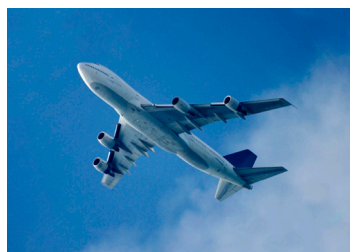
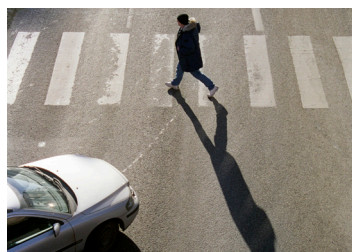


Samlad beskrivning – Effekter Nationell plan

PUBLIKATION 2009:101



Förord

Denna rapport utgör en beskrivning av effekterna av det nationella planförslag för perioden 2010–2021 som skickas ut på remiss 1 september 2009. En ny rapport kommer att tas fram under hösten där även effekter av åtgärder i förslagen till länsplaner ingår, vilken lämnas till regeringen 15 december.

En viktig utgångspunkt för effektbeskrivningen är regeringens övergripande mål om att bryta utanförskapet genom fler jobb i fler och växande företag. Rapporten disponeras i huvudsak efter det övergripande transportpolitiska målet om långsiktigt hållbar och samhällsekonomiskt effektiv transportförsörjning i hela landet, men också de preciseringar som ges i regeringens proposition Framtidens resor och transporter från 2008.

Inplaceringen av effekter under de olika målrubrikerna är inte alltid självklar. Flera effekter har bäring på fler än ett mål. För att undvika upprepningar har dock en bedömning gjorts var effekten främst hör hemma.

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.

Jonas Eliasson (KTH), Mattias Lundberg (WSP), Pia Sundbergh (WSP), Sten Hammarlund (Banverket) och Helena Braun Thörn (Vägverket)

Innehållsförteckning

1	Utveckling av trafiken.....	4
1.1	Antaganden om framtiden.....	4
1.2	Persontrafikens utveckling.....	6
1.3	Godstrafikens utveckling.....	13
1.4	Klimatprognos.....	16
2.	Planens påverkan.....	17
2.1	Planens bidrag till samhällsutvecklingen.....	17
2.2	Påverkan på personresandet.....	18
2.3	Påverkan på godstransporterna.....	21
3.	Övergripande måluppfyllelse.....	23
3.1	Långsiktig hållbarhet.....	23
3.2	Samhällsekonomisk effektivitet.....	25
3.3	Nyttofördelning för investeringsobjekten.....	30
3.4	Tillväxt i hela landet.....	31
4.	Funktionsmål – tillgänglighet.....	35
4.1	Medborgarnas resor.....	35
4.2	Kvaliteten för näringslivets transporter.....	41
4.3	Tillgänglighet inom och mellan regioner samt till andra länder.....	43
4.4	Ett jämställt samhälle.....	44
4.5	Personer med funktionsnedsättning.....	45
4.6	Barns tillgänglighet.....	45
4.7	Förutsättningar att välja kollektivtrafik, gång och cykel.....	46
5.	Hänsynsmål – säkerhet, miljö och hälsa.....	47
5.1	Säkerhet inom vägtransporterna.....	48
5.2	Säkerhet inom järnvägs- och sjötransportområdet.....	49
5.3	Klimatpåverkan.....	50
5.4	Övriga miljö kvalitetsmål.....	52
5.5	Hälsoeffekter.....	53
6.	Nyttornas fördelning under planperioden.....	53

1 UTVECKLING AV TRAFIKEN

Transporter fyller många funktioner och behov i samhället. De är nödvändiga för att människor ska kunna färdas mellan hem och arbete, utträta ärenden såsom inköp och hämta/lämna barn eller ägna sig åt fritidsaktiviteter. Näringslivet är beroende av transporter för förflyttning av varor och människor. Den tekniska utvecklingen inom digital informationsteknik underlättar visserligen kommunikationen mellan människor och flödet av information utan fysisk rörelse, men den utvecklingen har inte ersatt behovet av transporter, utan person- och godstransporter fortsätter att öka.

Samhällsutvecklingen i stort påverkar hur trafiken utvecklas och därmed vilka åtgärder i infrastrukturen som är mest angelägna. Omvänt påverkar trafiken och utformningen av transportsystemet samhällsutvecklingen inom andra områden. Regeringens övergripande mål är att bryta utanförskapet genom fler jobb i fler och växande företag. I detta kapitel beskrivs hur det svenska transportsystemet ser ut i dag och hur dess användning kan komma att utvecklas.

1.1 Antaganden om framtiden

Planförslaget gäller för en lång period och de åtgärder som genomförs, särskilt investeringarna i nya vägar, spår och farleder, kommer att användas under lång tid framåt. Därför måste förslaget utgå från en bedömning av hur framtidens efterfrågan på resor och varutransporter kommer att se ut.

Trafikprognoserna i åtgärdsplaneringen bygger på ett antal antaganden om bland annat framtida befolkning, ekonomisk utveckling, biljettpriser, bränslepriser och mycket annat.

Omvärldsförutsättningarna har hämtats från väl etablerade källor, exempelvis SCB:s befolkningsprognoser och Långtidsutredningens prognoser för ekonomisk utveckling. Vissa specifika prognosförutsättningar har trafikverken tagit fram själva, till exempel utvecklingen av biljettpriser och bränsleskatter.

Politiska beslut och andra förändringar som inte förutsågs när prognosförutsättningarna bestämdes kommer självklart att ske framöver. Ett exempel är att nya regler om reducerat svavelinnehåll i bunkerbränsle införs inom kort, vilket leder till överflyttningar från sjöfart till väg och järnväg om inte motverkande åtgärder sätts in. I åtgärdsplaneringen har vi försökt att belysa ett antal osäkerheter i förutsättningarna genom känslighetsanalyser.

Klimatstyrmedel

Prognoserna och kalkylerna i denna åtgärdsplanering utgår 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 i åtgärdsplaneringen. Hit hör bland annat höjda bränsleskatter, CO₂-differentierat förmånsvärde och fordonsskatt samt kilometerskatt på tung trafik. Kalkylerna i åtgärdsplaneringen utgår alltså från att dessa åtgärder genomförs. Parallellt har dock kalkyler gjorts för ett referensscenario utan EET-styrmedlen som förutsättning.

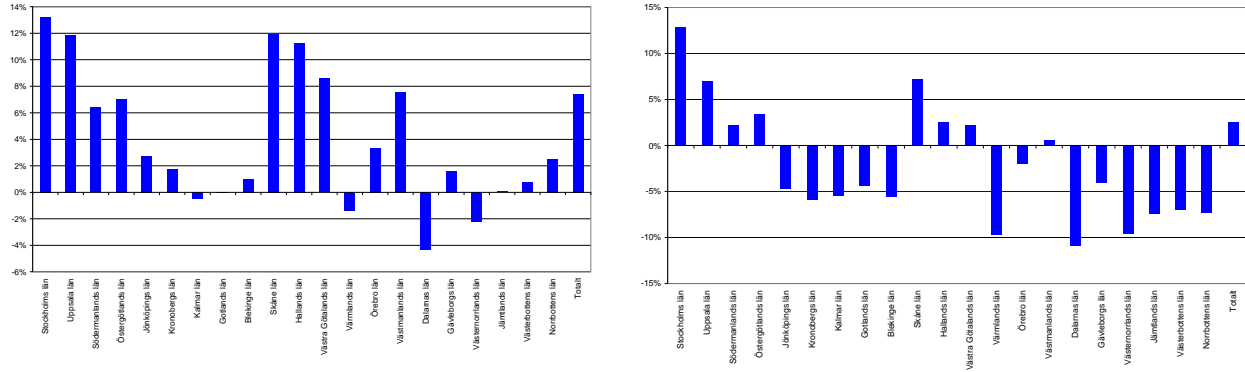
Skattehöjningarna enligt EET innebär att det reala bensinpriset (det vill säga utan inflation) antas öka med cirka 38 procent 2006–2020 och dieselpriiset med cirka 64 procent för samma period. Observeras bör att priset vid pump ökar trots att trafikverken utgått från ett oförändrat underliggande bränslepris. Trafikverken har valt att utgå från senast tillgängliga 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 det antagna oljepriset därför skulle visa sig för lågt, så är underliggande bränslepris och bränsleskatter delvis ”kommunicerande kärl”. Om bränslepriset ökar kraftigt så behövs inte omfattande bränsleskattehöjningar för att nå transportsektorns klimatmål för 2020, och vice versa.

Det intressanta för prognoserna är vilken körkostnad som går in i modellverktygen, oljepriset påverkar endast en del av körkostnaden via det underliggande bränslepriset. EET-antagandena 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 kilometer begränsad. Den sammanlagda effekten av fordonseffektivisering, ökad andel av andra drivmedelstyper (laddhybrider, etanol etcetera), prishöjningar och övrig marginalkostnad blir att körkostnaden ökar med 0.7 procent från 2006 till 2020, och minskar med 12 procent från 2006 till 2040. Notera att detta är en skillnad jämfört med prognoser från tidigare planeringsomgångar då körkostnaden antagits minska kontinuerligt.

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.

Övriga förutsättningar

Befolkningen antas öka med drygt sju procent från 2006 till 2020 medan antalet förvärvsarbete bara ökar med knappt tre procent, det vill säga sysselsättningsgraden minskar. Befolkningen ökar i de flesta län, snabbast växer den i storstadslänen samt i övriga Mälardalslän och Halland. Bara i några få län väntas minskad befolkning. De mest expansiva länen när det gäller sysselsättning är ungefär desamma som där befolkningen ökar snabbast. I de flesta län väntas dock en minskning av antalet sysselsatta, särskilt i norrlandslänen.



Figur 1: Antagen förändring av befolkning (vänster) och sysselsättning (höger). (Källa: SCB och Långtidsutredningen 2003/04)

Hushållens disponibla inkomst antas öka med 30 procent mellan åren 2006 och 2020, vilket är något långsammare än historisk utveckling.

Slutligen är en viktig förutsättning vilken infrastruktur som antas bli utbyggd. I de prognoser som redovisas nedan antas att de järnvägs- och väginvesteringar som är öppna för trafik år 2010 och där den största delen av kostnaden ligger innan 2010 är med¹. För sjöfart och flyg ingår inga investeringar.

1.2 Persontrafikens utveckling

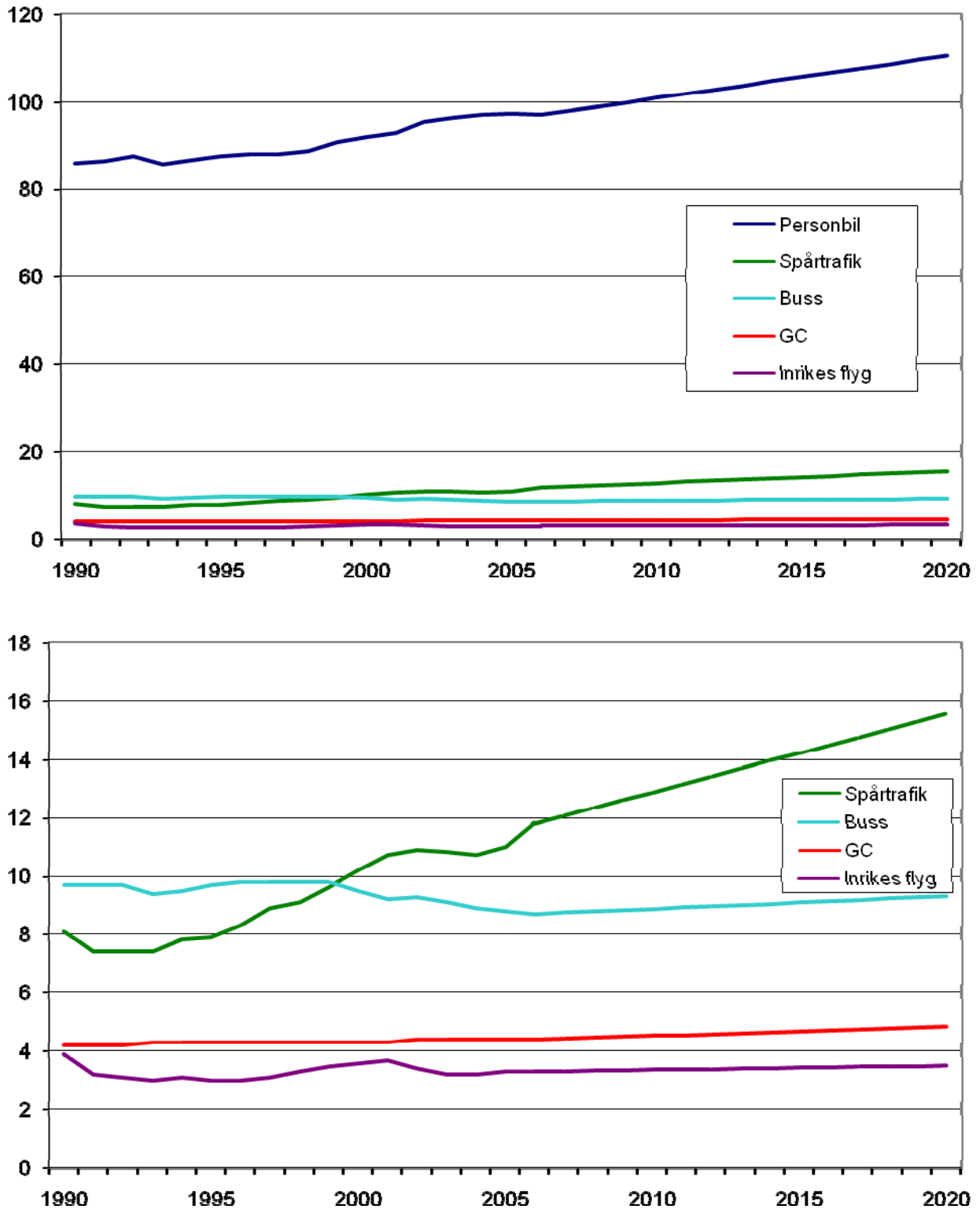
Såväl person- som godstrafiken har ökat under lång tid. En viktig orsak är att specialiseringen av produktion, konsumtion och arbetsmarknad ökar. Det skapar en efterfrågan på ökade transporter. Samtidigt har det blivit lättare att transportera varor och att resa vilket är en förutsättning för den ökade specialiseringen. Denna växelverkan leder till att såväl person- som godstransportarbetet² ökar.

Alla trafikslag

Resandet med personbil har under lång tid ökat snabbt, men under den senaste tioårsperioden ökar spårtrafiken snabbare, se Figur 2. Buss, gång och cykel samt inrikes flyg har däremot legat relativt stilla. Under planperioden (år 2006 till 2020) väntas resandet med spårtrafik fortsätta öka kraftigt, med 27 procent. Personbilsresandet beräknas öka långsammare än tidigare, med 12 procent. I ett scenario utan EET-styrmedel beräknas bil dock öka med 24 procent.

¹ I de prognoser som använts för själva järnvägskalkylerna ingår dock mer investeringar. Orsaken är kalkylteknisk (när ett järnvägsobjekt analyseras tas det bort från och jämförs med ett basnät).

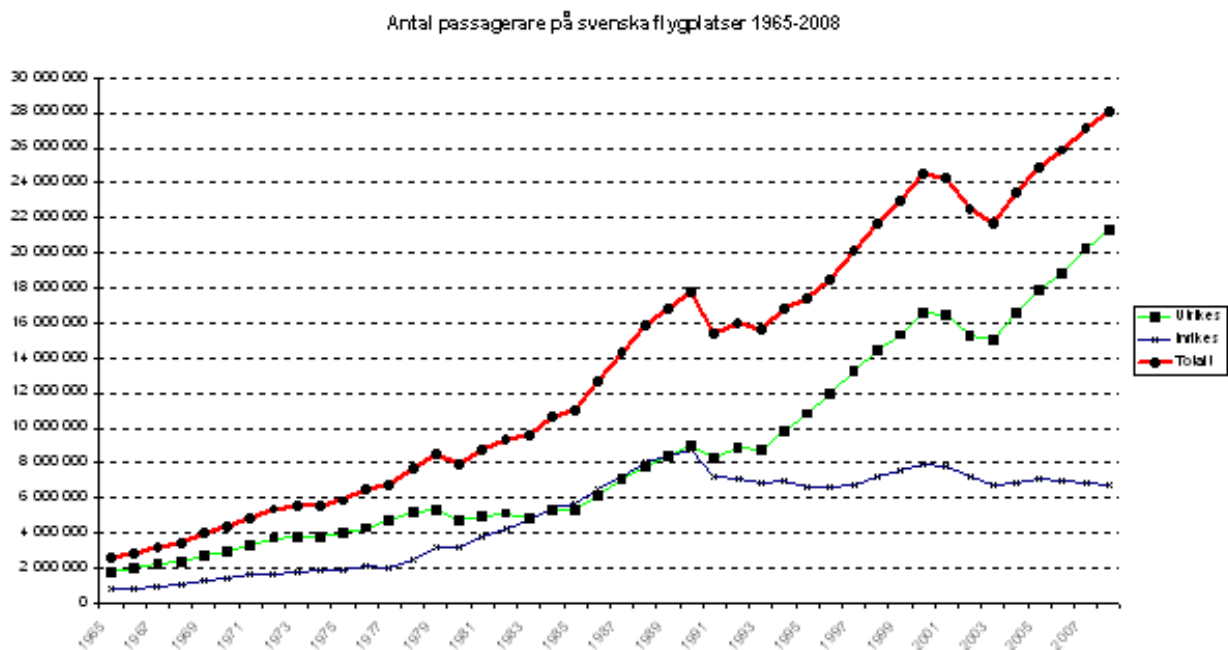
² Transportarbete innebär antalet kilometer personer reser respektive antalet ton varor transporteras.



Figur 2 Transportarbete 1990-2020 i miljard personkilometer. Prognosresultat 2006 och 2020 har nivåjusterats för att stämma med statistik (från SIKÄ)

:

I Figur 2 ovan saknas passagerartrafik med sjöfart. Totalt reser nära 30 miljoner passagerare årligen med sjöfart, och det finns ett stort antal internationella färjeförbindelser. Även för flygtrafiken dominerar det internationella resandet. Som framgår av Figur 3 har utrikestrafiken ökat kraftigt de senaste 20 åren, medan inrikesflyget legat i stort sett still. Framöver väntas tillväxten i inrikesflyget ske på ett fåtal flygplatser i storstadsregionerna och på vissa regionala flygplatser, där flyget utgör en nödvändighet för resandet eller där den lokala näringen aktivt medverkar för att stärka flygets roll.



Figur 3: Antalet passagerare på svenska flygplatser

Vid resor upp till 40 mil utgör bilen det vanligaste färdmedlet. 68 procent av alla resor längre än tio mil görs med bil. För resor mellan 40 och 80 mil genomförs ungefär hälften med bil och återstoden främst med flyg och tåg. Vid resor över 80 mil är flyg det vanligaste färdmedlet (SIKA, RES 05/06).

Regional kollektivtrafik

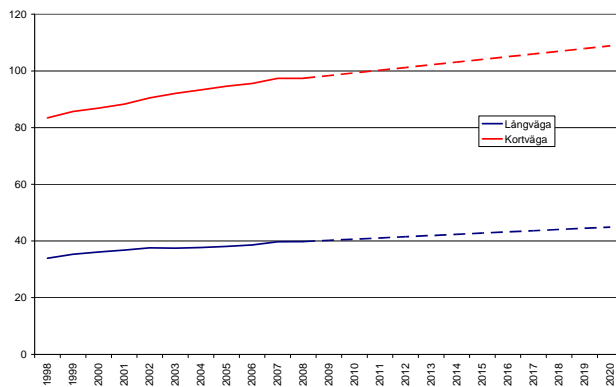
Utvecklingen har inneburit att andelen resor med kollektivtrafik ökat (Nationella resvaneundersökningen 1994-97 och 2005-06). Ett par orsaker är att utbudet har förbättrats och att bensinpriset stigit. Ökningen sker trots att bilinnehavet växer, att bostäder, arbetsplatser och handel glesas ut samt att specialiseringen på arbetsmarknaden ökar. Kollektivtrafikandelen³ väntas öka även framöver (från en andel på 26 procent till 27 procent). Huvudförklaringen är det antagande om klimatstyrmedel (enligt EET) som ligger till grund för prognosen, i ett scenario utan dessa minskar kollektivtrafikandelen.

