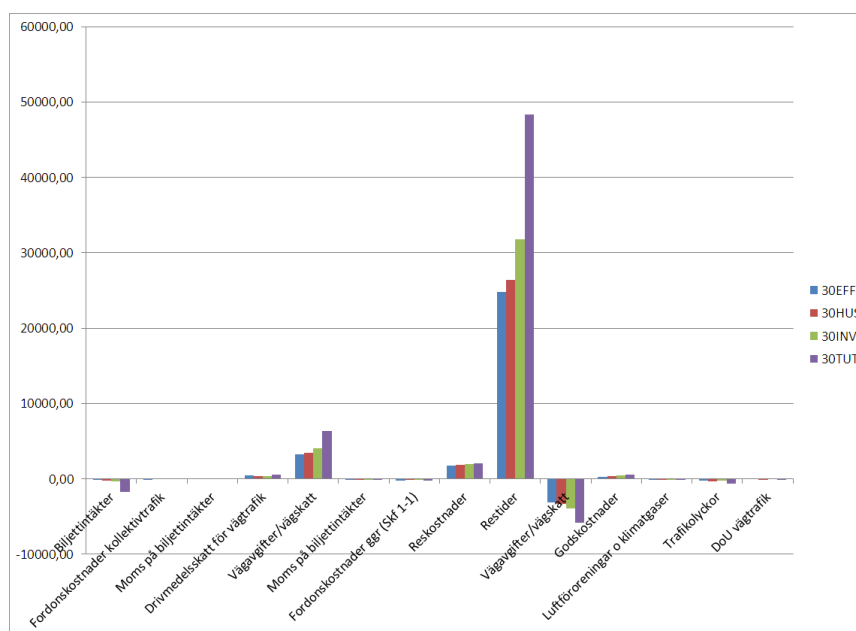
Ett första konstaterande när det gäller de samhällsekonomiska effekterna av Förbifart Stockholm är den stora skillnaden i lönsamhet mellan de olika scenarierna (Tabell 3.1). De beräknade nyttorna kan ställas i relation till investeringskostnaden på omkring 27,6 miljarder (26,2 miljarder i 2006 års prisnivå) genom en nyttonuvärdeskvot. En nyttonuvärdeskvot på 0,26 ska tolkas som att varje satsad krona ger 1,26 kr tillbaka. Enligt ASEK¹⁶:s terminologi är lönsamheten svag i scenarierna Effektivisera och Hushålla, men uppvisar lönsamhet (Innovation) respektive hög lönsamhet (Tuta och kör) i

¹⁶ ASEK står för arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl och analysmetoder inom transportområdet och leds av Trafikverket.

tillväxtscenarierna. I scenarier med hög tillväxt och där kollektivtrafiken inte är konkurrenskraftig tycks Förbifart Stockholm således vara stabilt lönsam.

En viktig förklaring till att nyttorna är störst i scenariot Tuta och kör är att trängselnivån i utgångsläget är allra störst där. Faktum är att effekterna är större för samtliga poster i detta scenario. Ett andra konstaterande är att de externa effekterna är mer än dubbelt så stora i Tuta och kör. Ett sista konstaterande är att konsumentöverskottet med råge utgör den största posten i samtliga scenarier.

Vid en mer detaljerad studie framgår att restidsvinsterna utgör den överlägset största källan till samhällsekonomiska nyttor, och att vinsterna i scenariot Tuta och kör ligger i en klass för sig (Figur 3.9). Ur figuren framgår inte om nyttorna fördelas olika mellan person- och yrkestrafik. En närmare granskning av underlagsmaterialet visar att dessa är ungefär lika stora vinnare, även om restidsvinsterna är något större för yrkestrafiken.



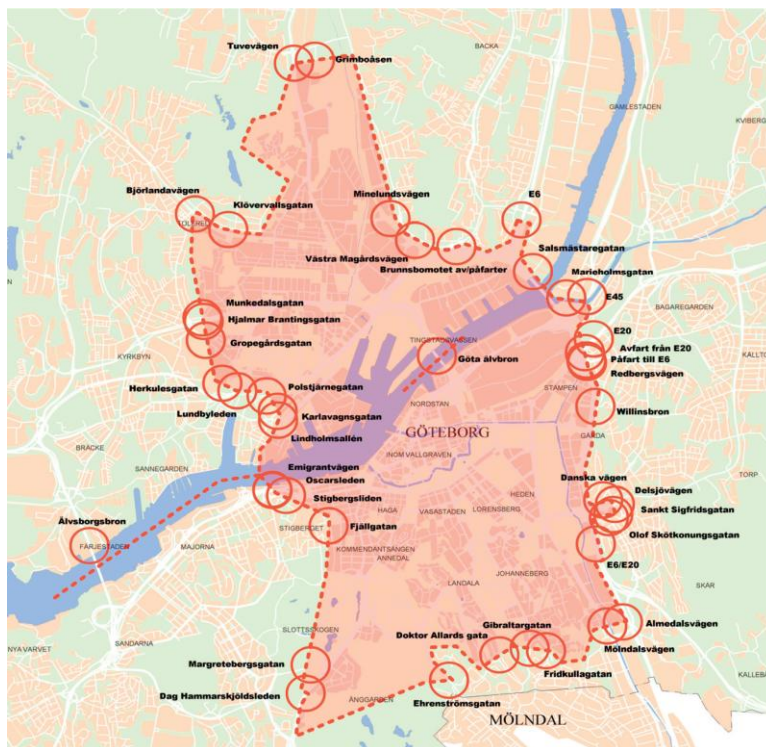
Figur 3.9: Samhällsekonomiska effekter (miljoner kr).

4 Trängselskatt i Göteborg

Trängselskatten i de centrala delarna av Göteborg infördes i januari 2013. Skatt betalas av svenskregistrerade fordon under vardagar mellan 06.00 och 18.30. Beroende på tidpunkt kommer varje passage in eller ut ur de centrala delarna av Göteborg att kosta 8, 13 eller 18 kronor. Det finns även ett par kompletterande regler som begränsar skatteuttaget. Dels finns en regel om ett maxbelopp på 60 kr per fordon och dygn, dels finns en flerpasagerregel som innebär att fordon inte betalar skatt för en ytterligare passage om den sker inom 60 minuter. Därtill planeras en höjning av trängselskatten år 2015 då den nya kostnaden blir 9, 16 eller 22 kronor.