³ Har definierat som andelen kollektivresande genom summan av bil- och kollektivtrafikresandet.

Resandet med lokal och regional kollektivtrafik har de senaste tio åren vuxit snabbare än den interregionala kollektivtrafiken (SIKA Statistik 2008:30)⁴. Ökningen sker främst i storstadslänen, däremot minskar det lokala och regionala resandet i de flesta andra delar av Sverige (Kollektivtrafikens marknadsutveckling – tendenser och samband, Transek rapport 2006:43). Till skillnad mot tidigare väntas enligt prognosen det långväga (interregionala) kollektivresandet växa något snabbare än det kortväga (lokala och regionala) under planperioden.

Resärenden

När alla trafikslag läggs ihop har det långväga personresandet ökat något snabbare än det kortväga de senaste tio åren, se Figur 4 (Nationella resvaneundersökningen 1994-97 och 2005-06 samt Banverket, 2009, *Marknadsanalys av godstransporterna och persontrafiken för år 2008*). Det gäller särskilt det långväga fritidsresandet (Nationella resvaneundersökningen 1994-97 och 2005-06). Snabbast har utrikes semesterresor med kollektivtrafik, inte minst flyg, ökat (SIKA Statistik 2008:30). En tendens som kan skönjas är också att inköpsresorna blir längre, även de genomsnittliga arbetsresorna blir längre (Nationella resvaneundersökningen 1994-97 och 2005-06). Detta ligger i linje med den ökade specialiseringen. Under planperioden väntas tendensen att andra resor än arbets- och tjänsteresor, bland annat fritidsresor, ökar snabbast fortsätta.



Figur 4. Kort- och långväga personresande

Kvinnors och mäns resvanor och värderingar

Det finns tydliga och väl kända skillnader mellan kvinnors och mäns resande. Skillnaderna beror dels på att kvinnor och män påverkas olika av ett antal yttre faktorer som till exempel förvärvsgrad och inkomst och därför gör olika val av både resmål och färdssätt, dels på att kvinnor och män har olika värderingar som påverkar hur de reser. Skillnaderna förklaras också av de beslut som hushållen gör för familjemedlemmarnas resande (Transek, 2006:13, *Jämställdhet vid val av transportmedel*).

⁴ Observera dock att utrikesresandet inte ingår i denna statistik. I verkligheten har utrikesresandet ökat snabbt de senaste åren.

De nationella resvaneundersökningarna Riks-RVU och RES visar bland annat på följande skillnader mellan kvinnor och mäns resande (RES 2005/2006):

- Män och kvinnor gör ungefär lika många resor, men män reser betydligt längre sträckor. Restiden varierar dock mindre mellan könen än reslängden vilket innebär att kvinnors reshastighet i genomsnitt är lägre än männens.
- Kvinnors resande i vardagen påverkas i högre utsträckning än mäns av om familjen har små barn; då minskar kvinnors resande medan männens resande förblir detsamma.
- Kvinnors bilanvändande når en topp strax innan det yngsta barnet når tonåren. Mäns bilanvändande är relativt högt och jämnt oavsett barn.
- Män har körkort i större utsträckning. Skillnaden är dock mindre i de yngre åldersgrupperna.
- Män har i större omfattning tillgång till bil medan kvinnor reser mer kollektivt.
- Män har längre arbetsresor än kvinnor, men kvinnor och män lägger i genomsnitt lika lång tid per dag på sina arbetsresor. Kvinnor gör oftare än män flera ärenden på en och samma resa, särskilt under arbetsresor.
- Förutsättningarna för att använda bil beror oftast på faktorer kopplade till arbetet. Kvinnor arbetar deltid i större utsträckning än män vilket kan påverka antalet arbetsresor (om man kan förlägga deltidsarbetet till färre antal dagar i veckan). Män reser också mer med bilen i arbetet, vilket därmed också påverkar valet av färdmedel till och från arbetsplatsen.

Skillnader mellan kvinnors och mäns resmönster och resefterfrågan i olika faser i livet förklaras inte fullt ut av olikheter i yttre förutsättningar som till exempel inkomst, förvärvsgrad och geografi, utan det även finns andra olikheter som beror på erfarenheter, vanor och skillnader i värderingar (Transek 2006:51 *Mäns och kvinnors resande*). Även kvinnors och mäns sociala roller och kulturella faktorer relaterat till bilen bidrar till att förklara skillnader mellan kvinnors och mäns färdmedelsanvändning (TRUM-rapport 2003:03 *Ett jämställt transportsystem, en litteraturstudie*). Till exempel betraktar män i högre utsträckning än kvinnor bilen som ett självklart transportmedel (VTI-rapport 522 (2005) *Män och kvinnor i trafiken, en litteraturstudie*). Andra skillnader i värderingar kopplat till transporter mellan kvinnor och män är (SIKA-rapport 2002:5 *Etappmål för ett jämställt transportsystem*):

- Kvinnor värderar miljö- och trafiksäkerhetsfrågor högre än män
- Kvinnor är mer kritiska till bilism än män baserat på dess negativa konsekvenser
- Kvinnor uttrycker större villighet än män att minska sin bilanvändning
- Kvinnor har en mer positiv inställning till kollektivtrafik än män
- Kvinnor är mindre negativt inställda än män till användning av olika styrmedel för att minska biltrafiken

Utvecklingen av kvinnors och mäns resmönster och resbehov kommer sannolikt att påverkas mer av förändringar i yttre faktorer som inkomst och förvärvsgrad samt förändringar av attityder och värderingar än av förändringar i transportsystemet. Därför väntas resmönstren bli mer likartade än i dag mot slutet av planperioden.

Ett skäl är att utvecklingen mot ett jämställt samhälle förväntas medföra minskade inkomstklyftor mellan kvinnor och män (2006 tjänade män cirka 30 procent mer än kvinnor oavsett anställningsform) vilket också får effekter på resandet. Kvinnor är visserligen i dag mer kostnadskänsliga än män när det gäller tidsvinster; de värderar alltså sin tidsvinst lägre än män med samma årsinkomst. Den här skillnaden jämnas dock ut för kvinnor med högre inkomster; då värderar kvinnor till och med tidsvinster högre än männen och är villiga att betala mer för en kortare restid (Transek, 2006:13, *Jämställdhet vid val av transportmedel*).

Ökad jämställdhet i samhället förväntas också leda till jämnare fördelning av ansvaret för hushåll och barn mellan kvinnor och män framöver. Under den senaste tioårsperioden har till exempel TCO:s årliga ”pappaindex” (en sammanvägning av andelen föräldralediga pappor och andelen föräldradagar de tar ut) ökat från cirka 17 procent år 1999 till cirka 38 procent år 2008 (TCO-rapport 4/09 *Pappaindex 2008*).

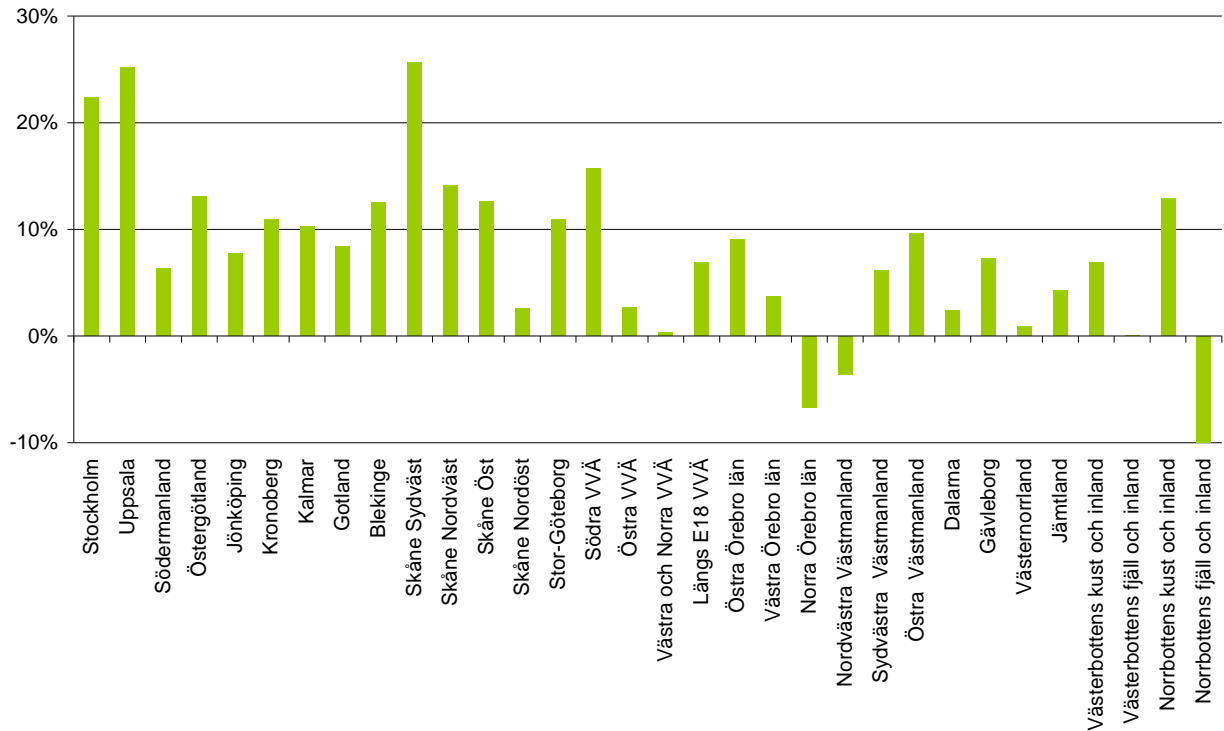
Utveckling regionalt

Personresandet har under lång tid vuxit snabbt i storstadsområdena och därmed ökar trängseln på vägar och spår. Kapacitetsutnyttjandet på spåren in mot Stockholm, Göteborg och Malmö har ökat så att det nu är svårt att sätta in fler tåg. Den ökade vägtrafiken har, särskilt i Stockholm, lett till att rusningstrafiken under morgon och eftermiddag varar under längre perioder.

Hur trafiken väntas förändras i olika delar av landet beror till stor del på hur befolkning och sysselsättning utvecklas – arbetsresorna påverkas främst av sysselsättningen och de övriga resorna främst av befolkningen. Prognoser för detta hämtas från SCB och Långtidsutredningen.

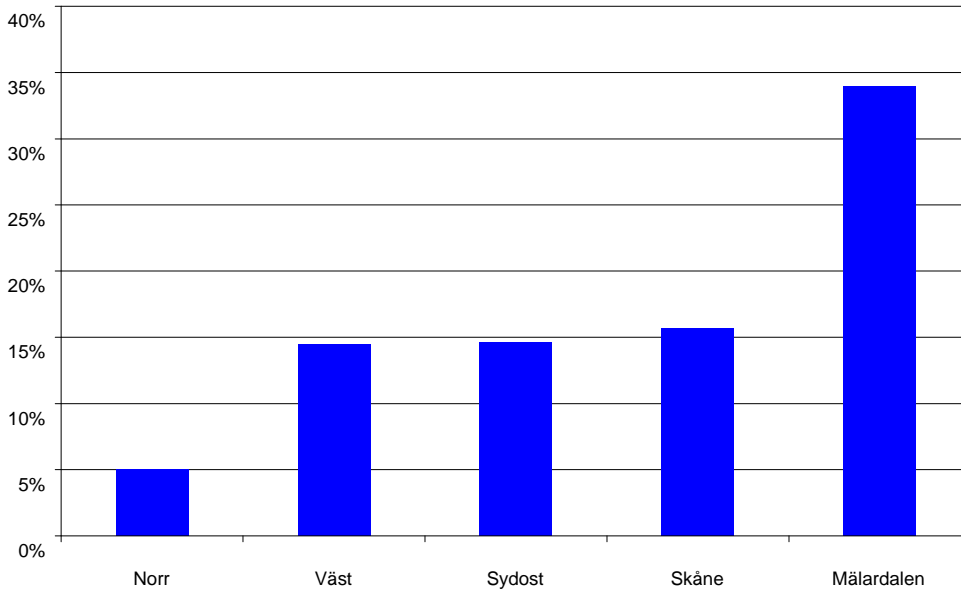
Personbilsresandet väntas framöver att fortsätta växa snabbast i storstadsområdena, särskilt i Stockholm (inklusive Uppsala) och i Skåne⁵, se Figur 5. Samma mönster syns i tågresandet, där resandet ökar mest i Mälardalen, se Figur 6. När trafiken i enskilda järnvägsstråk studeras växer resandet dock snabbt även i Skåne.

⁵ I Göteborg väntas biltrafiken växa i ungefär samma takt som i riket i genomsnitt.



Figur 5: Förändring av persontransportarbete bil 2006-2020. VVÄ betyder Vägverket Väst och består av länen Halland, Värmland och Västra Götaland

Observera att prognosen är gjord gemensamt för hela landet och att regionala prognoser kan ha andra förutsättningar och därmed visa en annan utveckling. Inom en region kommer det också att finnas enskilda stråk som växer snabbare eller långsammare. Utvecklingen under perioden kommer självklart också att variera med konjunktur och annat.



Figur 6: Förändring av persontransportarbete regional kollektivtrafik 2006-2020

Norr: Länen Dalarna, Gävleborg, Västernorrland, Jämtland, Västerbotten och Norrbotten

Väst: Länen Halland, Västra Götaland och Värmland

Sydost: Länen Östergötland, Jönköping, Kronoberg, Kalmar och Blekinge

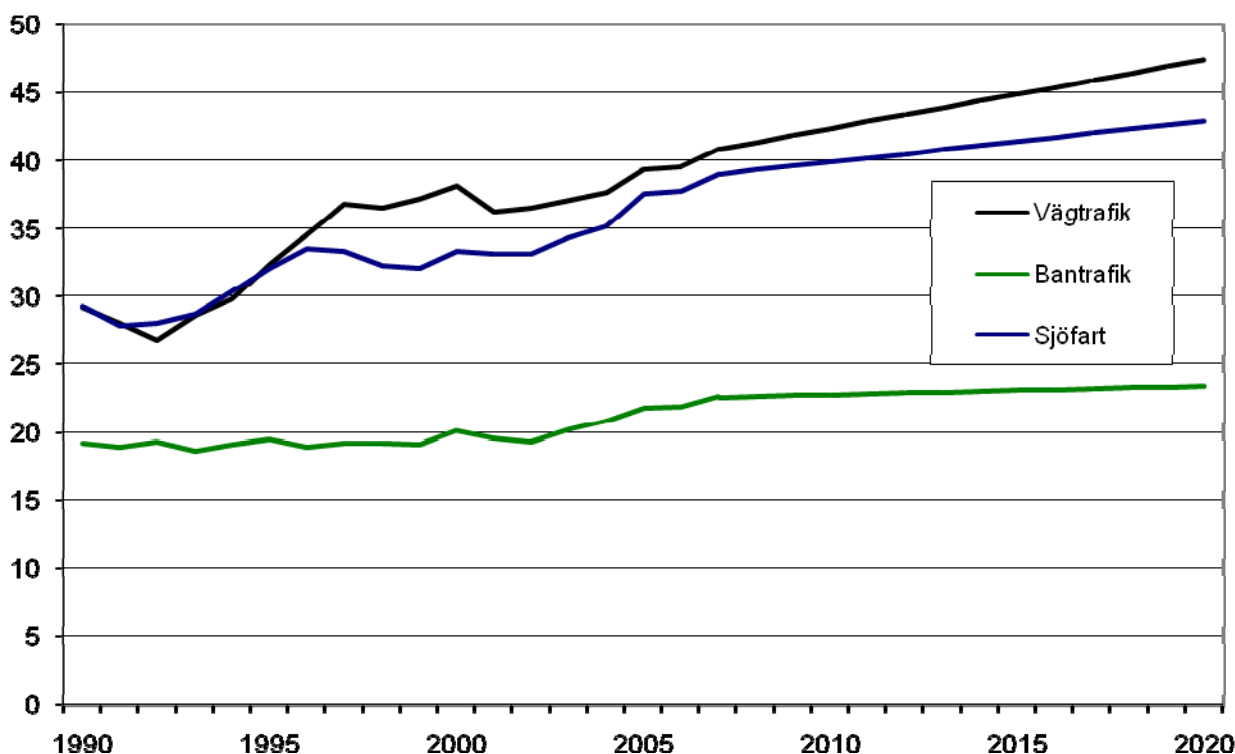
Skåne: Skåne län

Mälardalen: Länen Stockholm, Uppsala, Södermanland, Gotland, Örebro och Västmanland

Av det totala godstransportarbetet i Sverige svarar vägtrafiken år 2008 för två femtedelar (40 procent), sjöfarten för nästan lika mycket (37 procent) och järnvägstrafiken för en dryg femtedel (23 procent). Särskilt på de kortare sträckorna dominerar lastbil. Anledningen är framför allt lastbilens höga flexibilitet och möjlighet till dörr-till-dörr lösningar, utan behov av omlastningar. Vid längre sträckor ökar tågets och sjöfartens andel av godstransportarbetet. Det beror bland annat på järnvägens och sjöfartens låga energiförbrukning per transporterad tonkilometer, vilket är en fördel som ökar med transportvolymen och avståndet.

Godstransporterna har de två senaste decennierna ökat, efter att ha legat stilla mellan 1970 och 1990. Vägtrafiken har ökat under i princip hela perioden, medan sjöfarten minskade kraftigt under 70-talet för att därefter öka i maklig takt. En stor del av sjöfartens godstransporter sker i utrikestrafik, merparten av dessa (121 miljoner ton år 2007) transporteras på lastfartyg medan färjetrafiken (passagerarfartyg och järnvägsfärjor) står för en mindre del (40 miljoner ton). Godstransportarbetet på järnväg har ökat långsamt. Under de senaste trettio åren har det skett en tredubbling av flygfartens godstransporter. Flygets vikt- och volymandel av den sammanlagda fraktade godsmängden är ändå marginell, däremot står flygfarten för 20 procent av godsets monetära värde.

Under de senaste 20 åren har den importerade och exporterade godsmängden ökat kraftigt. Motsvarande ökning i ton för inrikes transporter har varit långsammare. En orsak är trenden att utrikeshandeln växer dubbelt så fort som BNP. Transittransporter (transporter utan start eller mål i Sverige) växer ännu snabbare än utrikeshandeln. (SIKA Rapport 2006:2)



Figur 7: Transportarbete 1990-2020 i miljarder tonkilometer. Prognosresultat 2006 och 2020 har nivåjusterats för att stämma med statistik (från SIKA).

Enligt den godsprognos som gjorts i åtgärdsplaneringen väntas godstransportarbetet växa i ungefär samma takt som de allra senaste åren, men långsammare än i början av 2000-talet. För lastbil med 20⁶ procent 2006–2020, för järnväg med 7⁷ procent och för sjöfart med 14 procent. Enligt prognosen växer järnvägstrafiken långsammare än under senare år. En orsak är att inga investeringar i ny infrastruktur har antagits efter år 2010 och att det redan i dag finns kapacitetsbrister i järnvägsnätet.

Transportmönster

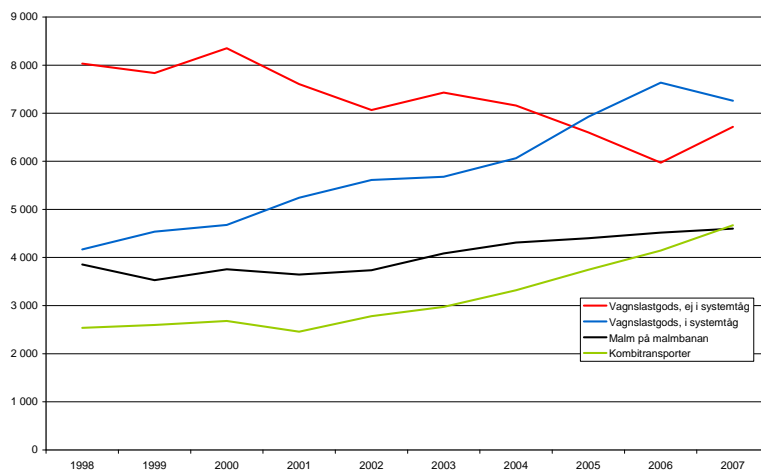
Ökningen framöver förklaras av en rad faktorer. En av dessa är den ökade utrikeshandeln. Liksom tidigare väntas export- och importvolymerna öka mer än de renodlade inrikes transportvolymerna.

⁶ Av tidsskäl så har en tidigare framräknad ökningstakt på 17% använts för lastbilar, i såväl objektskalkyler som systemkalkyl. 17% ökningstakt bygger på en prognos som inkluderar mer järnvägsinvesteringar än vad som antas finnas i nollalternativet.

⁷ Denna siffra används för de renodlade godskalkylerna för järnväg.

Därmed ökar inrikesdelarna av utrikestransporterna. Genom att medeltransportsträckan är längre för dessa transporter än för övriga och dess andel ökar, ökar transportarbetet. Exempelvis har de utrikes transporterade godsmängderna med sjöfart vuxit snabbare än de inrikes de senaste åren. Det inrikes transporterade godsets andel av de totala sjötransporterna uppgår till cirka sex procent. Tyngdpunkten i de inrikes sjötransporterna ligger på ost- och västkusten. Transportmönstren i sjöfartens inrikestrafik är förhållandevis stabila med mineraloljeprodukter, mineraler, kalk och cement samt råvaror och produkter från skogsindustrin som dominerande godsslag.

Skillnader i ekonomisk utveckling inom olika branscher ger förändringar av det totala transportarbetet, den transporterade godsmängden och branschammansättningen. Exempelvis väntas värdet av det transporterade godset öka mer än godsvolymen. Detta är en utveckling som brukar vara mer gynnsam för landtransporter, särskilt med lastbil, än för sjötransporter. I prognosen väntas också transportarbetet med lastbil växa snabbare än med sjöfart. I järnvägstrafiken har kombitransporter vuxit snabbt under senare år – se Figur 8, vilket är ett segment som kan konkurrera med lastbilstrafik.



Figur 8: Transportarbete på järnväg 1998-2007 i miljoner tonkilometer. (Källa: SIKÅ)

Lastbilstrafik

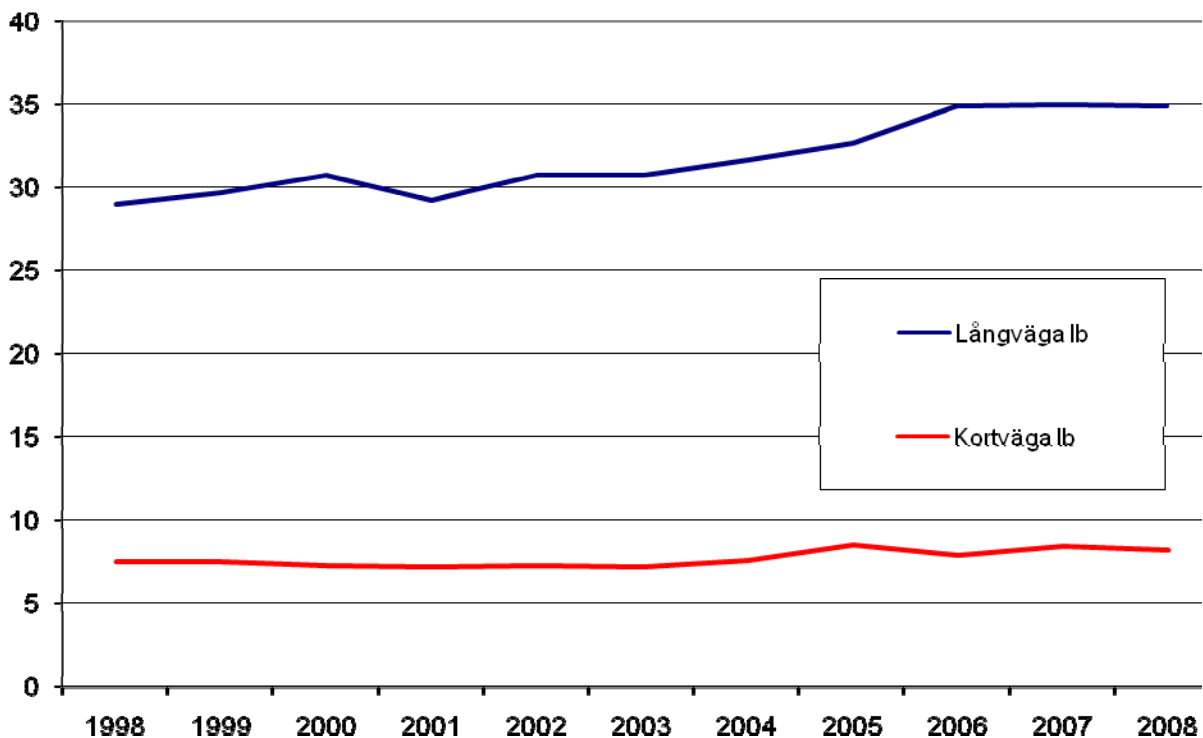
Prognosens antaganden om kilometerskatt höjer kostnaderna för lastbilstrafiken, vilket leder till att lastbilstrafikens ökning dämpas jämfört med tidigare. I ett scenario utan EET-styrmedel beräknas lastbil öka med cirka 23 i stället för 20⁸ procent, på järnväg blir tillväxten i gengäld lägre (11 i stället för 16 procent)⁹.

Den långväga lastbilstrafiken har ökat betydligt snabbare än den kortväga mätt som transportarbete (antalet tonkilometer), se Figur 9. Trafikarbetet (det vill säga antalet körda kilometer) med lastbil växer samtidigt snabbare än transportarbetet. Mellan 1997 och 2007 har trafikarbetet med lastbil växt

⁸ I objektskalkylerna har en ökningstakt på 17 procent använts.

⁹ Observera att dessa prognoser innehåller mer järnvägsinfrastruktur än den prognos som redovisades tidigare i detta kapitel.

med 50 procent, särskilt snabbt har den kortväga trafiken ökat (lätt lastbil +66 procent, tung lastbil +31 procent – källa Vägverket). En förklaring är att distributionstrafiken, som har förhållandevis små godsvolymer per lastbil, ökar. Enligt prognosen väntas även i fortsättningen trafikarbetet växa snabbare än transportarbetet år 2006 till 2020, särskilt för den kortväga lastbilstrafiken. Prognosen betyder också att trafikarbetet med lastbil väntas fortsätta växa snabbare än trafikarbetet med personbil. Som jämförelse växte trafikarbetet med lastbilar med 3,3 procent per år och med 1,3 procent per år för personbilar mellan 1994 och 2006.



Figur 9: Transportarbete med lång- och kortväga lastbil.

(Källa: Marknadsanalys av godstransporterna och persontrafiken för år 2008, Banverket 2009)

1.4 Klimatprognos

Transporterna för med sig flera negativa effekter. Två av de allvarligaste är olyckor och utsläpp av koldioxid. Utsläpp av koldioxid beskrivs nedan.

Koldioxidutsläppen från transportsektorn har ökat sedan 1990, men kommer enligt prognosen att börja minska om de styrmedel som föreslås enligt EET skulle sättas in med omedelbar verkan, se Tabell 1. Vägsektorns koldioxidutsläpp står för den helt dominerande delen av utsläppen från trafiken i Sverige. Det är personbilarna som står för den största delen av utsläppen i dag, men personbilarnas utsläpp beräknas minska framöver. Den effektivisering som har antagits för lastbilar äts upp av det ökade trafikarbetet. Mot slutet av perioden har personbilarnas andel av utsläppen minskat betydligt.

Trafikslag	1990	2006	2020	2040	1990- 2006	1990- 2020
Personbil	12,4	12,3	8,16	5,6	-1%	-34%
Lätt lastbil	1,1	1,8	1,94	2,4	67%	76%
Buss och lastbil utan släp	1,2	1,4	1,32	1,7	14%	10%
Lastbilar med släp	2,4	3,2	3,72	4,9	35%	55%
Totalt vägtrafik	17,1	18,7	15,15	14,6	10%	-11%
Inrikes tåg		0,02	0,01			
Inrikes flyg		0,46	0,56			
Totalt tåg och flyg		0,48	0,57			

Tabell 1: Koldioxidutsläpp med införande av styrmedel enligt EET (miljoner ton per år, fossil CO₂). Koldioxidutsläpp från elkraftproduktion ingår inte i denna tabell.

Mer schablonartade trafikprognoser har också tagits fram för år 2040. Enligt dessa sker totalt sett ingen ytterligare minskning av vägtrafikens koldioxidutsläpp till år 2040. Ökade utsläpp från lastbilstrafiken motverkar en fortsatt minskning av personbilarnas utsläpp.

I ett scenario utan EET-styrmedel beräknas koldioxidutsläppen år 2020 bli ungefär fem miljoner ton högre än med EET. Störst blir skillnaden för personbilar, särskilt de bensindrivna. I stället för en minskning med fyra miljoner ton under planperioden (2006–2020) ger ett scenario utan EET-styrmedel en ökning med drygt en miljon ton.

2. PLANENS PÅVERKAN

2.1 Planens bidrag till samhällsutvecklingen

Den samhällsutveckling som speglas av de ändrade transportmönster som beskrevs ovan är i många avseenden önskvärd. Den ökade specialiseringen av produktionen, konsumtionen och arbetsmarknaden bidrar till ett ökat välbefinnande och ger därmed även ekonomiska möjligheter att hantera många av trafikens skadeverkningar. Planförslagets åtgärder syftar till att stödja transporternas positiva bidrag till samhällsutvecklingen och att begränsa de negativa sidorna.

Det är dock svårt att på detaljnivå beskriva de samlade effekterna av förslaget till plan. Det beror delvis på att endast vissa av åtgärderna kan preciseras i den nationella planen – främst de namngivna investeringsobjekten – medan andra måste formas i mer kortsiktiga processer och i samarbete med andra aktörer. För sådana åtgärder reserveras i planen resurser för olika åtgärdsområden med bestämda ändamål. Svårigheterna beror också på att påverkan på samhällsutvecklingen utgör ett komplext

samspel som inte fullt ut låter sig fångas av några få indikatorer. Fokus i beskrivningen nedan ligger ändå på sådana indikatorer.

På en mer övergripande nivå förväntas effekten av åtgärderna som föreslås bli att frihetsgraderna ökar för hushåll och företag att organisera sitt vardagsliv eller företagande. Därmed underlättas vardagen för den som använder eller på annat sätt påverkas av transportsystemet. Åtgärderna väntas ge ett positivt bidrag till tillväxt och konkurrenskraft i hela landet. De ger utrymme för en ökad efterfrågan på transporter och bidrar till ett väl fungerande transportsystem. De bör därmed leda till ett förbättrat, mer samordnat samverkande transportsystem och bidra till att bryta utanförskapet genom fler jobb i fler och växande företag.

2.2 Påverkan på personresandet

På en aggregerad nivå syns effekterna av de namngivna investeringsobjekten genom att jämföra trafiken enligt prognosen för år 2020 utan planen med motsvarande prognos där investeringsobjekten ingår.

Trafiken ökar

Investeringarna i planförslaget leder till att trafiken år 2020 blir två miljarder personkilometer, eller knappt två procent, större än den annars skulle ha varit¹⁰. Det gäller i första hand spårtrafiken som ökar med fyra procent med planen. Personbil ökar bara med en procent, vilket dock ändå är något mer än spårtrafiken i absoluta tal (antal kilometer). Den största procentuella ökningen med planen står det tågresande för som är kortare än tio mil. Den största absoluta ökningen står bilresor kortare än tio mil för. Så gott som hela ökningen av resandet med bil och spårtrafik (liksom gång och cykel) består av nygenerering, överflyttningen från buss och flyg är närmast försumbar. Observera dock att det gäller för hela planförslaget. För enskilda investeringar i exempelvis järnväg kan överflyttning utgöra en större andel av resandeökningen.

¹⁰ Troligen görs en underskattning av det totala transportarbetet för långväga resor. För beräkningen av den långväga trafiken är nämligen endast förbättringar i utbudet för järnväg medtagna i prognoserna, utbudet för långväga vägtrafik, flyg och busstrafik hålls oförändrat. Nyttor för långväga bil är dock beräknade utanför modellsystemet och adderade i de samhällsekonomiska kalkylstegen.

Tabell 2 Persontransportarbete år 2020 utan åtgärder i planförslaget samt förändring med åtgärder enligt ramnivån respektive enligt +15%-nivån. Båda kolumnerna till höger visar förändring mot 2020 utan plan. Miljarder personkm.

Färdmedel	2020 utan plan	förändring ramnivå	förändring +15% nivå
Flyg	3,3	-1,0%	-1,3%
Gång och cykel¹¹	4,2	-0,5%	-0,6%
Bil	90,0	1,3%	1,5%
Spårtrafik	19,3	4,1%	4,9%
Buss	10,7	-0,5%	-0,7%
Totalt transportarbete	127,5	1,4%	1,7%

De absolut största järnvägsobjekten som ingår i planprognosen¹² är Hallandsås, Citybanan i Stockholm samt återstående dubbelspår mellan Göteborg och Trollhättan. Hallandsås möjliggör både fler turer och kortare restider på Västkustbanan. Citybanan i Stockholm (samt nya spår mellan Tomtebodavägen och Kallhäll) innebär en helt ny trafikstruktur i Stockholm med kraftigt utökad turtäthet hos pendeltågen. Göteborg-Trollhättan innebär nya pendeltågsalternativ, ökat utbud och kortare restider. Förutom dessa objekt finns ett stort antal övriga objekt som innebär att infrastrukturens kapacitetsutnyttjande sjunker och därmed möjliggör kortare restider i stort sett över hela landet.

De största vägoobjekten är E4 Förbifart Stockholm, E20 Norra länken (pågående objekt som ingår i Nollalternativet) samt E6.21 Götaälvsförbindelsen. Dessa åtgärder väntas minska restiderna och trängseln i Stockholm och Göteborg. Förbifart Stockholm och Götaälvsförbindelsen har även stor betydelse för att stödja den regionala utvecklingen och minska sårbarheten i städernas trafiksystem. Objekten innebär samtidigt ökade koldioxidutsläpp.

Med en högre investeringsnivå blir den ytterligare trafikökningen liten och trafikslagen förändras i stort sett enligt samma mönster som ovan, dock med en något större ökning av tågresandet. Ett skäl till den måttliga ökningen är att ramnivån innehåller många objekt som innebär nya vägsträckningar, medan de vägoobjekt som kommer till i +15%-nivån till stor del innebär ombyggnad och höjd hastighet i befintlig sträckning. Inte heller för järnväg är förändringarna lika markanta i +15%-nivån. De största trafikförändringarna hittar vi i Skåne med flera nya pendeltågslinjer som ersätter dagens busstrafik. Dessutom ingår investeringar som ger ökad hastighetsstandard på Skånebanan och dubbelspår mellan Ängelholm och Maria. Detta möjliggör nya pendeltågslinjer med utökad turtäthet. Även i +15%-nivån finns objekt på många håll i landet som minskar kapacitetsutnyttjandet vilket innebär att restider kan kortas.

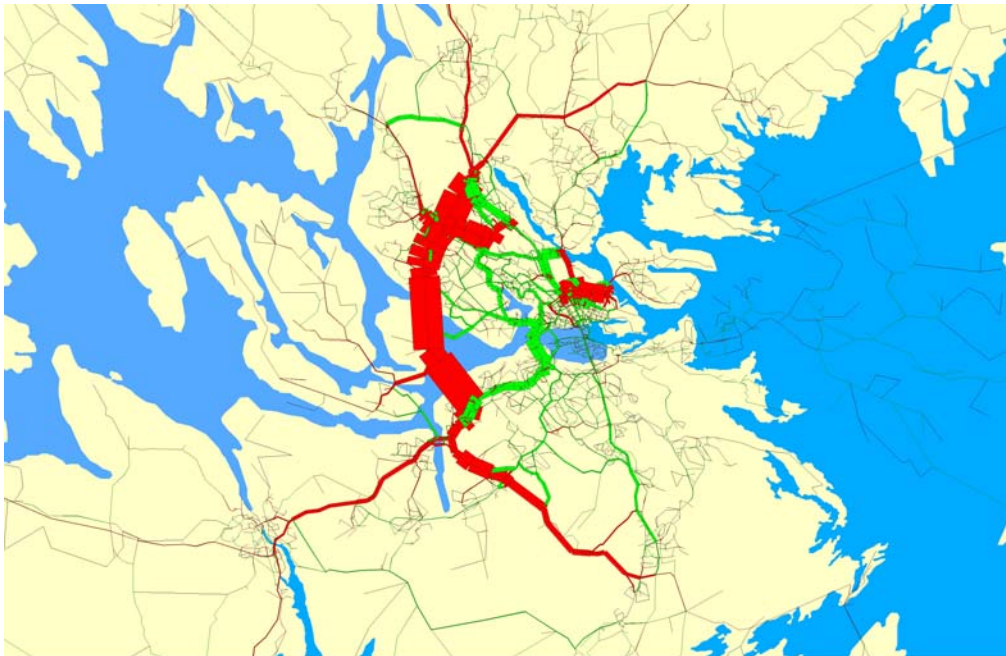
¹¹ Notera att planförslagets satsningar på bättre cykelvägar inte är inkodade i prognoserna.

¹² I prognosen ingår inte objekt som är färdigställda innan 2010 eller som har sin huvudsakliga finansiering före 2010 och därmed förväntas vara färdigställda tidigt i planperioden, exempelvis Botniabanen, Citytunneln i Malmö och uppgraderingen av Sundsvall-Nyland (Ådalsbanan).

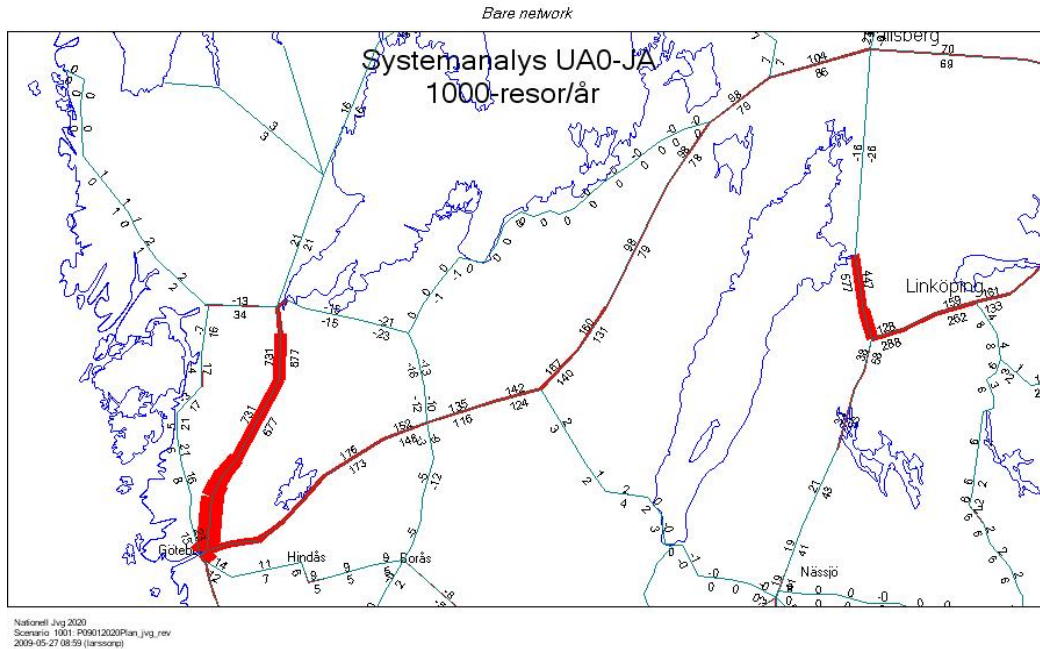
Med planförslaget syns också att trenden med längre arbetsresor verkar förstärkas. Medelreslängden för arbetsresor med bil väntas utan planen öka från 17 till 18 kilometer, med planen ökar den till 18,2 kilometer. En marginell ytterligare ökning av medelreslängden sker i +15%-nivån.