Trängselskatten syftar till att ge bättre framkomlighet på vägarna, bättre miljö samt delfinansiera Västsvenska paketet. Den infrastruktur och utrustning som är nödvändig för att ta ut trängselskatten beräknas uppgå till 970 miljoner kronor. Den årliga kostnaden för drift och underhåll beräknas uppgå till mellan 200 och 220 miljoner de första åren för att därefter successivt minska till 130 miljoner.¹⁷ Av de planerade stora infrastrukturinvesteringarna saknas Västlänken och den nya Götaälvbron i våra beräkningar nedan.

¹⁷ Regeringen (2010): Införande av trängselskatt i Göteborg, *Regeringens proposition 2009/10:189*, Stockholm.



Figur 4.1: Område som omfattas av trängselskatt (Rödmarkerat).

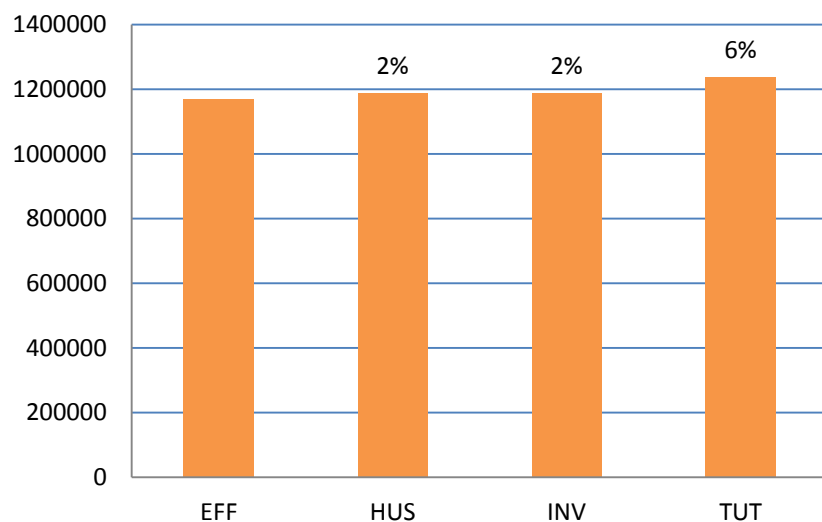
Källa: Finansdepartementet 2010

Trängselskatten utgör alltså en del av det Västsvenska paketet som omfattar flera stora investeringar. Dit hör Västlänken som är en 8 km lång (varav 6 km i tunnel) dubbelspårig järnväg genom centrala Göteborg, men också Marieholms-tunneln som är en biltunnel under Göta älv 600 m öster om Tingstadstunneln som syftar till att länka samman E20, E6, E45 och Lundbyleden. Dessutom ska den gamla Götaälvbron ersättas med en ny som enligt planen även ska ge mer plats åt kollektivtrafik samt gång och cykel. Därtill kommer olika åtgärder för att öka antalet kollektivtrafikresenärer och anpassa systemet för detta.

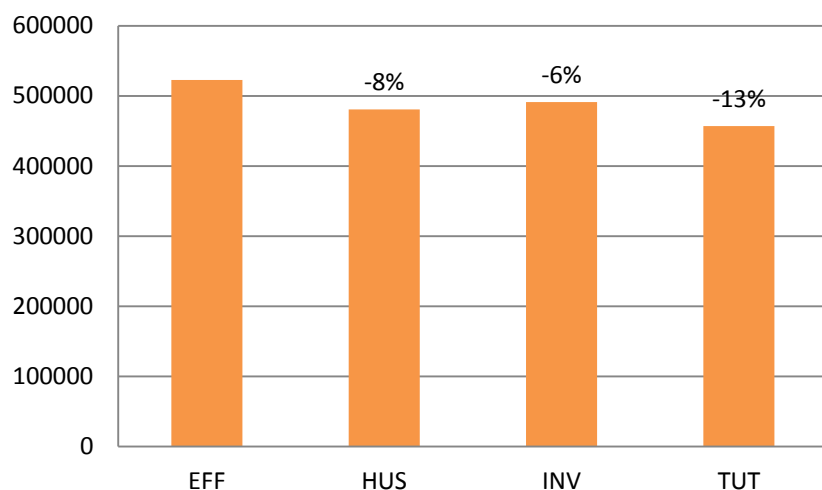
4.1 Utan trängselskatt

Inledningsvis redovisas resandet utan trängselskatt i Göteborgsregionen¹⁸ för de olika scenarierna fram till år 2030. När det gäller antalet bilresor förväntas den största tillväxten i scenariot Tuta och kör där antalet bilresor är 6 procent fler än i Effektivisera (Figur 4.2), vilket är betydligt blygsammare än Stockholm där differensen uppgick till dryga 22 procent. Den vidare framställningen kommer att visa att även för övriga trafikslag kommer skillnaderna mellan de olika scenarierna vara betydligt mindre än de var i Stockholm.

¹⁸ Med Göteborgsregionen avses följande kommuner: Göteborg, Partille, Mölndal, Ale, Härryda, Öckerö, Kungälv, Stenungsund, Tjörn, Lerum, Allingsås, Kungsbacka och Lilla Edet.

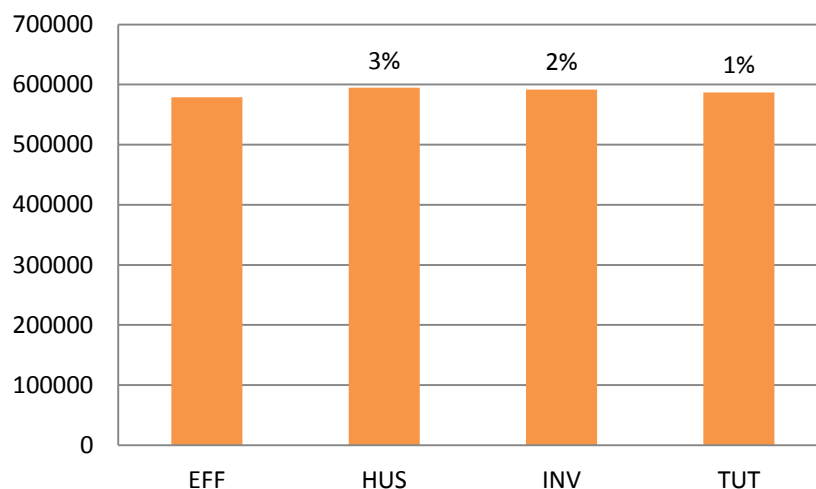


Figur 4.2: Antal resor med bil under ett vardagsdygn med start och mål i Göteborgsregionen år 2030 i de olika scenarierna, utan trängselskatt.