Störst ökning i storstadslän

Med planen ökar biltrafikarbetet mest i Stockholms, Blekinge och Västra Götalands län, vilket också är län med stora investeringar i vägnätet. Två exempel på omfördelningar i trafikflöden i ramnivån jämfört utan investeringarna ges i flödeskartorna nedan.



Figur 10 Differens i biltrafikflöde i Stockholm. Rött är ökad biltrafik i ramnivån, grönt minskad.



Figur 11 Exempel på differens i tågresaflöde. Rött är ökad tågtrafik i ramnivån.

Flödesbilden för väg visar att de stora nybyggnaderna av vägar i Stockholm, till exempel Förbifart Stockholm och Norra länken, ger stora omfördelningar av biltrafiken. Tågflödesbilden visar tydligt effekterna av bland annat dubbelspårsutbyggnaderna mellan Göteborg och Trollhättan samt Motala och Mjölby.

2.3 Påverkan på godstransporterna

Till skillnad från personprognoserna utgår godsprognoserna från att samma transportarbete sker även om nya investeringar görs¹³. Planen innebär därför bara att gods flyttar mellan olika trafikslag. I godsprognosen för ramnivån tillkommer ett antal satsningar i järnvägssystemet, inga nya investeringar i vägnätet eller i sjöfartens infrastruktur har lagts in i denna prognos. Järnvägssatsningarna består av nya spår och banor samt mötesstationer med mera för 38 miljarder kronor (exklusive nollalternativets investeringar) varav cirka 24 miljarder bedöms ha betydelse för godstrafiken i varierande omfattning.

¹³ Dock kan det ändra sig lite på grund av att godset tar andra vägar.

Tabell 3 Godstransportarbete år 2020, miljarder tonkm.

Färdmedel	2020 (utan plan)	2020 (med plan)	Förändring
Väg	52,4	51,0	-3%
Järnväg	23,5	25,5	9%
Sjöfart	52,9	52,2	-1%
Totalt transportarbete	129	129	0%

Med planförslaget ökar järnvägens transportarbete med cirka två miljarder tonkilometer, vilket innebär en ganska stor procentuell ökning. I gengäld minskar i första hand lastbilstrafiken, men också sjöfarten. Att ökningen på järnväg inte blir ännu större kan delvis förklaras med att kapaciteten i järnvägssystemet bara förbättras på ett begränsat antal sträckor. Byggandet av mötesstationer till exempel, har visserligen stor betydelse för spårutrymmet på enskilda bandelar. Men för godstransporter, som nästan uteslutande är långväga med avstånd på 30-40 mil i snitt, är effekten av enstaka mötesstationer ofta inte stor. Det kan krävas investeringar längs hela stråk för att systemeffekter ska uppstå. En jämförelse mot nollalternativet visar dock att den förbättrade kapaciteten på Ostkustbanan nu gör att Botniabanen kan utnyttjas av godstrafiken fullt ut.

Att sjöfart inte ökar beror delvis på att planförslagets investeringar i farlederna till Gävle och Norrköping inte är beaktade i prognosen. Dessa investeringar antas dock endast få marginell betydelse vad gäller det samlade sjötransportarbetet, speciellt under beaktande av politiskt styrda kostnadsförändringar som infaller under planperioden.



Figur 12 Skillnad ramnivå och nollalternativ för järnväg (rött=ökning)

Ett annat järnvägsstråk där ökning sker är Väster om Vänern, där Bergslagsbanan får fjärrblockering och ett antal mötesstationer och där Norge-Vänernbanan får dubbelspår mellan Trollhättan och Göteborg. Mellan Motala och Mjölby byggs dubbelspår och på den resterande sträckan upp till Hallsberg investeras i kapacitetshöjande åtgärder. En överflyttning av godstrafik från omkringliggande banor möjliggörs därför, liksom till anslutande delar av Godsstråket genom Bergslagen och Södra

stambanan. Tunneln genom Hallandsås färdigställs, vilket ger en omledning av trafik från Markarydsbanan till Västkustbanan. Längre norrut på Västkustbanan, mellan Göteborg och Halmstad, är dock trafiken mer eller mindre oförändrad. Kapaciteten där blir ungefär densamma som i dag.

I godsprognosen för +15%-nivån tillkommer investeringar i järnvägsnätet på cirka 12,4 miljarder kronor varav 7,8 miljarder är av betydelse för godstrafiken. I detta alternativ ökar transportarbetet på järnväg med ytterligare en miljard tonkilometer och blir därmed 26,5 miljarder tonkilometer. Notera att det inte är helt klarlagt hur investeringen i större slussar i Södertälje och fördjupad Mälarfärdleder påverkar transportarbetet på land.

3. ÖVERGRIPANDE MÅLUPPFYLLELSE

3.1 Långsiktig hållbarhet

Transportsystemet ska stötta samhällets övergripande mål

Transportsystemet är till för att möjliggöra en god utveckling mot en mängd samhällsmål. Regeringens mål för transportsystemet är att det ska bidra till att bryta utanförskapet genom fler jobb i fler och växande företag. I fokus är kommunikationer som utgår från resenärers, företags och samhällets behov, och som samtidigt är förenliga med klimat- och miljö kvalitetsmål. För transportsektorn finns också särskilda mål. Denna rapport fokuserar på dessa mål, eftersom hypotesen är att en positiv utveckling av de transportpolitiska målen också kommer att leda till en positiv utveckling för andra samhällsmål. Det övergripande transportpolitiska målet är en långsiktigt hållbar och samhällsekonomiskt effektiv transportförsörjning i hela landet.

Långsiktig hållbarhet är svår att mäta

Utvecklingen av transportsystemet ska bidra till hållbar utveckling, med hänsyn tagen till sociala, ekonomiska och miljömässiga konsekvenser på lång sikt. Målet om långsiktig hållbarhet avser att lyfta fram det långsiktiga perspektivet i planeringen. Det finns inget enkelt sätt att besvara frågan om huruvida ett åtgärds paket bidrar till långsiktig hållbarhet eller inte, men det kan delvis mätas med mått för samhällsekonomisk effektivitet och med utfall för de transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen.

Men planförslaget bör bidra

Utfallen mot samhällsekonomisk lönsamhet kan ses som en indikator på måluppfyllelsen för den långsiktiga *ekonomiska hållbarheten*. De delar av planförslaget som har lönsamhetsberäknats (främst investeringarna) visar i genomsnitt god samhällsekonomisk lönsamhet – se nedan. Även övriga delar av planförslaget bedöms vara lönsamma. Därmed bör planförslaget i vart fall inte leda i fel riktning vad gäller ekonomisk hållbarhet.

När det gäller *social hållbarhet* så sätter en utveckling som går i denna riktning människornas behov och välbefinnande i centrum och samhället byggs på en demokratisk värdegrund där hälsa, delaktighet och trygghet är ledstjärnor. En social hållbar utveckling strävar efter ett samhälle där alla människor, oavsett kön, ålder, socioekonomisk tillhörighet och etnisk eller kulturell tillhörighet har samma möjligheter att ta del av och påverka det goda samhället.

Det saknas tendenser som pekar på en utveckling mot något som skulle kunna betecknas som ”socialt ohållbart” eller att utvecklingen av transportsystemet skulle ha en avgörande roll för utvecklingen av den sociala hållbarheten, varken till det bättre eller till det sämre. Det bidrag planen ger arbetet att bryta utanförskapet, skapa fler jobb och förbättrade förutsättningar för ett utvecklat och livskraftigt näringsliv utgör emellertid viktiga förutsättningar för en långsiktig social hållbarhet. Att tillmäta män och kvinnor lika stort utrymme att påverka utvecklingen av och användningen av transportsystemet är ytterligare en viktig aspekt i säkerställandet av en socialt hållbar utveckling.

Sett i perspektivet av att människor ska kunna leva och verka i de sociala sammanhang de önskar, bidrar planen dessutom till en utveckling av den sociala och/eller kulturella livskvaliteten. De förbättrade förutsättningar att pendla mellan vald bostadsort och arbete som ett förverkligande av planförslaget innebär har ett högt socialt värde för såväl enskilda individer och företag, som samhället i stort.

Även för den *kulturella hållbarheten* gäller sannolikt att utvecklingen av transportsystemet knappast har en avgörande roll för utvecklingen, varken till det bättre eller till det sämre. Här kan dock transportsystemet ha en mer direkt negativ påverkan genom exempelvis intrång eller bullerstörningar i kulturhistoriskt värdefulla miljöer.

För den *ekologiska hållbarheten* finns däremot en påtaglig risk att transportsystemet kan påverka utvecklingen i en ohållbar riktning, och då i första hand genom den klimatpåverkan som utsläppen av koldioxid (och andra växthusgaser) medför. Den påverkan planförslaget har på transportsektorns totala koldioxidutsläpp är dock liten. Investeringarna¹⁴ beräknas medföra en liten minskning av koldioxidutsläppen per år, med motsvarande cirka en tiondels procent. På längre sikt kan dock investeringar ha en strukturerande effekt på bebyggelseutveckling och transportmönster. Därutöver innebär satsningarna i planförslagets så kallade åtgärdsområden minskningar av utsläppen med ungefär lika mycket som investeringarna. Sektorsåtgärderna medför minskningar av utsläppen. Det finns en stor potential, men omfattningen har inte kunnat fastställas. Utsläpp från drift och underhåll ingår inte i beräkningarna av trafikens utsläpp, effektiviseringar av denna verksamhet beräknas dock medföra den största koldioxidminskningen av planförslaget.

¹⁴ Avser de objekt som har effektberäknats. Effektberäkning saknas för vissa objekt bl.a. för några s.k. bundna järnvägsobjekt.

3.2 Samhällsekonomisk effektivitet

Kalkyler kan inte fånga alla effekter

För att främja samhällsekonomiskt effektiva lösningar har alternativa sätt att lösa framtida transportbehov övervägts när planförslaget tagits fram. Detta görs såväl i en prövning enligt fyrstegsprincipen (se planförslaget kapitel 5.3.3) som i den fysiska planeringen där alternativa utformningar av investeringsobjekten prövas. För att hitta den mest effektiva utformningen spelar samhällsekonomiska kalkyler en viktig roll. Arbetssättet bidrar därmed till att lönsamma objekt tas in i planförslaget.

Den samhällsekonomiska effektiviteten går att beräkna, men det är viktigt att understryka att vi i praktiken inte kan fånga alla effekter – särskilt inte för vissa typer av åtgärder. Även när vi kan fånga alla effekter innehåller kalkylerna osäkerheter. Kalkylerna ska alltså inte ses som en slutlig sanning: det finns effekter som ligger utanför kalkylen, värderingarna av de effekter som finns med är inte okontroversiella eller säkra, och rangordningen av åtgärder påverkas av omvärldsförutsättningar. De viktigaste effekterna som saknas är intrång, lokaliseringseffekter och vissa arbetsmarknadseffekter. Två mer modelltekniska brister är att restidsökningarna vid hög trängsel underskattas av de flesta verktyg och att godsmodellerna är grova.

Kalkylmetodikerna för väg- och spårinvesteringar är i hög grad harmoniserade. Trafikverken bedömer att den kalkylerade samhällsnyttan för namngivna investeringsobjekt i denna åtgärdsplanering i allmänhet ger en relativt god indikator för att rangordna objekten utifrån störst samhällsekonomisk nytta per satsad krona, oavsett vilket trafikslag de direkt avser att påverka. Vidare bedöms att samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar i dagsläget är behäftade med mindre osäkerheter än kalkyler för de andra trafikslagets infrastrukturinvesteringar. Vi vill dock uppmärksamma läsaren på att nuvarande kalkylpraxis tenderar att snedvrider den relativa lönsamheten till nackdel för tätbebyggda, expanderande och högspecialiserade regioner.¹⁵

Mycket, men inte allt, har kalkylerats

Jämfört med tidigare planeringsomgångar har samhällsekonomiska kalkyler denna gång gjorts på ett mer enhetligt sätt och för en högre andel av satsningarna. Av ramen för planeringsperioden på 417 miljarder kronor satsas 200 miljarder kronor på drift och underhåll – prioriteringen av dessa medel har bland annat utgått från samhällsekonomiska analyser, men någon formell nettonuvärdeskvot för satsningarna har inte varit möjlig att räkna ut. Drygt 33 miljarder av ramen går till satsningar i länsplaner och dessa åtgärder ingår inte i det nationella planförslaget. Av den återstående ramen för utveckling av transportsystemet på knappt 184 miljarder beskrivs nedan hur mycket som har lönsamhetsberäknats

För merparten av *investeringsobjekten* har lönsamheten beräknats. I planförslaget satsas 21,3 miljarder kronor på nya *namngivna investeringar* i ramnivån. Lönsamhetskalkyler har, när detta skrivs, gjorts

¹⁵ I lägesrapporten "Samhällsekonomi stora objekt", 2008-09-30, beskrivs brister och osäkerheter mer utförligt.

för över 95 procent av väg- och sjöfartsvolymen och cirka 80 procent av järnvägsvolymen. Nästan tre gånger så mycket, 61,2 miljarder, satsas på *bundna investeringar* (pågående objekt, regeringens närtidssatsning och av regeringen särskilt utpekade objekt). Även för dessa har kalkyler gjorts för merparten, cirka 90 procent, av volymin.

Lönsamhetsberäkningarna har en funktion både som kvalitetskontroll av utvalda objekt och som prioriteringsinstrument för vilka objekt som bör väljas. Under planeringen har sammanlagt 448 föreslagna investeringar lönsamhetsberäknats (motsvarande en samhällsekonomisk investeringskostnad på 236 miljarder kronor), varav 49 objekt (till en kostnad av 107 miljarder kronor) varit bundna, ytterligare 62 objekt (26 miljarder kronor) ingår i planförslaget och 41 objekt (18 miljarder kronor) ingår i förslaget med 15 procent högre planeringsram. 296 objekt (85 miljarder kronor) har alltså valts bort, bland annat utgående från dessa lönsamhetsberäkningar.

De drygt 28 miljarder kronor som satsas på *åtgärdsområden* fördelas inte ut på namngivna objekt i planen. Därför har lönsamheten beräknats för exempelobjekt för ett antal av områdena i denna pott. På så sätt har cirka 30 procent av satsningen på åtgärdsområden kunnat kalkyleras, främst bland vägåtgärderna där mer än hälften av satsningen lönsamhetsberäknas. Bland *miljöåtgärderna* är det endast bullersatsningarna som kunnat lönsamhetsberäknas, de utgör en dryg fjärdedel av de 5,1 miljarder som satsas på miljöåtgärder. Den genomsnittliga nettonuvärdeskvoten för bulleråtgärderna är cirka 1,7. Denna kvot är dock mycket osäker, bland annat eftersom bullervärderingen är progressiv¹⁶ och eftersom det är stor skillnad i lönsamhet mellan åtgärderna inom området. Bland de nio miljarder som satsas på *trimnings- och effektiviseringsåtgärder* på väg har cirka tre fjärdedelar kunnat lönsamhetsberäknas. Den genomsnittliga nettonuvärdeskvoten är cirka 0,6 – med högst lönsamhet för säkerhetshöjande åtgärder såsom sidoområdesåtgärder. För trimning och effektivisering på järnväg satsas cirka 14 miljarder kronor, inget av detta har kunnat lönsamhetsberäknas. Sammantaget är trafikverkens bedömning att satsningarna på åtgärdsområden i genomsnitt är ungefär lika lönsam som satsningarna på nya namngivna investeringar i ramnivån.

Slutligen avser drygt 65 miljarder kronor *sådant som inte kunnat lönsamhetsberäknas*. En stor del, nästan 46 miljarder kronor, utgörs av finansiella poster (räntor och amorteringar samt återbetalning av förskotteringar). Bland de övriga posterna är det flera som saknar direkta trafikala effekter, exempelvis ERTMS. För de återstående är det svårt att avgöra effekten av just den statliga insatsen (gäller exempelvis sektorsuppgifter eller medfinansiering till drift av flygplatser) eller så saknas effektsamband (exempelvis forskning, utveckling och demonstration eller medfinansiering av spårfordon).

Planen är samhällsekonomiskt lönsam

Kalkyler har gjorts för flertalet namngivna investeringsobjekt i planförslaget, det vill säga för objekt som kostar minst 50 miljoner kronor. För icke namngivna objekt har i varierande grad kalkyler gjorts

¹⁶ Det spelar därför stor roll hur hög man antar att den genomsnittliga bullernivån är i utgångsläget.

för typiska exempelobjekt. För drift och underhåll samt sektorsåtgärder (inklusive forskning etcetera) har grövre bedömningar ibland, men inte alltid, kunnat göras.

I en samhällsekonomisk kalkyl redovisas lönsamheten genom måttet nettonuvärdeskvot (NNK). Enkelt uttryckt innebär en positiv kvot att samhället beräknas få tillbaka mer nytta än åtgärden kostar. Den beräknade genomsnittliga nettonuvärdeskvoten för de nytillkomna namngivna objekten¹⁷ i planförslaget är cirka 1,0¹⁸. Det betyder alltså att samhället får tillbaka två kronor i nytta för varje investerad krona. För såväl väg- som järnvägsobjekt är nettonuvärdeskvoten cirka 1,0¹⁹, medan sjöfartsobjektet har en kvot på 0,3.

Om hänsyn även tas till ”bundna” objekt, alltså pågående investeringar, närtidssatsningen samt av regeringen särskilt utpekade objekt, sjunker den genomsnittliga lönsamheten. För vägobjekten är en preliminär nettonuvärdeskvot för de bundna objekten cirka 0,1, för järnvägsobjekten -0,1²⁰ och för sjöfartsobjektet 1. Det betyder att den preliminära lönsamheten för samtliga namngivna objekt (bundna och tillkommande) blir cirka 0,2 – en aning högre för vägobjekten (0,25) än för järnvägsobjekten (0,12).

Några viktiga effekter som inte har kvantifierats och tagits med i lönsamhetsberäkningarna är exploaterings effekter, regionala arbetsmarknadseffekter (utöver de som fångas i den transportekonomiska kalkylen), långsiktiga lokaliseringseffekter och intrångseffekter. Försök att kvantifiera vissa av nyttorna har dock gjorts för enskilda objekt. Trafikverkens bedömning är att de saknade positiva nyttoeffekterna sammantaget är större än de negativa.

Den genomsnittliga lönsamheten för de bundna objekten är alltså betydligt lägre än för de tillkommande objekten i planförslaget. Man bör dock veta om att det i de bundna objekten ingår några mycket stora objekt där det finns skäl att tro att den beräknade nyttan underskattas väsentligt på grund av brister i prognosverktygen. Det gäller i första hand Norra Länken (10 miljarder kronor), Citybanan (14 miljarder kronor), Snabbspårvägen Slussen-Saltsjöbaden (2,5 miljarder kronor) och ökad spårkapacitet Tomtebodavägen-Kallhäll (9,5 miljarder kronor). Samtliga dessa objekt har låga eller mycket låga nettonuvärdeskvoter (-0,1 till -0,4), men har ändå bedömts som angelägna av olika skäl som

¹⁷ Objekt som inte pågår eller har pekats ut i tidigare beslut.

¹⁸ Beräknat på total nytta i förhållande till totala kostnader. Beräkningen bygger på en summering av nytta från objektskalkyler. Så kallade systemkalkyler har också gjorts där alla persontrafik- respektive godstrafikobjekt lagts in. En fördel med en systemkalkyl är att ”systemeffekter” (dvs objektens beroende av varandra) kan fångas. En nackdel är att alla nyttoposter inte hanteras i systemkalkylerna. En jämförelse har gjorts av jämförbara poster (konsumentöverskott och producentöverskott) – den visar att resultaten från systemkalkylen för persontrafik och summeringen av motsvarande objektskalkyler blir mycket likartade. Resultat från systemkalkylerna har bl.a. använts för att beskriva planförslagets trafikeffekter, den geografiska fördelningen av nytta och koldioxidutsläppen.

¹⁹ Pga. ett problem med bilnehavsprognosen är nyttorna för vägobjekt något underskattade. I genomsnitt borde nyttorna för vägobjekten vara cirka 5 % högre än de siffror som anges här. Ett objekt med NNK 1,0 får då en NNK på 1,1.

²⁰ Observera att många av de bundna objekten är stora investeringar i närheten av större städer, varför det ofta finns nytta som inte kunnat fångas fullt ut i kalkylen.

endast delvis fångas av befintliga kalkylverktyg. Den genomsnittliga kvoten för de bundna objekten exklusive dessa fyra objekt är 0,15 för vägobjekten och 0,07 för järnvägsobjekten (att jämföra med 0,06 och -0,08 för samtliga bundna objekt). En del av den svaga lönsamheten för de bundna objekten kan alltså förklaras av att alla nyttor inte fångas i kalkylerna. Samtidigt kan noteras att av resterande 45 bundna objekt har 18 negativ lönsamhet, varav 11 en nettonuvärdeskvot under -0,3. Dessa 11 objekt kostar sammanlagt nära 16 mdkr, medan de beräkningsbara nyttorna endast uppgår till något över åtta miljarder kronor. De största av dessa objekt är Hallandsåstunneln (trots att bara de återstående 3,8 miljarder kronor tagits med i kalkylen), E6 Lugnet-Skee, E45 Älvängen-Trollhättan, E4-E12 Umeå samt ökad spårkapacitet Gävle-Sundsvall.

De objekt som ingår i en ramnivå som utökats med 15 procent har en lägre genomsnittlig lönsamhet – omkring 0,2 (ungefär lika hög för väg- som för järnvägsobjekt), i jämförelse med de tillkommande objekten i planförslaget. I ramnivån som har reducerats med 15 procent ingår inga nya namngivna objekt utan endast de bundna investeringarna.

Flera skäl till skillnader mot gällande planer

De nytillkomna namngivna investeringarna visar alltså god samhällsekonomisk lönsamhet. Även i nu gällande nationella planer visade investeringarna i genomsnitt god lönsamhet. Det är dock svårt att direkt jämföra nettonuvärdeskvoterna eftersom såväl förutsättningar, anläggningskostnader, värderingar och modellverktyg har förändrats sedan dess.

Några förändringar är att investeringskostnaderna har ökat, för exempelvis väginvesteringar har de reala kostnaderna ökat med 24 procent mellan 1999 och 2006 (det vill säga utöver den allmänna inflationen). Samtidigt har genom införandet av den successiva kalkylmetodiken för anläggningskostnaderna dessa blivit allt bättre på att fånga risk och osäkerhet i kostnadsskattningarna mot tidigare²¹. Trafikverken bedömer att det, allt annat lika, ger högre kostnadsskattningar än tidigare. Å andra sidan användes tidigare en högre kalkylkostnad eftersom ett produktionsstöd på nio procent lades till investeringskostnaderna och en skattefaktor på 30 procent lades till för att återspegla statens kostnad för att ta in skattemedel. Totalt är det därför svårt att veta säkert om förändringarna av den samhällsekonomiska investeringskostnaden (den som används i kalkylen) i genomsnitt har ökat eller minskat.

Även värderingarna och effektsambanden har förändrats, det som påverkar kalkylerna mest är höjda tidvärden och trafiksäkerhetsvärderingar, samt minskad effekt av trafiksäkerhetsinsatser²². Å andra sidan används nu en kortare kalkylperiod än tidigare, vilket minskar nyttan för lönsamma objekt. Slutligen ser trafikprognoserna annorlunda ut än tidigare. Den största förändringen beror på att vi antar att EET-styrmedel har införts. För vägobjekten har det en ganska stor påverkan på efterfrågan (se

²¹ Metodiken innebär att man som normalvärde använder det statistiska medelvärdet av en lång rad beräkningar samt att det finns ett intervall kring detta. I metodiken ingår att anta minvärden, maxvärden och troligt värde. I normalfallet kommer troligt värde att vara lägre än det statistiska medelvärdet. Troligtvärdet är det som kan antas bäst motsvara tidigare traditionell kalkylmetod.

²² Beroende bl.a. på säkrare fordon.

kapitel 1) och därmed lönsamheten (för järnvägsobjekten ökar lönsamheten med dessa styrmedel, men påverkan är inte lika stor). Biltrafikens ökning hålls också tillbaka relativt mycket av sättet som bilinnehavet har hanterats i prognosen.

Sammantaget är för vägobjekten minskningarna av trafiken så pass stora att de väger upp de andra effekterna. För järnvägsobjekten är det svårare att säkert säga vilken nettoeffekten av förändringarna blir.

I planläggningen av nu gällande väghållningsplan (NPVS 2004-2015) och banhållningsplan (Framtidsplan för järnvägen 2004-2015) gjordes betydande ansträngningar för att effektbedöma enskilda objekt, delar av planerna, planerna var för sig och gemensamt. För väginvesteringarna blev resultaten av insatserna tillräckligt bra för att kunna redovisas som beslutsunderlag – med undantag för vissa storstadsobjekt – medan arbetet med järnvägs kalkylerna bedömdes behöva utvecklas ytterligare innan de kunde ligga till grund för prioriteringsbeslut. Sjöfartsinvesteringar har tidigare inte planerats på samma sätt som vägar och järnvägar.

Trots att någon samlad lönsamhet inte kunde tas fram för järnvägsobjekten i förra planen är vår bedömning ändå att de nytillkomna objekten denna gång visar högre lönsamhet. En sannolik orsak (förutom de generella förändringar som diskuterats ovan) är att mer kraft denna gång kunnat läggas på att genomföra kalkylerna och fånga svårkalkylerade nyttor. Självklart är också en förhoppning att själva urvalet av objekt och utformningen av dem kunnat optimeras bättre.

För vägobjekten var summan av objektskalkylernas nyttor och de nyttor som beräknades integrerat i en systemkalkyl för hela planen en samhällsekonomisk nettonuvärdeskvot av planen på 1,3-1,6. I systemkalkylen (som hade en nettonuvärdeskvot på 1,6) hade den delmängd av investeringarna som planerades öppna för trafik före utgången av år 2009 en nettonuvärdeskvot på 2,1. Följaktligen var lönsamheten för andra halvan av planen – som rimligtvis återfinns till stor del i nu beräknade plan – lägre, med en nettonuvärdeskvot på 1,1. Planen för åren 2004-2015 var alltså nyttomässigt framtung men kostnadmässigt baktung. Detta kan vara en delförklaring till att nuvarande plans väginvesteringar har svårt att nå upp till samma samhällsekonomiska avkastning som dem som nyligen har genomförts.

En andra delförklaring kan vara att första halvan av nu gällande väghållningsplan hade en tydlig inriktning på trafiksäkerhet, mer än halva samhällsekonomiska nyttan kom av detta. I den andra delen av gällande väghållningsplan byter planen inriktningsprofil – från trafiksäkerhet till konsumentöverskott (restidvinster samt res- och godskostnadsminskningar). Hela fyra femtedelar av nyttorna i denna plandel är konsumentöverskottsnyttor. Under 2000-talets första decennium har stora delar av det nationella stamvägnätet mötteseparerats eller utrustats med hastighetsövervakning, åtgärder som ger mycket stor samhällsekonomisk nytta per insatt krona. Inför 2010-talet återfinns få möjligheter att upprepa denna strategi på det nationella stamvägnätet, möjligen kan trafiksäkerhetshöjande åtgärder på det regionala och kommunala vägnätet fortfarande generera hög samhällsekonomisk kostnadseffektivitet.

En tredje delförklaring kan vara att det i planförslaget ingår ett flertal stora väginvesteringar i närheten av regioncentran, exempelvis E4 Förbifart Stockholm, E20 Norra Länken, E4 Umeå och E6.21 Götaälvförbindelsen. Dessa objekt fanns inte med i kalkylberäkningarna av den förra planen, men har visat sig ha en förhållandevis låg beräkningsbar samhällsekonomisk nettonuvärdeskvot. Som nämnts tidigare bedömer vi att nuvarande kalkylpraxis tenderar att snedvrیدا den relativa lönsamheten till nackdel för tätbebyggda, expanderande och högspecialiserade regioner. Ännu viktigare är antagligen att prognosverktygen – alltså Emme/2 – tenderar att underskatta effekterna av trängsel och därmed nyttan av åtgärder som minskar vägträngsel.

Till detta kommer enligt ovan också för vägobjekten att trafiken minskar jämfört med tidigare prognoser.

3.3 Nyttofördelning för investeringsobjekten

När effekterna av de namngivna investeringarna i planförslaget värderas framgår att den viktigaste effekten är tillgänglighetsvinster. Effekternas fördelning på olika kalkylposter framgår av tabellen nedan som visar fördelningen av samhällsekonomiska nyttor och kostnader.

Tabell 4 Andel av nyttorna (i kr) som rör respektive effekt, objekt som är bundna eller ingår i ramnivån. Avrundade siffror.

	väg	järnväg	sjöfart
Tillgänglighet	92%	106%	51%
Trafiksäkerhet	12%	5%	13%
Emissioner	0%	15%	35%
Producentövers.+budget	2%	-30%	0%
Buller ²³	0%	5%	0%
Drift och underhåll	-6%	0%	0%
Summa	100%	100%	100%

Tillgänglighetsvinster – snabbare och/eller billigare resor och transporter – är den helt dominerande posten, och står för omkring 90 procent av de sammanlagda nyttorna. Vinsterna uppstår för både persontransporter och godstransporter. För väginvesteringarna är trafiksäkerhetseffekter den näst viktigaste posten. För järnvägsinvesteringar är minskade emissioner den näst viktigaste posten. Den negativa posten under budgeteffekter beror på minskade skatteintäkter när lastbilstransporter och personbilresor flyttar över till järnväg. Den motsvarar ungefär vinsterna i form av trafiksäkerhet, buller och emissioner, vilket beror på att dessa effekter är i hög utsträckning internaliserade genom skatter (bland annat bränsleskatter).

²³ Här avses endast bullernyttor från objektberäkningar på järnväg.

3.4 Tillväxt i hela landet

Störst nyttor kring storstäderna

Möjligheten till god transportförsörjning i hela landet kan illustreras av nyttornas fördelning geografiskt. Det så kallade konsumentöverskottet är ett mått på värdet av att resenärernas restider och reskostnader minskar²⁴. Måttet tar hänsyn till att en insparad restimme är värd olika många kronor beroende på vilken typ av resa som görs. Som framgick av avsnitt 0 utgör tillgänglighetsvinsterna den viktigaste effekten av de namngivna investeringarna – konsumentöverskottet fångar alltså merparten av persontrafikobjektens nyttor.

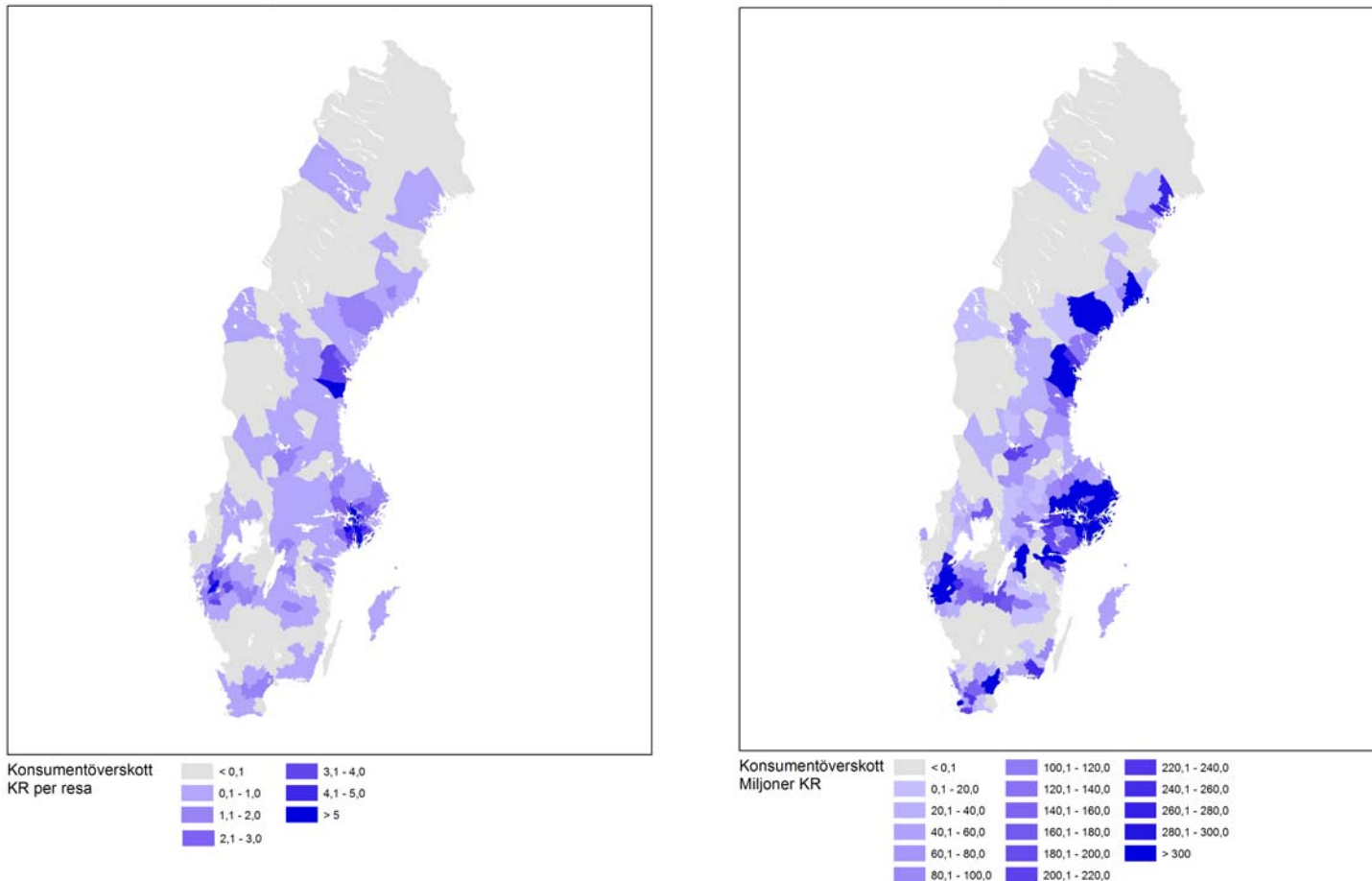
Hur stor förbättringen blir för ett område beror inte bara på vilka objekt som ingår i planförslaget utan också på hur många, och vilka typer av, resor som görs från området. Ett objekt i ett område där efterfrågan på resor är stor kommer att ge en stor total förbättring, vilket kartan till höger i Figur 13 visar²⁵. Kartan till vänster visar i stället den genomsnittliga vinsten per resa. Mönstret är tämligen likartat bilden av de totala konsumentöverskottens fördelning.

De största nyttorna i absoluta tal uppstår i kommuner i storstadsområdena, särskilt Stockholm och Göteborg. Det är också i dessa områden som efterfrågan på resor är störst. I Västra Götaland syns effekterna av både dubbelspårutbyggnaden av järnvägen och utbyggnaden av väg E45 mellan Göteborg – Trollhättan. I Stockholm påverkar Citybanan samt de stora vägobjekten, t.ex. Förbifart Stockholm och Norra länken, restider och reskostnader för många människor. Även längs norrlandskusten och inne i landet finns dock ett antal kommuner där konsumentöverskotten blir relativt stora. Det beror exempelvis på utbyggnaden av E4 mellan Gnarp och Sundsvall samt förbifart Sundsvall. Tillgänglighetsförbättringarna på Gotland beror på satsningar på riksväg 73.

Observera att kartorna endast visar effekter av namngivna investeringsobjekt, även i områden där det inte syns några förbättringar kan planförslaget ge förbättringar genom exempelvis de åtgärder för trimning och effektivisering som inte ännu har preciserats.

²⁴ Rena godsnyttor fångas inte av måttet.

²⁵ Notera att de långväga bilresorna, som står för cirka 10 procent av det totala konsumentöverskottet, inte ingår i redovisningen.



Figur 13 Beräknad förändring av geografiskt konsumentöverskott år 2020 pga. investeringsobjekt i ramnivån.
 Kr per resa (vänster) resp. miljoner kr per kommun (höger).

Det finns ytterligare tillväxteffekter

Det finns vissa tillväxteffekter som inte fångas i de samhällsekonomiska kalkyler som refererades ovan. Bakgrunden är att det vid större åtgärder i transportsystemet finns faktorer som påverkas av minskade reskostnader, men som inte fångas i den traditionella kalkylen. Det är i första hand den ökade marknadspotentialens effekter på arbetsmarknadens funktionssätt som motiverar att den traditionella kalkylen kompletteras med möjliga tillväxteffekter av åtgärder i transportsystemet.

Generellt kan man säga att tidsvärdet – det vill säga värdet av att kunna resa snabbare eller billigare – fångar det allra mesta av den nytta som direkt tillkommer resenären, men det finns dels nyttor som kommer först på längre sikt, dels nyttor som tillkommer samhället och inte resenären. Exempel på sådana nyttor är:

- Skatteklarar (resenären beaktar inte att högre lön även innebär högre skatteintäkter).

- Effekten av högre tillgänglighet till högre utbildning kommer först på sikt (när man är student har man låg betalningsvilja), och dessutom är delar av nyttan av högre utbildning en extern effekt (bland annat på grund av skattekillen).
- En större arbetsmarknad är mindre utsatt för asymmetriska chocker. Om exempelvis en fabrik läggs ned drabbas folk mycket hårdare på orter som inte har alternativa arbetsgivare.
- Dessutom försummar våra standardverktyg skillnaden i tidsvärden mellan olika områden. Det beror på att tidsvärdena i kalkylen inte är de ”korrekta”, i meningen de värderingar av tid som resenärerna faktiskt har. Av rättvis- och fördelningsskäl värderas restid lika för alla resenärer och för alla typer av regionala privatresor – arbets- som fritidsresor. Det innebär dock samtidigt att kalkylen inte fångar att tillväxteffekterna kan vara större i högspecialiserade regioner.

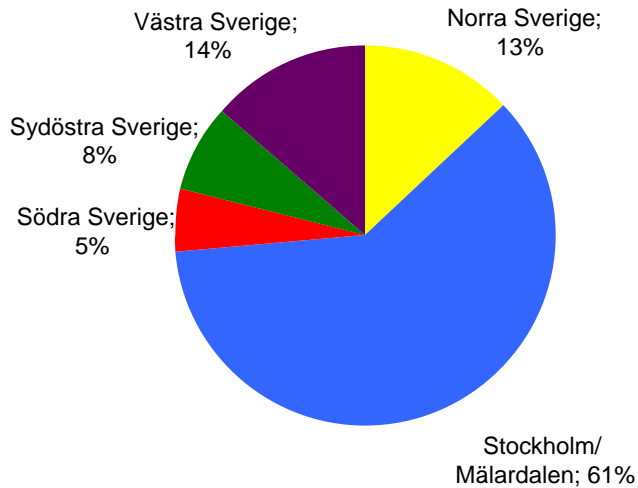
En modell, kallad Samlok, har använts för att kvantifiera dessa ytterligare tillväxtnyttor för några objekt. I en SamLok-analys beräknas alltså effekten av att den ökade tillgängligheten leder till ökade inkomster då människor kan ta mer högvärdade arbeten längre bort och då bättre matchning på arbetsmarknaden ökar produktiviteten.