Figur 4.3: Antal resor med kollektivtrafik under ett vardagsdygn med start och mål i Göteborgsregionen år 2030 i de olika scenarierna, utan trängselskatt.

När det gäller resor med kollektivtrafik är ändå skillnaderna betydande. I scenariot Tuta och kör är antalet resor med kollektivtrafik 13 procent färre än i Effektivisera där de flesta kollektiva resor genomförs (Figur 4.3). Nivån på kollektivtrafiken i de övriga scenarierna placerar dem på en mellannivå. Förklaringarna till detta är bekanta från Stockholmsexemplet, nämligen att priset för kollektivtrafiken är betydligt högre i Tuta och kör.



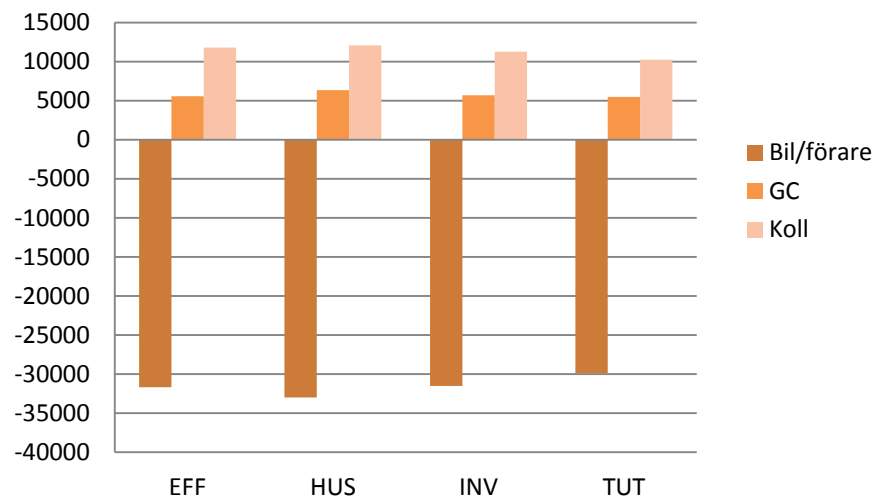
Figur 4.4: Antal gång- och cykelresor under ett vardagsdygn med start och mål i Göteborgsregionen år 2030 i de olika scenarierna, utan trängselskatt.

När det gäller gång- och cykelresor är variationen mellan scenarierna mer begränsad (Figur 4.4). Det finns möjligen fog för att anta att resorna blir något fler med dessa färdmedel i scenariot Hushålla, men i princip är det inga skillnader mellan scenarierna. En möjlig förklaring är att den dyrare kollektivtrafiken i Hushålla medför en överflyttning till gång eller cykel.

4.2 Med trängselskatt

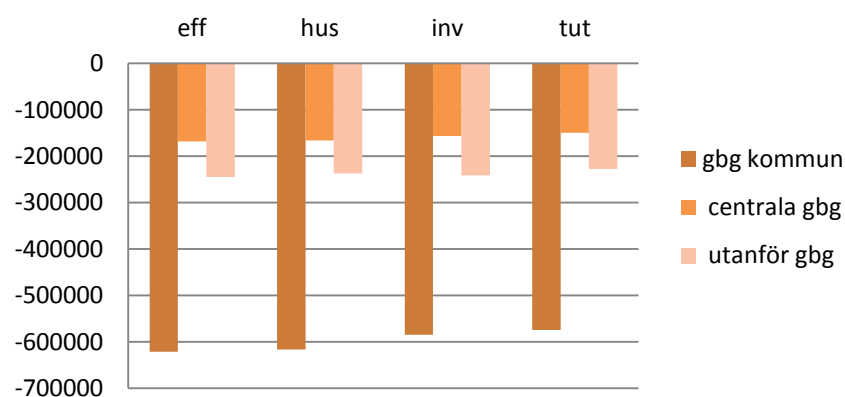
Redovisningen så här långt har enbart berört det så kallade jämförelsealternativet. I detta avsnitt beskrivs vad som händer med trafikutvecklingen i de olika scenarierna om trängselskatten införs som planerat.

En trängselskatt på bilar får givetvis en stor påverkan på just biltrafiken (Figur 4.5). Det är dock värt att notera att i scenariot där biltrafiken förväntas bli störst (Tuta och kör) beräknas minskningen av biltrafiken efter införandet av en trängselskatt bli något lägre än i de andra scenarierna. En förklaring är att priset för att åka kollektivt är högst i det scenariot.



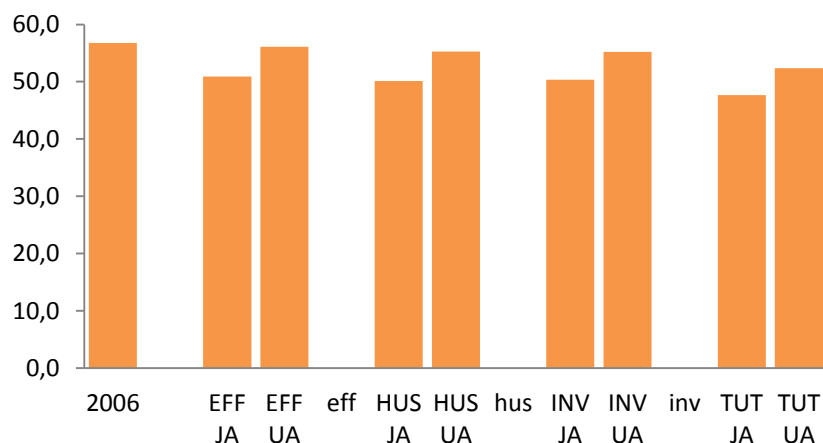
Figur 4.5: Skillnad i antal resor med respektive utan trängselskatt (mål och start i Göteborgsregionen).