Två exempel kan nämnas. I en analys av Götalandsbanan (som inte ingår i planförslaget) beräknades inkomsterna öka med 3 948 miljoner kronor (nuvärde). Av dessa 3 948 miljoner kronor är 1 700 miljoner kronor tillkommande nyttor utöver den samhällsekonomiska kalkylen. Det motsvarar en ökning av Götalandsbanans beräknade nytta med sex procent. I en analys av Förbifart Stockholm beräknades inkomsteffekten innebära en fördubbling av nyttorna från arbetsresor enligt gängse kalkylmetod. Även för Förbifarten innebar det en ökning av den beräknade nyttan med sex procent.

Planen stöder fortsatt regionförstoring

Ett annat sätt att fånga planförslagets effekter på tillväxten är genom att studera hur förslaget påverkar regionförstoring i olika delar av landet. Genom vidgade arbetsmarknadsregioner för kvinnor och män ökar möjligheten att göra en något längre arbetsresa och på detta sätt vinna fördelar i form av ett mer utvecklande eller välbetalt arbete. Detta är drivkraften i den regionförstoring som sker successivt i alla urbana samhällen. Regionförstoringen leder till bättre kompetensförsörjning och stabilare arbetsmarknader med högre löneutveckling och lägre arbetslöshet.

Det är svårt att på ett tydligt sätt fånga planens effekter på regionförstoring, men en indikation på hur den bidrar kan fås genom en analys av vad som händer med just arbetsresorna i olika delar av landet. Investeringarna i planen gör att antalet arbetsresor ökar över hela Sverige men absolut mest i Stockholm/Mälardalsområdet där över 60 procent av ökningen återfinns. Därefter hittar vi tydliga ökning (13-14 procent av totalen) i de västra och norra delarna av Sverige medan ökningarna är mer modesta i de södra och sydöstra delarna.



Figur 14 Andel av totala ökningen av antalet arbetsresor med planen.

Norra Sverige: Länen Dalarna, Gävleborg, Västernorrland, Jämtland, Västerbotten och Norrbotten

Västra Sverige: Länen Halland, Västra Götaland och Värmland

Sydöstra Sverige: Länen Östergötland, Jönköping, Kronoberg, Kalmar och Blekinge

Södra Sverige: Skåne län

Stockholm/Mälardalen: Länen Stockholm, Uppsala, Södermanland, Gotland, Örebro och Västmanland

I Stockholm/Mälardalen sker de nya arbetsresorna till lika delar med bil som med kollektiva färdstätt. Helt andra bilder ser vi i andra delar av landet. I västra Sverige sker det nya arbetsresandet uteslutande med bil medan det i norr till stor del sker med kollektivtrafiken. I södra Sverige minskar till och med antalet arbetsresor med bil, det verkar således ske ett byte av färdstätt för arbetsresorna i och med planen.

Planen påverkar alltså arbetsresandet över hela landet, frågan är om detta är regionförstoring. Ett sätt att försöka svara på detta är att titta på hur många kilometer man åker (det vill säga hur persontransportarbetet förändras) och även hur medelreslängden för arbetsresorna förändras.

Även förändringen i transportarbete visar att det är i Stockholm/Mälardalen som den största förändringen av arbetsresandet uppnås med 60 procent av den totala ökningen. I hela landet är ökningen kraftigare av personkilometrarna än av antalet arbetsresor, särskilt gäller det i regionerna runt de tre storstäderna.

Fördelningen av ökningen är relativt jämn mellan färdstätt i Stockholm/Mälardalen medan den skiljer sig åt i övriga delar av landet. I västra Sverige var det uteslutande nya resor med bil men vi ser

här att över 30 procent av ökningen i personkilometrar sker hos de arbetsresor som görs med kollektiva färdmedel. I norra Sverige, där antal resor till stor del ökar inom kollektivtrafiken, ökar transportarbetet ungefär lika mycket för bil och de kollektiva färdmedlen.

Medelreslängderna för arbetsresorna blir något längre i hela landet med planen – med bil ökar de från 18 till 18,2 kilometer (se kapitel 2) – och det är storstadsregionerna med Stockholm/Mälardalen i spetsen som får störst förändring. En analys av bil- respektive de kollektiva färdmedlen visar att de arbetsresor som sker med kollektiva färdmedel får en avsevärt större ökning av medelreslängden än de som sker med bil. Störst förändring hittar vi i södra Sverige medelreslängden ökar nästan dubbelt så mycket som i andra delar av landet. För de arbetsresor som sker med bil ökar medelreslängden mest i Stockholm/Mälardalen.

Sammantaget tyder denna analys på att planen understödjer den fortsatta regionförstoringen genom att arbetsresorna blir något längre, särskilt inom kollektivtrafiken. För kollektivtrafiken är effekten tydligast i södra Sverige och för biltrafiken i Stockholm/Mälardalen.

4. FUNKTIONSMÅL – TILLGÄNGLIGHET

Tillgänglighetsmålet 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.

Tillgänglighet handlar om själva syftet med transportsystemet. Begreppet tillgänglighet kan definieras som ”den lätthet med vilken utbud och aktiviteter i samhället kan nås”. Tillgänglighet avser såväl medborgarnas som näringslivets behov. Definitionen markerar att syftet med transportsystemet är att olika grupper av medborgare och näringar via transportsystemet ska kunna få tillgång till samhällets olika utbud och aktiviteter. Att ett transportsystem medger god tillgänglighet innebär att resor och transporter kan genomföras till önskade destinationer med små uppoffringar i form av bland annat restid och transportkostnad, samt att detta kan ske med god trygghet och komfort.

I detta kapitel beskrivs planförslagets bidrag till funktionsmålet tillgänglighet med uppdelning på de preciseringar som anges i de nya transportpolitiska målen.

4.1 Medborgarnas resor

Planförslaget bidrar till målet att medborgarnas resor ska förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.

Planförslaget har ett ökat fokus på kapacitetsförstärkning av järnvägssystemet jämfört med tidigare planeringsomgångar, i form av drift och underhåll, smärre åtgärder samt investeringsobjekt. Åtgärderna bidrar till att minska sårbarheten och risken för att stora störningar sprider sig i systemet

samt till att öka systemets återställningsförmåga. Därmed ökar tillförlitligheten, och punktligheten förbättras i tågtrafiken vilket gynnar både resenärer och transporter av gods.

På vägsidan innehåller planförslaget drift- och underhållsåtgärder samt investeringar i bland annat kapacitetsförbättringar och i förbifarter vilka bidrar till minskad vägträngsel vilket i sin tur leder till att restidsosäkerheten i vägtrafiken minskar. När variationen av restiden på väg minskar ökar tillförlitligheten, vilket gör det enklare att förutspå hur lång tid en resa kommer att ta.

Tillförlitligheten i järnvägssystemet ökar

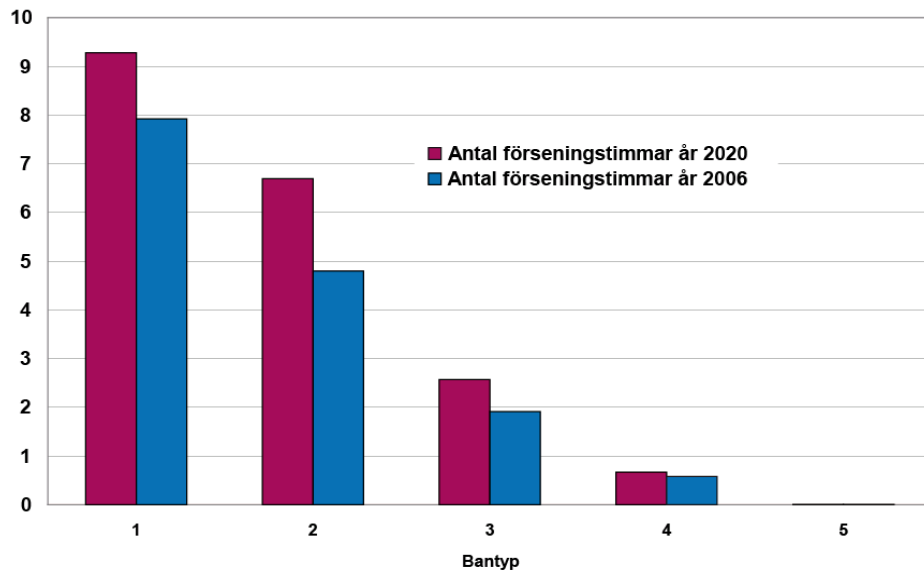
För förbättringar i kraftförsörjningssystemet på järnvägen har cirka sex miljarder kronor inklusive de projekt som ingår i låsningarna reserverats. Detta medger den utbyggnad som krävs för att ta emot den ökade trafiken på banklasser 1-3 där större delen av trafikökningen förväntas ske. Det medger dock ingen förbättring av störningskänsligheten (redundansen), vilket betyder att någon minskning av tågförseningar på grund av störningar eller bristande marginaler kraftförsörjningen inte kan påräknas. Detta kan också innebära vissa försämringar inom banklasser 4 och 5 där det förväntas ske en ökning av trafiken.

Planen innehåller även ännu inte preciserade åtgärder för kapacitets- och kvalitetshöjning i spårssystemet såsom bangårdsåtgärder, signaler och växlar till en kostnad av totalt 4,8 miljarder kronor. Hur stora effekterna blir av dessa åtgärder har inte gått att kvantifiera.

De namngivna järnvägsinvesteringsobjekt som ingår i planförslaget ökar också tillförlitligheten i järnvägssystemet. Även renodlade godsobjekt innebär normalt att konflikter med persontåg minskar på sträckor med blandtrafik. Att kvantifiera investeringarnas effekter på tillförlitligheten är svårt men för vissa objekt har beräkningar genomförts. För just dessa järnvägsobjekt beräknas nyttan av minskade förseningar i persontrafiken utgöra cirka 750 miljoner kronor, vilket motsvarar nio procent av objektens totala netto nytta.

Den viktigaste åtgärden för punktligheten är dock drift och underhåll, totalt ingår i planförslaget 64 miljarder kronor för detta längs statlig järnväg. En samhällsekonomisk bedömning av persontågens förseningar visar att de största kostnaderna uppstår i storstadsområden. Om denna grupp delas upp i de tre storstäderna är samhällets kostnader mer än dubbelt så höga i Stockholm jämfört med i Göteborg och Malmö. Det är också i dessa områden som det största antalet förseningstimmar uppstår inom järnvägsnätet. Figuren visar faktiskt antal förseningstimmar 2006 för persontågen inklusive en beräkning av hur dessa kan utvecklas fram till 2020²⁶ om trafiken ökar samtidigt som Banverket inte lyckas minska antalet störningar.

²⁶ Notera att detta avser den s.k. basprognosen där fler järnvägsinvesteringar ingår än som finns med i planförslaget.

Miljoner
 förseningstimmars


Figur 15: Antal timmar som tågen var försenade på olika bantyper 2006 och beräknas vara försenade 2020.

Bantyp 1 – Transportcentrum

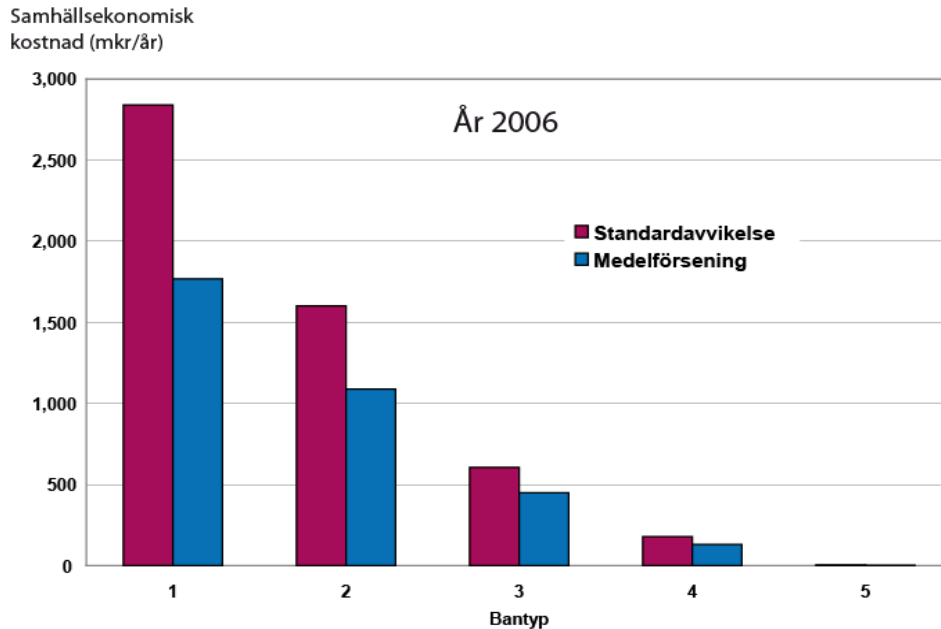
Bantyp 2 – Bandelar runt transportcentrum

Bantyp 3 – Bandelar med viktiga godsstråk och delar av viktiga godsflöden

Bantyp 4 – Godsstråk plus delar av viktiga godsflöden

Bantyp 5 – Lågtrafikerade till mycket lågtrafikerade banor

Baserat på statistik om de faktiska tågförseningarna 2006 på tågnivå och uppgifter om antal resande per tåg inklusive av och påstigande per station har en uppskattning gjorts av den samhällsekonomiska kostnaden för förseningar i tågtrafiken, vilket redovisas i nedanstående figur. Jämfört med när enbart tågförseningstimmars studeras framgår ännu tydligare att de största samhällsekonomiska kostnaderna uppstår i storstadsområdena.



Figur 16 Diagrammet visar två alternativa sätt att kalkylera den samhällsekonomiska förseningskostnaden för persontrafiken 2006. I de högre staplarna har kostnaden värderats utifrån standardavvikelsen och i de lägre staplarna bygger beräkningen på medelförseningen. Samhällets kostnader för de förseningar som uppstod varierade enligt beräkningarna mellan 3,4 miljarder och 5,2 miljarder kronor per år.

För 2006 uppgick de samhällsekonomiska kostnaderna för förseningar på det svenska järnvägsnätet till mellan 3,4 och 5,2 miljarder kronor, beroende på vilken metod de beräknats med (medelförsening eller standardavvikelse). Skillnaderna mellan bantyper är stor. För bantyp 1 uppgick kostnaderna till mellan 1,8 och 2,8 miljarder kronor, medan de endast uppgick till 2,5 och 4,5 miljoner kronor för bantyp 5. Beräkningen avser endast persontåg. För godståg blir de beräkningsbara förseningskostnaderna förhållandevis små eftersom tidsvärdena för gods är låga.

Fel i infrastrukturen, banarbeten som inte håller tiden samt brister i trafikledningen står tillsammans för cirka 40 procent av de totala tågförseningstimmarna för persontåg. Detta innebär att infrastrukturrelaterade fel idag orsakar samhällsekonomiska kostnader på mellan 1,4 och 2,1 miljarder kronor per år.

Förutsättningarna för att uppnå de målnivåer för punktlighet som formulerats i planförslaget är att de infrastrukturrelaterade förseningarna minskar med cirka 50 procent för bantyper 1 och 2 och med 35 procent för bantyp 3. Jämfört med dagens situation skulle detta innebära en samhällsekonomisk vinst i storleksordningen 0,7–1 miljarder kronor per år.

Givet den trafikökning som förväntas till år 2021 till följd av utbyggnaden av järnvägsnätet och uppnådda målnivåer för punktlighet kommer de samhällsekonomiska kostnaderna för förseningarna att

öka i proportion till det ökade resandet. Jämfört med om dagens punktlighetssituation skulle bestå även 2021 skulle uppnådda målnivåer 2021 för infrastrukturrelaterade förseningar innebära en högre samhällsekonomisk vinst än de ovan angivna 0,7–1 miljarderna.

Mer trafik på spåret ökar behovet av driftledning och övervakning samtidigt som det ger en snabbare nedbrytning och ett ökat slitage. En ökning av trafikarbetet med de 27 procent som anges i prognosen för år 2020 (även utan åtgärderna i planförslaget) ger ett ökat behov av drift- och underhållsåtgärder. Det är inte möjligt att rymma kostnaden för detta i planeringsramen och samtidigt nå målen för leveranskvalitet. Det är dock mycket svårt att ange hur bland annat punktligheten kommer att påverkas. Den punktlighet som slutligen uppnås beror på antalet störningar, hur de störningar som uppstår hanteras, tidtabellens utformning, kapaciteten i anläggningen, trafikoperatörernas agerande, fordonens egenskaper med mera.

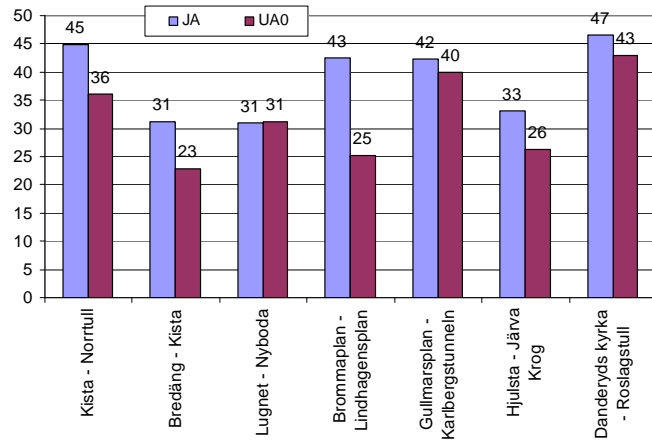
Sektorsåtgärder bidrar till en ökad tillförlitlighet i järnvägssystemet. Åtgärder genomförs för att aktivera andra aktörer att ta sitt ansvar. Tanken är att ett bättre samspel mellan myndigheterna och samhällets privata och offentliga aktörer ska skapa förutsättningar för att hitta och genomföra kostnadseffektiva och långsiktigt hållbara lösningar inom transportsektorn. Det har dock inte varit möjligt att kvantifiera denna effekt.

Förseningsriskerna i vägtrafiken minskar

I planen föreslås smärre kapacitetshöjande åtgärder på väg såsom breddning av vägar, ramper och stigningsfält till en kostnad av drygt tre miljarder kronor. Den samhällsekonomiska lönsamheten har beräknats för exempel på sådana åtgärder. Lönsamheten varierar för olika typer av delåtgärder och ramen har inte fördelats ut på dessa. En nettonuvärdeskvot på cirka 0,4 bedöms dock vara ett sannolikt medelvärde.

Som framgick av kapitel 2 ger planförslagets namngivna investeringar relativt stora tillgänglighetsförbättringar i storstadsområdena. När flaskhalsar i de nationella vägnäten byggs bort²⁷, framför allt i Stockholm och Göteborg, minskar trängseln i vägnätet. Större investeringar kombineras med trimningsåtgärder längs befintliga vägar. En illustration av effekten visas i Figur 17 och Figur 18. Diagrammen visar ”relativ fördröjning” vid trängsel, det vill säga hur mycket längre tid det tar att köra på morgonen i rusningstid än om man kör sträckan vid en tidpunkt då det inte är någon trängsel. En ”relativ fördröjning” på till exempel 31 procent (se blå stapel Partille – Ringön) betyder att sträckan tar cirka 30 procent längre tid att köra i trängsel än om man kör vid en tidpunkt när det inte är någon trängsel. Restiderna är beräknade med Sampers och objekten som ger skillnaden mellan de blåa och de lila staplarna är de som ingår i systemkalkylen. Blå staplar visar hur mycket längre tid det tar att köra om man behåller vägsystemet som det är år 2010 medan lila staplar visar hur det blir om man bygger ut vägsystemet enligt planförslagets ramnivå.

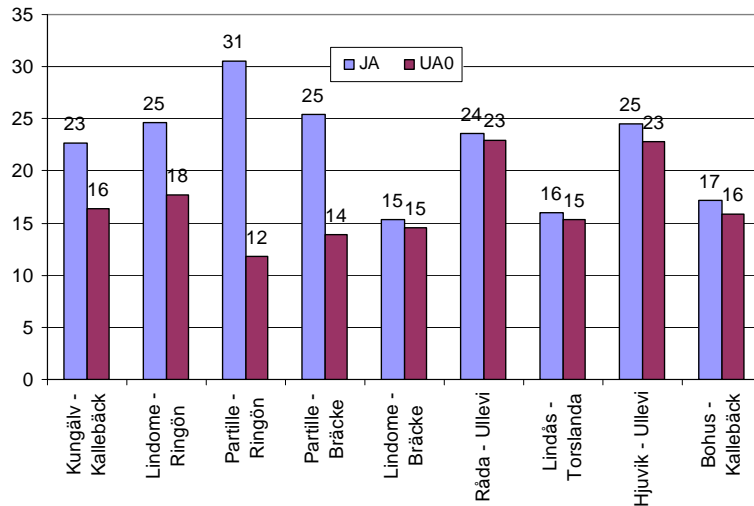
²⁷ Åtgärderna finansieras till betydande del regionalt och lokalt.



Figur 17 Modellberäknad restid i högtrafik utan (JA) och med planförslaget (UA) år 2020 längs några vägsträckor.

I Stockholm och Göteborg kan man se att de båda stora objekten ”Förbifart Stockholm ” och ”Marieholmsförbindelsen” påverkar på resultatet. Exempelvis syns en tydlig förbättring vid Stockholms västra infart (Brommaplan – Lindhagensplan). De sträckor som får den största förbättringen i Göteborg är de som idag går genom Tingstadstunneln, exempelvis Partille – Ringön. I Malmö är Sampersmodellen inte helt uppdaterad, därför har inte några tillförlitliga motsvarande resultat kunnat tas fram därifrån.





Figur 18 Modellberäknad restid i högtrafik utan (JA) och med planförslaget (UA) år 2020 längs några vägsträckor.

Liksom för järnvägssystemet är den viktigaste åtgärden för en god tillförlitlighet i vägsystemet att det underhålls väl. I planförslaget satsas 136 miljarder kronor på drift och underhåll av statliga vägar. Det har inte gått att kvantifiera effekterna av denna satsning med en samhällsekonomisk kalkyl, istället har en kvalitativ bedömning gjorts.

Vägnätet i *storstadsregionerna* har höga krav på robusthet och trafikantinformation och hög beredskap sätts därför in för att undvika stopp och störningar i trafiken. Detta leder till förbättrad framkomlighet och ökad kundnytta i form av minskade restider. Planen bidrar också till att *långväga resor och godstransporter* ska kunna genomföras säkert, bekvämt och med goda möjligheter till rast och service under resan. Resan ska kunna genomföras inom planerad tidsram, vilket är mycket viktigt för näringslivets transporter. För övriga *utpekade pendlings- och servicevägar* bedöms planen bidra till att minska restidsavvikelser för arbetspendling, servicetransporter och kollektivtrafik. Det påverkar möjligheter till arbetspendling och regional utveckling i hög grad. För övriga *för näringslivet utpekade viktiga vägar* syftar planen till att optimera drift och underhåll genom samverkan med näringsliv och regionala och lokala intressenter. Slutligen bedöms planen kunna bidra till att optimera drift och underhåll för *lågtrafikerade vägar och enskilda vägar* genom samverkan med näringsliv och regionala och lokala intressenter. Vägverket ska också verka för att en utjämning av leveranskvaliteterna över landet genomförs.

4.2 Kvaliteten för näringslivets transporter

I planen föreslås investeringsobjekt som bidrar till att förbättra kvaliteten för näringslivets transporter och stärka den internationella konkurrenskraften. Särskilda satsningar görs för att främja godstransporter på järnväg och i farleder. Förslaget innebär bland annat åtgärder i form av anslutningar till kombiterminaler samt bangårdsförlängningar, kapacitetsförstärkning av farleder och satsningar på

specifika godsstråk i järnvägssystemet. Många av de väginvesteringsobjekt som föreslås är av typen förbifarter vilket också gynnar näringslivet genom snabbare och mer flexibla godstransporter.

Investeringar i godsjärnvägsobjekt leder till en överflyttning av transporter från väg (och sjöfart) till järnväg. Det kan i sin tur leda till reduktion av klimatpåverkande utsläpp, reduktion av antalet trafikolyckor med tung trafik och minskat slitage på vägarna. Dessutom kan konkurrenskraften för näringslivet förbättras. En systemanalys²⁸ av godsjärnvägsobjekt ger att antalet fordonskilometer på väg minskar med cirka 1,4 miljarder om ramnivån genomförs. Utökas ramen med 15 procent är motsvarande siffra två miljarder, se Tabell 5²⁹. Även de åtgärdsområden och sektorsåtgärder som syftar till en förbättrad samordning av transporterna mellan trafikslag kan leda till överflyttning. Storleken på effekterna går dock inte att kvantifiera.

Tabell 5 Förändrat antal fordonskilometer år 2020 [Miljarder km]

	Väg	Järnväg	Sjöfart	Totalt
UA 0%-JA	-1,37	2,06	-0,69	0,00
UA15%-JA	-2,06	3,06	-1,42	-0,42

Resultatet av den samhällsekonomiska godskalkylen av planprognosens effekter pekar på en total nytta för samhället och då framförallt för näringslivet på cirka 423 miljoner kronor per år eller cirka 7 600 miljoner kronor under 40 år för planalternativets ramnivån och 550 miljoner kronor per år eller cirka 9 900 miljoner kronor under 40 år för +15%-nivån. Fördelningen av effekterna framgår av Tabell 6. Notera att modellen inte hanterar logistikkedjor.

Tabell 6 Andel godsnyttor för olika nyttoposter

Nyttoposter	0%-nivån, mkr/år	15%-nivån, mkr år
Transportkostnader	75%	83%
Omlastningskostnader	1%	1%
Transporttidskostnader	9%	5%
Budgeteffekt	-37%	-39%
Externa effekter	52%	50%
Summa	100%	100%

I planen föreslås särskilda insatser för att effektivisera omlastningspunkter och öka tillgängligheten till målpunkter för varu- och servicetransporter i form av exempelvis kombiterminaler och hamnar. Planen innehåller åtgärder för ökad samordning av näringslivets varutransporter mellan olika trafikslag för en miljard kronor. Det gäller exempelvis anslutningsspår för järnvägstrafiken, rundgångsspår, uppställningsspår och elektrifiering av spår. På vägsidan kan det i vissa fall bli aktuellt med

²⁸ Genomförd med kalkylverktyget Samgods.

²⁹ Notera att prognosen och kalkylen baseras på en tidigare version av planförslaget än den idag gällande.

förbättrade eller nya anslutningar till det nationella vägnätet, men i de flesta fall är det regionala vägnätet som berörs av sådana åtgärder.

Planförslaget innehåller också investeringar som ökar möjligheten att köra längre och tyngre godståg. För tunga godstransporter kan kostnaden minska med upp till nio procent om axellasten tillåts öka från 22,5 ton till 25 ton. När den maximalt tillåtna tåglängden ökar från 630 meter till 750 meter kan mängden transporterat gods per tåg öka med upp till 19 procent. Som exempel på sådana åtgärder ingår i planförslaget två sträckor som får investeringar i höjd axellast. På sträckan Borlänge-Hällefors-Frövi är axellast 25 tillåten idag, dock med vissa restriktioner i hastighet. På sträckan Söderhamn-Kilafors får bara tåg med en största axellast om 20 ton framföras. Båda sträckorna uppgraderas till axellast 25 och får samtidigt en utökad tillåten lastprofil. Ett annat exempel är att vissa av mötesstationerna på Malmbanan förlängs för att möjliggöra 750 m långa tåg.

Även planförslagets drift- och underhållsåtgärder påverkar näringslivets transporter både på väg och på järnväg. Under planperioden kommer en stor del av de viktigaste bärighetsbristerna att kunna åtgärdas, vilket är positivt för näringslivets tillväxtpotentialer. Det innebär säkrare leveranser året om, vilket är av stor vikt speciellt för skogsindustrin. Följden blir ett jämnare flöde av råvaran och i många fall innebär det även en mer kvalitativ råvara som ger ett ökat mervärde för skogsindustrin. De riskreducerande åtgärderna som genomförs under planperioden är nödvändiga för att säkerställa att inte vägkapitalet urholkas i framtiden om klimatförändringarna slår igenom enligt de prognoser som gjorts. De framtida bärighetsbehoven är däremot svåra att prognostisera, då behoven för samhället kan förändras över tiden. Det gäller exempelvis nya satsningar på vindkraft, gruvor med mera som kan skapa nya bärighetsbehov. Det kommer att finnas återstående behov av bärighetshöjande åtgärder för att kunna mötesseparera vägarna.

En annan aspekt gällande näringslivets transporter är internationella tjänsteresor och turism. Effekter av satsningar inom dessa områden har emellertid inte varit möjligt att kvantifiera.

4.3 Tillgänglighet inom och mellan regioner samt till andra länder

Planförslaget bidrar till målet att tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder. Förbättringen uppstår främst genom att föreslagna investeringsobjekt ger förkortade restider samt minskade reskostnader för personresor inom landet. Effekterna på aggregerad nivå beskrevs i kapitel 3. Där framgick bland annat att tillgänglighetsvinster är den i särklass största samhällsekonomiska nyttan av planförslagets investeringar.

Även de medel som satsas på åtgärdsområden ger tillgänglighetsvinster. En stor del av de närmare åtta miljarder kronor som föreslås satsas på ökad kapacitet och höjd kvalitet i transportsystemet och som beskrevs i kapitel 4.1 bidrar således till ökad tillgänglighet inom och mellan regioner. Effekterna av dessa åtgärder har inte alltid varit möjliga att kvantifiera, men ibland har kalkyler gjorts för exempelåtgärder. Exempelvis bedöms nya trafikplatser och cirkulationsplatser ha en nettonuvärdeskvot på cirka 0,4–0,5. Åtgärder såsom stigningsfält ger en god framkomlighetseffekt för

personbilar eftersom de underlättar omkörning i uppförsbacke. Dessutom ökar framkomligheten på en sträcka efter backen eftersom köer löses upp. Det finns också dokumenterade underlag och exempel på stora effekter av att trimma vägsystemet med hjälp av ITS-åtgärder. Särskilt gäller detta hantering av dynamiska variationer och störningar i trafiksystemet. Några exempel är att bättre trafiksignaler, bussprioritering i dem samt navigeringssystem kan minska restider med uppemot 20–30 procent. Även sådant som nya bytespunkter eller drift och underhåll kan påverka restiderna positivt.

4.4 Ett jämställt samhälle

Transportsystemet i ett jämställt samhälle ska tillfredsställa både kvinnors och mäns resefterfrågan och ge både kvinnor och män god tillgång till olika funktioner i samhället. Det här handlar emellertid om åtgärder som kan komma att motverka varandra; på kort sikt handlar det om att förbättra transportsituationen för kvinnor och på lång sikt om åtgärder som bidrar till en utjämning av skillnader i kvinnors och mäns förutsättningar för att nyttja transportsystemet (vilket till stor del handlar om faktorer utanför transportsystemet). Ur ett åtgärdsstrategiskt perspektiv är det således svårt att bedöma vilka åtgärder i transportsystemet som bidrar till jämställdhet i samhället.

Satsningar på infrastruktur i planen bidrar dock till ökad säkerhet i trafiken och förbättrar förutsättningarna för transporter i samhället generellt. Detta ger förutsättningar för en utveckling av transportsystemet på ett sätt som svarar mot både kvinnors och mäns resefterfrågan oavsett vilka behov som ställs på transportsystemet i framtiden.

Användningen av transportsystemet i dag avspeglar de skillnader mellan kvinnor och män som finns i samhället. I dag är en majoritet av resenärerna i den lokala och regionala kollektivtrafiken kvinnor. Om dagens resmönster bevaras kan alltså *kollektivtrafiksatsningar* sägas gynna kvinnors resande mer än mäns. Likaså skulle nyttan av större *väginvesteringar* främst tillfalla män, då män i större utsträckning än kvinnor kör bil.

Att planen bidrar till en fortsatt regionförstoring (se kapitel 3.4) kan också i ett kortsiktigt perspektiv sägas gynna män mer än kvinnor eftersom män i genomsnitt gör längre arbetsresor. På längre sikt ger det dock även kvinnor möjlighet att i ökad utsträckning pendla längre på kortare tid vilket kan bidra till minskade inkomstskillnader och därmed bidra till ökad jämställdhet i samhället.

Vidare bidrar satsningar på *väginvesteringar* till att utjämna olycksriskerna mellan män och kvinnor då män idag löper dubbelt så hög risk som kvinnor att dödas i vägtrafiken. Särskilt tydligt är detta för yngre män som har en tredubbel risk att dödas i vägtrafiken jämfört med kvinnor i samma åldersgrupp.

Planens satsningar på *forskning, utveckling och demonstration* inom transportsektorn kan bidra till att förtydliga bilden av hur transportsystemet ska utformas för att möta morgondagens behov och samtidigt gynna en utveckling mot ökad jämställdhet i samhället. Likaså kommer sektorsåtgärderna i planen att bidra till förbättrade förutsättningar för kvinnor och män att använda transportsystemet på lika villkor. De satsningar som görs på stationsmiljöer kan till exempel öka tryggheten i

kollektivtrafiken vilket gynnar kvinnors resande. En förutsättning för detta är ett tydligt genusperspektiv i satsningar på såväl forskning, utveckling och demonstration som sektorsfrågor.

En god effektbedömning baseras på att medborgarnas behov i transportsystemet, identifierade som kvinnors och mäns erfarenheter, fångas upp i planeringsprocesser, mål och resursfördelning. Ett tydligare perspektiv av konsekvenserna på jämn könsfördelning, liksom kunskap om kön och genus är viktigt vid tillsättande av arbetsgrupper och vid beslut om åtgärder i transportsystemet. Jämställdhet har också ingått som en del i de samlade effektbedömningarna för alla nya namngivna investeringar, vilka också varit ett viktigt underlag i prioriteringen av objekt i planen. Vidare bygger de nya namngivna investeringarna på förstudier, vägutredningar och järnvägsutredningar där jämställdhet allt oftare ingår som ett av bedömningsunderlagen.

4.5 Personer med funktionsnedsättning

Planförslaget bidrar till målet att transportsystemet ska utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning genom att en stor del av de närmare tre miljarder kronor som satsas på åtgärdsområdet ökat kollektivtrafikresande riktas till detta ändamål.

Sedan 2007 pågår ett arbete med att göra ett prioriterat nät av kollektivtrafik användbart för personer med nedsatt förflyttnings- och orienteringsförmåga. Nätet är nationellt och trafikslagsövergripande. Åtgärderna innebär bland annat utformning av bytespunkter, plattformar, plattformsförbindelser och väderskydd vilket kommer alla resenärer till gagn. För personer med funktionsnedsättning innebär det lagda förslaget att minst 150 stationer och ett stort antal busshållplatser ges en bättre utformning som ger möjligheter för personer med funktionsnedsättning att resa på egen hand med kollektivtrafiken. Åtgärderna bidrar till en ökad tillgänglighet, men det är i dagsläget inte möjligt att kvantifiera effekterna eller den samhällsekonomiska nyttan.

4.6 Barns tillgänglighet

Planförslaget bidrar till målet att barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ska öka. De åtgärder i planförslaget som framförallt väntas gynna barn och ungdomar är satsningar på gång- och cykelvägar, trafiksäkerhetsåtgärder samt kollektivtrafikinvesteringar.

I den nationella planen föreslås investeringar om nästan en miljard kronor i gång- och cykelåtgärder vilket bidrar till att barn säkrare kan ta sig till olika aktiviteter. Åtgärderna bidrar dock i liten utsträckning till att skapa säker väg för barn till närmaste skola eftersom dessa behov mest tillgodoses längs det regionala och kommunala väg- och gatunätet (läs mer om satsningarna på gång- och cykelvägar i kapitel 4.7). I planförslaget ingår också satsningar på trafiksäkerhetsåtgärder för oskyddade trafikanter, däribland barn.

Föreslagna satsningar på kollektivtrafik står att läsa om i kapitel 4.7.

4.7 Förutsättningar att välja kollektivtrafik, gång och cykel

Planförslaget bidrar till målet att förutsättningarna för att välja kollektivtrafik samt gång och cykel ska förbättras.

Andelen gång-, cykel- och kollektivtrafikresor har ökat under senare år. Kollektivtrafikandelen³⁰ väntas öka även framöver (från en andel på 26 procent till 27 procent), med planförslaget beräknas andelen öka ytterligare något. De smärre åtgärder i kollektivtrafik samt gång- och cykelåtgärder som ingår i planförslaget tar främst sikte på att skapa möjligheter till arbetspendling, eftersom detta behov lyfts fram i en inventering och i de regionala systemanalysernas bristanalyser.

Planförslaget innehåller en mängd åtgärder i form av upprustningar av stationsmiljöer, förbättringsåtgärder på hållplatser, kollektivtrafikkörfält och signalåtgärder samt statsbidrag till trafik huvudmän för att åstadkomma bättre fungerande bytespunkter. Statsbidraget uppgår till knappt fem miljarder kronor, varav drygt hälften till medfinansiering av nya spårfordon. Dessutom ingår som tidigare nämnts närmare tre miljarder kronor till åtgärder längs det statliga vägnätet (0,97 miljarder) och det statliga järnvägsnätet (två miljarder).

Merparten av delposterna inom förslaget till anslag för åtgärdsområde kollektivtrafik motiveras av andra skäl än ökad samhällsekonomisk effektivitet (ökad användbarhet för funktionshindrade) och nyttorna av dessa åtgärder går sällan att beräkna med nuvarande beräkningsmetoder. Däremot motiverar trafikverken satsningar på ytterligare pendelparkeringar och kollektivtrafikkörfält med påvisbar hög samhällsekonomisk lönsamhet, för exempelvis pendelparkeringar och kollektivtrafikkörfält i närheten av Göteborg bedöms nettonuvärdeskvoten ligga mellan 0,5 och 1. Bedömningen är alltså att åtgärderna bidrar till mer användbar och attraktiv kollektivtrafik, vilket leder till att fler väljer att resa kollektivt. Om överflyttning sker från bil till kollektivtrafik kan åtgärderna därmed bidra till minskade utsläpp; om överflyttning sker från gång- och cykel kan däremot negativa hälsoeffekter uppstå.

För att öka andelen gång- och cykelresor föreslås i planen åtgärder till en kostnad om knappt en miljard kronor. Åtgärder som föreslås är bland annat nya cykelvägar, skyltningsåtgärder och cykelparkeringar.

Effekterna av åtgärder som förbättrar förutsättningar för cykling kan i dag tydligare beskrivas med hjälp av samhällsekonomiska beräkningar, vilka också beaktar hälsoeffekten i form av minskad risk för dödlighet. Förbättrad cykelinfrastruktur leder till fler cyklister vilket i sin tur visserligen leder till fler olyckor. Däremot minskar risken att dö eller skadas svårt när cyklister separeras från biltrafiken. Sammantaget ger detta en positiv trafiksäkerhetseffekt. Ett beräkningsexempel har tagits fram som

³⁰ Här definierat som andelen kollektivresande genom summan av bil- och kollektivtrafikresandet.

visar en positiv nettonuvärdeskvot (på 3,2) vid en 20 procent nygenerering av cyklister³¹. De positiva effekter som erhålls är bland annat minskade koldioxidutsläpp, färre dödade och skadade, minskade restider och positiv hälsoeffekt.

5. HÄNSYNSMÅL – SÄKERHET, MILJÖ OCH HÄLSA

Det så kallade hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa. Följande kapitel beskriver hur det nationella planförslaget bidrar till att uppfylla målet uppdelat på de preciseringar som anges av de transportpolitiska målen.

Tabellen nedan visar en översiktlig uppskattning av planförslagets effekt på antal färre dödade och svårt skadade år 2020. Observera att bedömningarna är schablonmässigt gjorda, inte minst gäller det fördelningen mellan dödade och svårt skadade.

En grov bedömning är att sektorsverksamheten har potential att bidra med en reduktion motsvarande cirka 100 dödade och cirka 600 färre svårt skadade trafikanter fram till år 2020.