Minskningen av trafikarbetet för bilresor är dock inte geografiskt jämt fördelat. Den stora minskningen sker i Göteborgs kommun, där även centrala Göteborg utgör en delmängd (Figur 4.6). Skillnaderna mellan scenarierna är relativt små, även om minskningen är något större i scenarierna med hög tillväxt (Mera innovation och Tuta och kör).



Figur 4.6: Skillnader i trafikarbete (fordonkilometer/dygn) för bilresor med eller utan trängselskatt.

En jämförelse av medelhastigheten under förmiddagarnas maxtrafik på olika huvudleder i Göteborgsregionen påvisar små skillnader mellan de olika scenarierna (Figur 4.7). Något lägre medelhastighet kan dock noteras för scenariot Tuta och kör. En ytterligare iakttagelse är att i de tre övriga scenarierna hamnar medelhastigheten för biltrafik på ungefär samma nivå år 2030 som den var år 2006.



Figur 4.7: Medelhastigheter (km/h) för bilresor på huvudleder i Göteborgsregionen (förmiddag max).

4.3 Samhällsekonomiska konsekvenser i olika scenarier

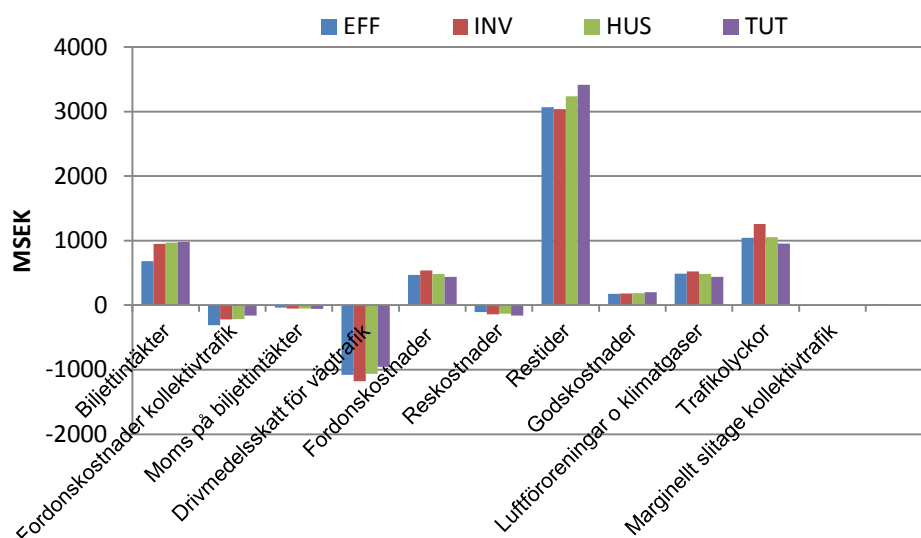
Det är inga stora skillnader mellan de olika scenariernas samhällsekonomiska lönsamhet så till vida att trängselskatten i alla scenarier kan kategoriseras som "hög lönsamhet". Nettonuvärdeskvoten pekar mot hög lönsamhet för trängselskatt i samtliga scenarier. Samtidigt är skillnaden i nettonuvärdeskvot mellan scenariot med bäst lönsamhet (Tuta och kör) och scenariot med lägst lönsamhet (Effektivisera) inte obetydlig (Tabell 4.1). De trots allt begränsade skillnaderna mellan scenarierna beror på av att variationen i trafikökning mellan de olika scenarierna inte är särskilt stor.

Tabell 4.1: Samhällsekonomiska effekter av Göteborgs trängselskatt i de olika scenarierna (miljoner kr).

Post	Effektivisera	Hushålla	Innovation	Tuta & Kör
Producentöverskott	333	698	675	762
Budgeteffekter	-572	-528	-587	-458
Konsumentöverskott	3 138	3 291	3 075	3 454
Externa effekter	1 525	1 534	1 775	1 387
DoU & reinvesteringar	13	13	24	10
Summa nyttor	4 437	5 008	4 962	5 155
Nettonuvärdeskvot	3,73	4,34	4,29	4,49

För att ge en uppfattning om de samhällsekonomiska effekternas storlek kan de sättas i relation till den uppskattade investeringskostnaden för att införa trängselskatt som uppskattas till ungefär 970 miljoner (920 miljoner i 2006 års prisnivå).¹⁹

Precis som i Stockholm härrör en stor del av den samhällsekonomiska nyttan från restidsvinster. I motsats till stockholmsexemplet blir däremot skillnaderna i restidsvinster mellan scenarierna inte särskilt stora. Detta kan förklaras av att befolkningstillväxten i Göteborg är svagare och att trängseln i utgångsläget är mindre i Göteborg än i Stockholm.



Figur 4.8: Samhällsekonomiska effekter (miljoner kr).

¹⁹ Regeringen (2010): Införande av trängselskatt i Göteborg, *Regeringens proposition 2009/10:189*, Stockholm.

5 Mobility Management

I de föregående kapitlen framgick det att resandet varierar i de olika scenarierna. Utsläppen från trafiken kan sägas vara en funktion av trafiken och ökade därmed med Förbifart Stockholm respektive minskade med trängselskatten i Göteborg. Det finns en annan typ av styrmedel som med relativt små medel försöker påverka människors resvanor i syfte att minska negativa externa effekter såsom utsläpp och trängsel. Mobility Management (MM) är sätt att hantera alternativa resformer för att exempelvis minska ensamåkande i bil och därmed även problemen som detta medför i form av energianvändning, ytanspråk, trängsel, utsläpp, buller etc. Mobility Management kan ses som ett komplement till traditionell trafikplanering. Istället för att bara tillgodose befintlig och prognostiserad efterfrågan på rörlighet med ny infrastruktur eller minska efterfrågan med nya restriktioner (exempelvis trängselskatt) syftar Mobility Management till att påverka efterfrågan på transporter med attityd- och beteendepåverkan. Mobility Management kan beskrivas på olika nivåer, till exempel ett bostadsområde, på ett företag, i en kommun, i en region eller i samband med ett evenemang.²⁰

De framgångsrika Mobility Management-verksamheterna har inte handlat om punktvisa åtgärder eller kampanjer, utan ett mer systematiskt arbete för att definiera problem och hitta olika slags lösningar för att exempelvis minska trafikarbetet med bil. Det kan handla om att gå igenom en verksamhets samlade fordon och resor till och från arbetet och i tjänst, i vissa fall även beställning av varor och leveranser. Med utgångspunkt i den analysen utformas en plan med förslag till åtgärder som effektbedöms och kostnadsberäknad samt jämförs med nuläget. Dessa åtgärder har olika effekt och samspelar inbördes beroende på situation och förutsättningar.

När det gäller effekter på resande finns det lite olika erfarenheter, vilket är naturligt då åtgärdsprogrammen har olika inriktning och implementeras i skilda sammanhang. I rapporten "Effekter av Mobility management-åtgärder" beräknas olika Mobility Management-projekts effekt till en samlad potential på 5 procent minskad bilåkning på tio års sikt.²¹ I ett regeringsuppdrag påvisade SIKA att den samlade potentialen för Mobility Management-åtgärder är omkring 2,5 % till år 2020 för överflyttning från bil till hållbara trafikslag.²² Beräkningar från enskilda projekt inom ett riktat urval ger dock mångfalt högre effekt.

²⁰ Björk, E. (2005): Mobility management i Öresundsregionen, *Thesis 132*, Institutionen för Teknik och samhälle, Lund.

²¹ Brundell-Freij, K. (2007): Effekter av Mobility management åtgärder; en analys för Stockholm baserad på internationell litteratur, Hållbara resor och transporter i Stockhomsregionen, Stockholm.

²² SIKA (2008): Potential för överflyttning av person- och godstransporter mellan trafikslag, *SIKA rapport*, 2008:10, Östersund.

Viken respons kan olika Mobility Management-åtgärder ge i de fyra omvärlds-scenarierna²³. Varierar dess potential mellan olika scenarier? De åtgärder som diskuteras är bilpool, samåkning, hälsotramp, citybikes, testresenär och arbets-ITS. Nedan beskrivs åtgärderna mycket översiktligt och deras respons i scenarierna kommenteras.

Bilpool

Bilpoolskonceptet utgår från att investeringskostnaden och andra fasta kostnader för bilinnehav är så höga att det blir bättre ekonomi och lägre genomsnittliga kostnader ju mer varje fordon används. För att få en hög användning delas fordonen av många genom anslutning till bilpoolen. Bästa totala utnyttjandet av fordonen fås om företag är anslutna för tjänsteresor på framförallt vardagar dagtid samtidigt som privatpersoner är anslutna för fritidsresor på framförallt kvällar och helger. Som medlem i bilpool får företag och privatpersoner alltid tillgång till hela, rena moderna och trafiksäkra bilar med rätt storlek i förhållande till ärende, till en lägre kostnad och mindre besvär än privat bil vid normal-användning. En förutsättning är att det finns en bilpoolsparkering inom nära avstånd. En större bilpoolsintroduktion skulle underlättas av ändringar i såväl förmånslagstiftning som parkeringslagstiftning. Ett moget system är dessutom utbyggt och lättbokat och samspelar väl med kollektivtrafiken.

Bilpool ger sannolikt bäst respons i scenariot hushålla där det bidrar till att uppfylla både mål om minskade klimatutsläpp och även andra transportpolitiska mål. Bilpool ger sämst respons i scenariot Tuta och kör, eftersom man där har råd att fortsätta köra egen bil som vanligt och man ser inte sitt eget bidrag till trängseln.

Samåkning

Samåkning som åtgärd inom Mobility Management används framförallt vid arbete med arbetsplatsområden där man har en hög andel bilpendlare och sämre tillgång till kollektivtrafik. Det har också använts med framgång vid arbetsplatsområden som blir påverkade av ombyggnationer i infrastrukturen, ibland genom att arbetsgivaren står för en minibuss eller liknande.

Samåkning ger bäst respons i scenariot Hushålla där man personligen har störst incitament att samåka genom den relativt sämre ekonomin i det scenariot. Det ger också hög respons i scenariot Effektivisera där det ekonomiska incitamentet finns samtidigt som bra planeringsverktyg används. Samåkning ger lägre respons i scenariot Innovation och lägst i Tuta och kör.

Hälsotramp

Hälsotramp sker oftast i kampanjform där bilister genom i första hand hälsoargument påverkas att börja cykla till och från arbetet. Deras cyklande registreras, hälsan kontrolleras och följs upp och ofta är ett tävlingsmoment inblandat med ett pris till den bilist som cyklas oftast, eller mest. Kvaliteten på

²³ Följande personer deltog i diskussionen: Christer Ljungberg (Trivector), Karin Brundell-Freij (WSP), Jonas Strömberg (Trafikverket), Backa Fredrik Brandt (Trafikanalys) Gunnar Eriksson (Trafikanalys) och Titti de Verdier (Trafikanalys).

cykelvägar och möjligheterna till parkering och ombyte har stor påverkan på potentialen för fler vanecyklist.

Hälsotramp ger sannolikt mest respons i scenariot Hushålla, där en större andel cyklist redan återfinns och där det ekonomiska argumentet också påverkar. Det ger också respons i de andra scenarierna, eftersom argumentet framförallt är personligt och individualismen och dörr-till-dörr-konceptet från bilen kan överföras till cykeln. I Effektivisera och Innovation kan man tänka sig att framtida generationer av "appar" och andra tekniska finesser i uppföljning och utvärdering lockar.

Citybikes

Detta är låne- eller hyrcyklar som i dagens form finansieras av reklam och ibland delvis med offentliga medel. Tanken är att man som medlem kan låna/hyra en cykel på valfri uppställningsplats och återlämna den inom några timmar vid annan eller samma plats. Antalet vaneanvändare beror på hur utbyggt systemet är. I Stockholm fanns under säsongen 2012 800 cyklar på 75 platser, men de flesta av stadens 875 000 invånare bor utanför cykelsystemet och få kan använda det till pendling till och från arbetet. De används framförallt som komplement och ersättning till gång eller buss i city. I städer med stort antal cyklar och uppställningsplatser där också en stor del av befolkningen bor inom cykelsystemet, som t.ex. Paris med 23 000 cyklar på över 1 800 platser (2,2 milj invånare) eller Hangzhou med 40 000 cyklar (cirka 2 milj invånare), är en stor del av användarna dagliga pendlare.

Citybikes ger störst effekt i scenariot Innovation följt av Effektivisera där det finns bra kollektivtrafiksystem att anknyta citybikessystemet till. Effekten är lägre i scenariot Tuta och kör p.g.a trängsel som ger sämre trafiksäkerhet och negativa hälsoeffekter. Citybikes bör även fungera i Hushålla även om en hämmande faktor kan vara att det redan finns en utvecklad cykelkultur med privatcyklar.

Testresenär

Vanebilister kan i testresenärskampanjer gratis få testa kollektivtrafikkort under en period. Förhoppningen är att de "upptäcker" kollektivtrafiksystemet och stannar som resenärer även efter testperioden.

Testresenär bedöms ge störst respons i scenarierna Effektivisera och Innovation. Båda scenarierna har fördelen av ett bra kollektivtrafiksystem att byta till och med möjlighet att vara uppkopplad mot Internet. I scenariot Effektivisera finns det ett högre inslag av ekonomiska incitament medan Innovation har större teknikhöjd.

Arbets-ITS

Inom denna åtgärdstyp kan man diskutera både ITS som videokonferens, resfria möten etc och arbeta hemifrån, även om de har lite olika karaktär. Samhällsstrukturen påverkar efterfrågan på att arbeta hemma utifrån, om den ger upphov till långa resor eller ej.

Arbets-ITS ger sannolikt störst respons i scenariot Innovation som dels har trängsel som ger incitament till att undvika resor, dels har teknik för friktionsfria möten. Det ger också respons i scenariot Tuta och kör genom att trängsel har stor effekt på viljan att resa och ger incitament att arbeta hemifrån.

Sammanfattning om Mobility Management

Sammantaget bedöms scenariot Innovation ge bäst respons på vårt Mobility Management-paket framförallt genom att det har ett bra kollektivtrafiksystem som kan attrahera bilister och ett innovativt klimat där medborgare är vana att ta till sig ny teknik och information.

Scenariot Effektivisera ger också hög respons på Mobility Management-paketet eftersom det till stor del har samma egenskaper som scenario Innovation men med något sämre kvalitet på kollektivtrafiktjänsterna.

Scenariot Hushålla ger lika hög respons på paketet som scenariot Effektivisera, men i större utsträckning genom att sämre ekonomi gör det dyrare att åka bil. Fordonsflottan är inte heller lika attraktiv vilket skapar ett behov av billiga lösningar. Kollektivtrafiken är också dyrare och sämre jämfört med scenariot Effektivisera vilket ökar efterfrågan på andra lösningar.

Scenariot Tuta och kör ger sämst respons för Mobility Management-paketet eftersom människors ekonomi är fortsatt stark samtidigt som alternativa kollektiva lösningar och förutsättningar för cykling är dåliga. I detta scenario har exempelvis utbyggnad av cykelbanor fått stå tillbaka i förhållande till större trafikleder.

Push-faktorer för Mobility Management-åtgärder kan sammanfattas i:

- Bra kollektivtrafiksystem.
- Styrd parkering ifråga om exempelvis antalet parkeringsplatser i förhållande till antal boende.
- Framkomlighet för kollektivtrafik, gående och cykel.
- Trängsel.
- Hälsoaspekter.
- Förutsättningar för byte till kollektivtrafik eller gång och cykel.

Analysen av hur vårt Mobility Management-paket samspelar med de fyra scenarierna bygger alltså på en kvalitativ diskussion. En mer kvantitativ och viktad analys av vilka åtgärder och åtgärds paket som är lämpligast i respektive scenario behöver utgå från en djupare analys av vilka egenskaper de olika åtgärderna har och hur de samspelar med varandra. Mobility Management åtgärder kan vara ett samhällsekonomiskt lönsamt och rimligt komplement i alla scenarier till andra typer av åtgärder såsom infrastrukturinvesteringar och trängselavgifter.

6 Transportpolitiska implikationer

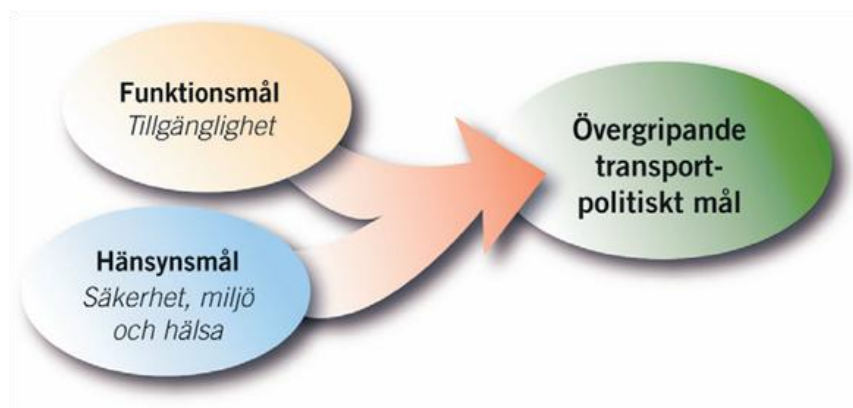
Ett syfte med denna rapport är att skapa bättre underlag för transportpolitiska beslut som rör framtiden. Avslutningsvis ska därför resultaten av denna studie diskuteras ur ett transportpolitiskt perspektiv.

6.1 Transportpolitiska mål

De transportpolitiska målen ska vara en utgångspunkt för statens åtgärder inom transportområdet och visar de politiskt prioriterade områdena inom den statliga transportpolitiken. Målen ska även vara stöd och inspiration för regional och kommunal planering. Målstrukturen finns beskrivet i målproposition; *Mål för framtidens resor och transporter*.²⁴

Struktur

Målstrukturen består av ett transportpolitiskt övergripande mål som kompletteras av två jämbördiga mål; ett funktionsmål tillgänglighet samt ett hänsynsmål säkerhet, miljö och hälsa (Figur 6.1). Målstrukturen ska underlätta avvägning mellan olika angelägna mål. Ett antal preciseringar inom särskilt prioriterade delområden har tagits fram för att tydliggöra funktions- och hänsynsmålet.



Figur 6.1: Den transportpolitiska målstrukturen
Regeringen: 2009

Transportpolitikens övergripande mål

Det övergripande målet för transportpolitiken är att säkerställa en samhälls-ekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

²⁴ Regeringen (2009): Mål för framtidens resor och transporter, *Regeringens proposition 2008/09:93*, Stockholm.

Funktionsmål – tillgänglighet

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

Preciseringar:

- Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.
- Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.
- Tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder.
- Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.
- Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning.
- Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ökar.
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.

Hänsynsmål – säkerhet, miljö och hälsa

Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

Preciseringar:

- Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet allvarligt skadade minskar med en fjärdedel mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna inom yrkessjöfarten och fritidsbåtstrafiken minskar fortlöpande och
- Antalet allvarligt skadade halveras mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet och luftfartsområdet minskar fortlöpande.
- Transportsektorn bidrar till att miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.
- Transportsektorn bidrar till att övriga miljökvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.

6.2 Transportpolitiska slutsatser

Denna analys, med stora inslag av samhällsekonomiska beräkningar, har tagit avstamp i den del av det övergripande transportpolitiska målet som handlar om samhällsekonomisk effektivitet.

I tidigare genomförda studier där robustheten hos samhällsekonomiska analyser har testats har resultaten varit påfallande stabila. Det betyder att åtgärder som var samhällsekonomiskt lönsamma i utgångsläget också förblir lönsamma efter att förändringar gjorts i något av parametervärdena. Även med påtagliga förändringar såsom en fördubbling av oljepriset visade sig resultaten vara påtagligt beständiga.

Tidigare studier har dock påvisat att de samhällsekonomiska analyserna är känsliga för antaganden rörande bilinnehav. Även i föreliggande studie ger det större bilinnehavet utslag i scenariot Tuta och kör i form av ökad användning av bilen. Detta pekar på vikten av att genomföra känslighetsanalyser av just bilinnehav vid samhällsekonomiska analyser.

Bilinnehavets betydelse för bilresandets omfattning visar även att de negativa sidorna av bilåkning (indirekt) kan påverkas genom bilinnehavet. Styrmedel som påverkar bilinnehavet kan därför ge effekt på exempelvis trängsel och utsläpp av koldioxid.

Denna studie har åskådliggjort att det kan vara meningsfullt att testa olika styrmedels lönsamhet under skilda framtidsscenarier. Förbifart Stockholm visar påtagliga skillnader i lönsamhet mellan de olika scenarierna. Allra störst blir lönsamheten i scenariot Tuta och kör där biltrafiken också är allra störst. Utmärkande för det scenariot är att det är relativt billigt att köra bil, biltätheten är hög samtidigt som de kollektiva färdmedlen är dyra. Ett stort vägprojekt som Förbifart Stockholm blir givetvis mer lönsamt om trafiken är stor.

Generellt uttryckt gäller att infrastrukturinvesteringen Förbifart Stockholm har en "svag lönsamhet" i de scenarier som är kopplade till låg tillväxt, men visar på "lönsamhet" respektive "hög lönsamhet" i scenarierna med god tillväxt. Det ekonomiska styrmedlet trängselskatt uppvisar hög lönsamhet i samtliga scenarier.

Förbifartens lönsamhet blir däremot mindre i de scenarier där exempelvis kollektivtrafikresandet är högre och bilresorna färre (exempelvis scenariot Effektivisera). En sådan utveckling skulle kunna vara ett resultat av regeringens ansträngningar att genom olika transportpolitiska styrmedel bidra till både funktions- och hänsynsmålet. Det skulle exempelvis kunna gälla preciseringen om att förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång eller cykel förbättras, alternativt preciseringen om att transportsektorn ska bidra till miljökvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan. Däremot är värderingen av utsläpp så pass låg att exempelvis införandet av en fossiloberoende fordonsflotta inte skulle påverka lönsamheten för Förbifart Stockholm nämnvärt.

I denna analys har ingen bedömning gjorts huruvida utvecklingen i något scenario blir oacceptabel ur transportpolitisk synvinkel. Det kan ändå noteras att utsläppen och olyckorna är allra flest i scenariot Tuta och kör, vilket innebär att utvecklingen inte ligger i linje med det transportpolitiska hänsynsmålet. Men såsom den samhällsekonomiska effektivitetsanalysen tillämpas idag kompenseras detta av stora restidsvinster. Det kunde diskuteras om det vore rimligt att komplettera den samhällsekonomiska analysen med tydliga restriktioner för vilka effekter som inte kan anses vara acceptabla.

Ett annat resultat från denna studie är att kontexten är betydelsefull. Resandet i de olika scenarierna utvecklas påtagligt olika i Göteborg och Stockholm. Förklaringarna till detta kan sökas i att befolkningstillväxten är starkare i Stockholm och att också trängseln i transportsystemet är större där i utgångsskedet.

När det gäller Mobility Management-åtgärder finns det ingen motsättning mellan dessa och mer "hårda" åtgärder såsom infrastrukturinvesteringar och vägavgifter. Tvärtom kan de med fördel kombineras för att exempelvis nyttiggöra den fulla potentialen vid en infrastrukturinvestering. Har en stor satsning genomförts för kollektivtrafik, i form av exempelvis en ny järnvägsträcka eller förbättrad framkomlighet för busstrafik, kan Mobility Management-åtgärder användas för att bryta invanda beteenden, för att stärka kollektivtrafiken. Mobility Management-åtgärder har potential i alla scenarier, men förutsättningarna är sämst i Tuta och kör där bilen är ett förhållandevis billigt alternativ samtidigt som kollektivtrafiken inte är konkurrenskraftig.

Avslutningsvis ska det framhållas att de förhållanden som konstanthållits i de olika scenarierna som har skisserats i denna studie inte ska förväntas förbli oförändrade i framtiden. I Stockholm diskuteras exempelvis en utbyggnad av tunnelbanan samt en utökning och höjning av trängelskatten, faktorer som givetvis kommer att påverka resmönstret. I denna studie har inte heller någon hänsyn tagits till utbyggnaden av Västlänken i Göteborg. I framtiden kan även ytterligare investeringar eller andra transportpolitiska åtgärder komma att genomföras med betydande påverkan på resandet. Vad denna studie däremot har visat är att resandet i framtiden kan se olika ut, beroende på exempelvis ekonomins tillväxttakt och den framtida teknologins påverkan på transportkostnaden. Det kan därför finnas anledning att även undersöka hur andra framtidsscenarier påverkar resandet.

Generellt sett är analyser av det slag som här genomförts sannolikt särskilt fruktbara att göra för styrmedel som innebär en stark låsning för framtiden. Infrastrukturinvesteringar är ett skolexempel på sådana åtgärder. Ekonomiska styrmedel och Mobility Management-åtgärder går på ett helt annat sätt att anpassa över tiden beroende på hur samhället utvecklas och beroende på grad av transportpolitisk måluppfyllelse. Kanske kan också finnas anledning att även betrakta viktig europeisk transportpolitisk lagstiftning som exempel på styrmedel som innebär stark låsning för framtiden och därför skulle kunna motivera analyser av detta slag?

7 Referenser

Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket (2009): Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet, *Publikation 2009:98*, Borlänge.

Björk, E. (2005): Mobility mangement i Öresundsregionen, *Thesis 132*, Institutionen för Teknik och samhälle, Lund.

Brundell-Freij, K. (2007): Effekter av Mobility mangement åtgärder; en analys för Stockholm baserad på internationell litteratur, Hållbara resor och transporter i Stockhomsregionen, Stockholm.

Börjesson, M., Eliasson, J. och Lundberg, M. (2011): *Are CBA results robust? Experiences from the Swedish transport investment plan 2010 – 2021*, Centre for transport Studies, Royal Institute of technology, Stockholm.

Finansdepartementet (2010): Promemoria om införandet av trängselskatt i Göteborg, *Dnr Fi2010/611*, Stockholm.

Hill, M., Löf, P. och Pettersson, T. (2008): Sveriges ekonomi; Scenarier på lång sikt, *Bilaga 1 till Långtidsutredningen2008:108*, Stockholm.

Holz-Rau, C. och Scheiner, J. (2011): Safety and travel time in cost-benefit-analysis: a sensitivity analysis for North Rhine-Westphalia, *Transport policy*, Vol 18 s 336-346.

Konkurrensverket (2004): Monopolmarknader i förändring, *Rapport 2004:3*, Stockholm.

Pyddoke, R. (2011): *Inträdeshinder och flaskhalsar för en öppen marknad för persontransporter på järnväg*, CTS, Stockholm.

Regeringen (2009): Mål för framtidens resor och transporter, *Regeringens proposition 2008/09:93*, Stockholm.

Regeringen (2010): Införande av trängselskatt i Göteborg, *Regeringens proposition 2009/10:189*, Stockholm.

SIKA (2008): ABC i CBA; Välfärdsekonomis grunder och användning av CBA inom transportsektorn, *SIKA rapport 2008:9*, Östersund.

SIKA (2008): Potential för överflyttning av person- och godstransporter mellan trafikslag, *SIKA rapport*, 2008:10, Östersund.

Tegnér, G. och Höjemo, T. (2011): Kommentarer till antagna prisförändringar för olika omvärldsscenarier, 2011-11-29.

Trafikanalys (2011): Fordonsstatistik, Trafikanalys hemsida.

Trafikanalys (2011): Transportsektorn i framtiden; Trender och omvärldsscenarier för transportpolitiken, *PM 2011:8*, Stockholm.

Trafikanalys (2012): Körsträckor 2011, Trafikanalys hemsida.

Trafikanalys (2012): ABC i CBA; Välfärdsekonomin grunder och användning av CBA inom transportsektorn, *Trafikanalys PM 2012:9*, Stockholm.

Trafikanalys (2012): Utvärdering av marknadsöppning i kollektivtrafiken, *Rapport 2012:13*, Stockholm.

Trafikanalys (2012): Lokal och regional kollektivtrafik 2011, *Statistik 2012:16*, Stockholm.

Trafikverket (2011): Webbkarta förbifart Stockholm,
<http://webbkartafs.trafikverket.se/default.aspx>.

Trafikverket (2012): *Framtida kapacitetsefterfrågan; Underlagsrapport*, Borlänge.

Bilaga 1: Övriga beräkningsförutsättningar

Förbifart stockholm:

- Bränslepris bil 2006: 0,98 kr/km (2006 års prisnivå)
- Marginalkostnad bil: 0,872 kr/km (2006 års prisnivå)
- Kollektivtrafiktaxor: SL:s taxesystem 2006
- Trängselskattesystem: dagens system bortsett från att Lidingöundantaget tagits bort så att Lidingö betraktas som en del av Stockholm innerstad. Gällande priser uttryckta som 2011 års prisnivå.
- Vägnät: samma som i Nollalternativet för 2035 i Sampersberäkningarna i arbetsplanen för Förbifart Stockholm.
- Bilinnehav före justering: samma som i Sampersberäkningarna för 2035 i arbetsplanen för Förbifart Stockholm.
- Övriga socioekonomiska data: samma som i Sampersberäkningarna för 2035 i arbetsplanen för Förbifart Stockholm.

Nattbefolkning (uppskattat utifrån Boende)

Region	2006	2030	Förändring (%)
Stockholms län	1 885 000	2 428 300	+28,8
Övriga mälardalen	1 515 400	1 536 500	+1,4
Mälardalen	3 400 400	3 964 800	+16,6

Trängselskatt Göteborg

- Bränslepris bil 2006: 0,98 kr/km (2006 års prisnivå)
- Marginalkostnad bil: 0,872 kr/km (2006 års prisnivå)
- Kollektivtrafiktaxor: Västtrafiks taxesystem 2006. Detsamma som användes i senaste åtgärdsplaneringen.
- Trängselskattesystem: Det system som har införts 2013. Det är beslutat att avgiften höjs 2015 och det är denna nivå som används uttryckt i 2006 års prisnivå. Därefter är det tänkt att avgiften följer inflationen.
- Vägnätet är det som användes i trängselskatteutredningen (avser år 2013). Partihallsförbindelsen + Norge/Vänerbanan. Marieholmstunneln finns med. Västlänken, Ny Götaälvbro, Bangårdsviadukten finns inte med i prognosen

Nattbefolkning (uppskattat utifrån Boende)

Region	2006	2030	Förändring (%)
Göteborg	485 000	586 000	+21
Göteborgsregionen (exkl. Göteborg)	392 000	465 000	+19
Hela Göteborgsregionen	877 000	1 051 000	+20
Västra Götaland (inkl. Kungsbacka)	1 596 000	1 731 000	+8
Västra Götaland (exkl. Gbg-regionen)	719 000	681 000	-5%



Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.