Tabell 7 Översiktlig uppskattning av planförslagets effekt på antal färre dödade och svårt skadade per år 2020

	Dödade	Svårt skadade
Investeringar i namngivna objekt	9	74
- järnväg	0,5	16
- väg	9	59
Åtgärdsområden	41	210
- järnväg	20	Ej bedömt
- väg, varav:	21	210
Mötesseparering	15	200
Sidoområdesåtgärder	1,5	Ej bedömt
ATK fasta ³²	4	10
Viltstängsel	Ej bedömt	
Rastplatser	Ej bedömt	
Summa	50	284

³¹ Det är en bedömning att detta kan vara ett representativt exempel. Hälsoeffekterna utgör en stor del av nyttorna. Det är bedömt med en ny metod som är godkänd av ASEK. Metoden innebär framförallt att olika cykelinvesteringar blir jämförbara sinsemellan.

³² I dagsläget är det oklart om det rör sig om fasta eller mobila kameror, av försiktighets skull har beräkningarna gjorts på fasta kameror (effekterna av fasta kameror antas vara lägre än av mobila kameror).

5.1 Säkerhet inom vägtransporterna

Målet för säkerhet inom vägtransportområdet preciseras i form av etappmålet att antalet omkomna halveras och antalet allvarligt³³ skadade minskas med en fjärdedel mellan 2007 och 2020. Särskilt anges att åtgärder som syftar till att förbättra barns trafiksäkerhet bör prioriteras.

I dagsläget omkommer cirka 575 personer varje år i transportsystemet. Dessutom blir ett stort antal lindrigt eller svårt skadade och det handlar även om egendomsskador som uppgår till betydande belopp. Merparten av döda och svårt skadade är att hänföra från vägtrafiken, varför störst satsningar föreslås där. Enligt Tabell 7 bidrar planförslaget satsningar inom vägsektorn till att antalet dödade minskar med totalt cirka 30 personer år 2020.

Totalt föreslås drygt fyra miljarder i satsningar på åtgärdsområden med särskilt syfte att öka vägtrafiksäkerheten. Åtgärder som avser att öka cykel- och kollektivtrafikresandet påverkar också trafiksäkerheten positivt, och dessa åtgärder beskrivs i kapitel 4.7.

På det nationella vägnätet är de effektivaste fysiska åtgärderna för att minska antalet dödade och skadade åtgärder i mitten eller på sidorna av vägen. Åtgärderna ger även restidseffekter när det gäller dagliga resor till arbete och studier med mera eftersom åtgärderna medför möjlighet till högre skyltad hastighet som dock även kan innebära ökade koldioxidutsläpp. För att öka trafiksäkerheten föreslås åtgärder framförallt i form av mittseparering, räffling av mitt- och sidolinjer samt sidoräcken. Andra åtgärder är att sätta upp viltstängsel, fortsätta bygga ut det automatiska systemet för trafiksäkerhetskontroll (ATK) samt förbättra och anlägga nya rast- och uppställningsplatser företrädesvis längs stråk för långväga gods och turism.

Satsningar på viltstängsel ger relativt små effekter för trafiksäkerhet i form av färre döda och svårt skadade. Det är däremot ett effektivt sätt att reducera risk för viltkollisioner med framförallt de egendomsskador och lindriga skador som följer av dessa. På sträckor där stängsel sätts upp nås en reduktion uppemot 70–80 procent. Samtidigt ökar dock olyckorna på sträckorna närmast före och efter stängslet varför den totala reduktionen har skattas till cirka 25 procent. En studie som gjorts visar att hastigheten ökar något, cirka 2–5 km/tim vilket ger en mindre påverkan på trafiksäkerhetseffekterna. Vid skyltad hastighet upp till 80 km/tim är huvuddelen egendomsskador, 90–95 procent. Förenklat kan sägas att höga hastigheter och höga trafikflöden ger högre lönsamhet. Samhällsekonomisk lönsamhet och kostnadseffektivitet skulle kunna beräknas utifrån årlig nytta utifrån normalvärden för viltolyckor för olika län, men detta har inte gjorts i detta skede.

Någon tillförlitlig uppskattning av effekterna av en fortsatt satsning på automatisk trafiksäkerhetsövervakning är i nuläget inte möjligt att göra eftersom den stora delen kan komma att handla om en utveckling av ett mobilt system. En ytterligare utbyggnad med 100 fasta kameror under

³³ Begreppet ”allvarligt skadad” skiljer sig något från begreppet ”svårt skadad” som kvantifieras i de samhällsekonomiska kalkylerna.

planperioden skulle ge följande årliga effekter: 1 färre dödade och 2,5 färre svårt skadade samt en minskning med 3 000 ton koldioxid.

En eventuell satsning på ett mobilt system är för närvarande i ett initialskede, och ingår därför inte i planförslaget. En utvärdering av effekter på hastighet och trafiksäkerhet med automatisk trafiksäkerhetskontroll har genomförts. Ett mycket grovt antagande skulle kunna vara att det kan komma att handla om cirka 250 mobila kameror som var och en har en effektiv övervakningstid på 2 000 timmar och som täcker 250 mil väg. Detta är lika med vad nuvarande cirka 1 000 fasta kameror klarar. Om effekten antas vara hälften så stor som det fasta nätet och effekterna beräknas enligt ett sämsta alternativ som innebär att denna jämförelseeffekt reduceras med ytterligare 50 procent, skulle detta kunna innebära en årlig effekt av fem färre dödade, 12,5 färre svårt skadade samt en minskning med 6 000 ton koldioxid.

I översikten har åtgärder för 400 miljoner kronor beräknats, fördelningen mellan fasta och mobila kameror är inte klarlagd. Av försiktighetsskäl har därför effekterna av fasta kameror beräknats.

En satsning på förbättrade rastplatser och trygga och säkra parkeringsytor längs det nationella vägnätet är mycket efterfrågat av framförallt näringslivet. Effekterna av åtgärderna är dock svåra att kvantifiera.

En grov bedömning är slutligen att sektorsverksamheten har potential att bidra med en reduktion motsvarande cirka 100 dödade och cirka 600 färre svårt skadade trafikanter år 2020. Följande delområden ingår i sektorssatsningen för ökad trafiksäkerhet på väg; Hastighetsefterlevnad på statliga vägar, Hastighetsefterlevnad kommunala gator, Nyktra förare, Bältesanvändning, Cykelhjälmsanvändning, Säkra personbilar, Säkra tunga fordon, Säkra kommunala gator, Trötta förare samt Värdering av trafiksäkerhet.

5.2 Säkerhet inom järnvägs- och sjötransportområdet

Planen bidrar till målet att antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet fortlöpande ska minska.

Inom järnvägssidan sker relativt få olyckor där resenärer riskerar att dö eller skadas men eftersom följderna kan bli katastrofala behöver åtgärder ändå vidtas för att ytterligare minska riskerna. Det handlar här om olika tekniska åtgärder för att förhindra att kollision eller urspårning sker, till exempel komplettering med automatisk tågkontroll (ATC) på bangårdar som fortfarande saknar det, och säkerhetshöjande system på lågtrafikerade banor med manuell tåganmälan. Ett antal av dem som dör inom transportinfrastrukturen handlar om självmord eller olyckshändelser till följd av att personer otillåtet befinner sig på järnvägsspår. Det handlar om cirka 80 personer varje år. Genom åtgärder i form av kameraövervakning och stängsling kan sådant försvåras och då även förhindras permanent enligt vad pågående forskning indikerar. Mest pengar föreslås dock satsas på att reducera risken för plankorsningsolyckor genom att skyddsnivån på ett antal plankorsningar höjs.

Totalt satsas 0,9 miljarder kronor på järnväg i åtgärdsområdet ”Ett transportsystem som är säkert att färdas och vistas i”. Sammantaget bedöms de olika åtgärderna mot personolyckor kunna innebära cirka 20 färre dödade per år vid planperiodens slut – se Tabell 7. Övriga nyttor är minskade kostnader för skadegörelse och sabotage samt minskade driftstörningar pga. olyckor, skadegörelse och sabotage. För att nå optimal effekt bör åtgärderna kombineras med information och påverkansåtgärder.

Inom ramen för sektorsverksamheten sker en samordning av trafiksäkerhetsarbetet inom järnvägssektorn som syftar till att upprätthålla och öka den redan höga säkerhetsnivån i sektorn. Det aktivare deltagandet i samhällsplaneringen förväntas ge effekter i form av minskat olovligt spårbedrädande.

I planens förslag på nya namngivna järnvägsobjekt ingår i vissa fall säkerhetsåtgärder i plankorsningar. Objekten kan också bidra till att antalet dödade och svårt skadade minskar till följd av att minskad vägtrafik. Som framgick av Tabell 7 beräknas det bidra till knappt en färre dödad och 16 färre svårt skadade år 2020.

Någon bedömning av planförslagets effekt på säkerhet uppdelat på dödade och svårt skadade inom sjötransportområdet har inte kunnat göras. Säkerhetseffekterna för sjöfarten gäller liv, miljö och egendom sammantaget. Eftersom inga åtgärder (utöver driftsbidrag till flygplatser) åtgärder ingår i planförslaget har inte heller effekter på flygsäkerhet bedömts.

5.3 Klimatpåverkan

För transportsektorn finns ett miljö kvalitetsmål som innebär att sektorn ska bidra till att målet begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet fossilberoende. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.

Bedömningen av planens effekter baseras på att ett antal styrmedel antas införda för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser (enligt den så kallade EET-strategin). Utan åtgärderna i planförslaget (det vill säga i nollalternativet) beräknas koldioxidutsläppen från inrikes transporter uppgå till cirka 15,7 miljoner ton år 2020 – se Tabell 8. Investeringarna³⁴ beräknas minska utsläppen med cirka 0,014 miljoner ton netto, eller cirka en tiondels procent år 2020. Personbilar och lätta lastbilar står för en ökning på cirka 0,12 miljoner ton. Ökningen beror främst på att väginvesteringarna leder till nygenererat transportarbete samt högre hastigheter. Tunga lastbilar och sjöfart står för en minskning med knappt 0,10 miljoner ton. Minskningen beror på överflyttning av godstransporter till järnväg till följd av järnvägsinvesteringarna och att större fartyg genererar mindre utsläpp per transporterat ton. Ökningen av godstransporter på järnväg väntas inte ge några nämnvärda ökning av koldioxidutsläpp. Övrig kollektivtrafik väntas ge något minskade utsläpp till följd av investeringarna i planen.

³⁴ Avser de objekt som har effektberäknats. Effektberäkning saknas för vissa objekt, bl.a. för några s.k. bundna järnvägsobjekt.

Därutöver innebär satsningarna i planförslagets så kallade åtgärdsområden minskningar av utsläppen med ungefär lika mycket som investeringarna, 0,01 miljoner ton per år. Sektorsåtgärderna medför minskningar av utsläppen. Det finns en stor potential, men omfattningen har inte kunnat fastställas. Utsläpp från drift och underhåll ingår inte i beräkningarna av trafikens utsläpp, effektiviseringar av denna verksamhet beräknas dock minska utsläppen med 0,4 miljoner ton per år, vilket alltså är den största koldioxidminskningen av planförslaget.

Tabell 8 Beräknade koldioxidutsläpp av namngivna investeringsobjekt. Koldioxidutsläpp från elkraftproduktion ingår inte i denna tabell.

Trafikslag	1990	2006	Nollalternativ 2020	Med nationell plan (ramnivå) 2020	Effekt av planen milj ton	Effekt av planen %
Personbil	12,4	12,3	8,16	8,24	0,082	1%
Lätt lastbil	1,1	1,8	1,94	1,98	0,040	2%
Buss och lastbil utan släp	1,2	1,4	1,32	1,30	-0,019	-1%
Lastbilar med släp	2,4	3,2	3,72	3,64	-0,089	-2%
Totalt vägtrafik	17,1	18,7	15,15	15,16	0,014	0,1%
Inrikes tåg		0,02	0,01	0,01	0,000	0%
Inrikes flyg		0,46	0,56	0,55	-0,006	-1,1%
Järnväg gods					0	0
Totalt tåg och flyg³⁵		0,48	0,57	0,56	-0,006	-1,1%
Sjöfart gods					-0,023	
TOTALT			15,72	15,70	-0,014³⁶	-0,09%

Som jämförelse innebär de styrmedel som legat till grund för trafikprognoserna en minskning med drygt fem miljoner ton koldioxid per år vid slutet av planperioden – se avsnitt 1.4. Jämförelsen illustrerar det enkla faktum att planens tillskott till den totala infrastrukturen är tämligen marginellt och att ny infrastrukturkapacitet i sig inte genererar några riktigt stora nya trafikmängder. Styrmedel som påverkar hur infrastrukturen utnyttjas har betydligt större påverkan på utsläppen.

³⁵ Nivåskillnaden mellan 2006 och 2020 är något osäker eftersom beräkningen av kollektivtrafikens utsläpp är gjord med olika metoder.

³⁶ Koldioxidutsläppen har beräknats med underlag från prognoskörningar där hela planförslaget jämförs med ett nollalternativ. Det ger mindre utsläpp av planens än om man summerar utsläpp från de objektskalkyler som har tagits fram. Detta resultat bedöms dock som mer fullständigt eftersom objektskalkylerna för väg inte har kunnat ta hänsyn till att en del lastbilstrafik flyttat över från väg till järnväg. Detta bedöms ha större betydelse för koldioxidberäkningen än för nyttoberäkningen i objektskalkylerna.

5.4 Övriga miljö kvalitetsmål

Transportsektorn ska också bidra till att övriga miljö kvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ska ges till de miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.

Planen innehåller åtgärder som minskar eller förebygger betydande negativ påverkan från transportsystemet i form av bullerstörningar, påverkan på flora och fauna, sämre dricksvatten, förorenad mark som inte kan användas, kulturvärden som riskerar att förfalla med mera.

Det ökande transportarbetet på väg kommer utan plan att leda till ökade bulleremissioner och därmed ökade *bullerstörningar*. Ökningen innebär att ytterligare cirka 140 000 personer kan bli utsatta för buller över det ekvivalenta riktvärdet utomhus. Av dessa bedöms 40 000 personer tillkomma längs statliga och 100 000 personer längs kommunala vägar. Även de totala bulleremissionerna från järnvägssektorn bedöms öka till följd av ökad trafikering och förtätning av de större städernas mer centrala delar. Antalet utsatta för flygbuller kommer att öka fram till år 2020.

I planförslaget satsas 1,4 miljarder kronor på bulleråtgärder (hälften på väg och hälften på järnväg). Det gäller traditionella åtgärder som till exempel byte av fönster och uppsättande av bullerskärmar vilket minskar det buller som når människor. Det gäller också åtgärder som påverkar mer vid källan, till exempel en tystare beläggning på väg och spårslipning på bana, samt åtgärder som leder till en förändring av fordonsanvändningen både på väg och på järnväg. Därmed beräknas cirka 50 000 personer som idag utsätts för bullernivåer som överskrider riksdagens riktvärden med 10 dBA, skyddas mot negativa hälsoeffekter på grund av höga trafikbullernivåer i sina bostäder. Åtgärder görs även för att minska bullret vid cirka 500 lokaler för vård, skola och barnomsorg. Stor tillkommande potential att minska antalet bullerutsatta har dessutom sektorarbetet med gränsvärden för fordon och däck.

Genom den inriktning på sektorsverksamheten som anges i förslaget till plan bedöms emissionerna av *luftföroreningar* minska. Utmed statliga vägar förväntas inga problem med överskridanden av riktvärden finnas kvar år 2021. Däremot kan problem med exponering återstå kring kommunala vägar, särskilt vid slutna gaturum. Drift- och underhållsverksamheten bidrar också med att minska partikelutsläpp. Investeringar leder huvudsakligen till förbättringar exempelvis genom förbifarter.

Vattenförekomster kan påverkas främst genom väg- och sjötrafik samt väghållning. Järnvägstrafik är av mindre betydelse i sammanhanget. Det finns tre betydande påverkansfaktorer: vägdagvatten, vintersalt och spill/utsläpp från olyckor. I planförslaget satsas en miljard kronor på vattenskyddsåtgärder längs vägar. Dessutom satsas 0,6 miljarder på sanering av förorenade områden längs järnvägar, vilket innebär att cirka tio områden kan exploateras. Planförslaget innebär att ett antal befintliga grund- och ytvattenförekomster som används för dricksvatten kan skyddas från risken att utsläpp av farliga ämnen leder till irreversibla skador. För vägtransportssystemet kan cirka 60 procent av de sträckor som klassats som mycket hög eller hög prioritet åtgärdas under planperioden.

Klassningen tar hänsyn till vattentäckernas värde och risk för påverkan, vägarnas trafikering i antal fordon och om vattentäckerna ligger längs saltvägnätet. Enligt utförda beräkningar kommer åtgärdande av kontaktsträckorna i mycket hög prioritet att kosta cirka 0,5 miljarder kronor. Motsvarande siffra för kontaktsträckor klassade i hög prioritet är cirka 1,2 miljarder.

Genomförandet av transportplanen påverkar *landskapet* på ett komplext sätt. Vägar, järnvägar och trafiken på dem delar upp funktionellt enhetliga natur- och kulturmiljöer som tidigare hängt samman i landskapet i fragment. Det gör det svårare för människor och djur att röra sig fritt i landskapet samtidigt som utvecklingen av transportsystemet skapar ökad tillgänglighet. Fragmenteringen av landskapet genom infrastruktur kan innebära en påverkan på livskvalitet och av sociala, kulturella och ekologiska värden i landskapet. I planförslaget satsas 1,3 miljarder kronor på landskapsåtgärder, för att bland annat minska barriäreffekter längs vägar och järnvägar. Dessutom satsas 0,8 miljarder på att förbättra tätortsmiljöer kring vägar. Effekten av den nya infrastrukturen enligt planförslaget läggs till effekten av det befintliga transportsystemet. Den erfarenhet som finns i dag av planering och byggande av ny transportinfrastruktur tyder på att åtgärder för att minska barriäreffekter för djur vid byggnation av ny infrastruktur inte varit tillräckliga för att barriärerna sammantaget ska minska. Ny infrastruktur medför att barriäreffekterna, störningarna och mortaliteten för djur ger ökad belastning på stressade ekosystem. Detta ställer ytterligare krav på infrastrukturhållarna att, förutom ovan nämnda satsningar på befintlig infrastruktur, genomföra kompenserande åtgärder vid nybyggnation.

Infrastrukturens negativa påverkan på *kulturarv, forn- och kulturlämningar* väntas vara fortsatt betydande, både utan och med genomförande av planen. Planförslaget innebär vissa positiva effekter för kulturmiljön.

En mer utförlig bedömning av planförslagets påverkan på klimat och övriga miljö kvalitetsmål finns i miljökonsekvensbeskrivningen.

5.5 Hälsoeffekter

I planen föreslås åtgärder som kan ha positiva hälsoeffekter genom ökad gång och cykling. Även åtgärder som ökar antalet kollektivtrafikresor har positiva hälsoeffekter – om det innebär att resenärerna väljer bort bilen – eftersom det samtidigt ökar antalet gångresor. Effekterna beskrivs närmare under kapitel 4.7. Planen påverkar även utvecklingen av transportsystemets negativa hälsoeffekter i form av exempelvis utsläpp av partiklar och buller. Denna påverkan redovisas i kapitlet ovan.

6. NYTTORNAS FÖRDELNING UNDER PLANPERIODEN

Åtgärdernas genomförande i tiden påverkar när dess nyttor uppkommer under planperioden. Under de första åren är det främst pågående objekt som färdigställs och namngivna objekt i närtidssatsningen

som kommer att genomföras. Nyttan av övriga namngivna objekt uppkommer i huvudsak i slutet av planperioden.

Genomförandet av de åtgärder i planens utvecklingsdel som är beskrivna i åtgärdsområden, det vill säga mindre investeringsobjekt och sektorsåtgärder, kommer att ha sin tyngdpunkt i mitten och slutet av planperioden. Dessa åtgärder är i allmänhet mycket kostnadseffektiva och ger en bred och god måluppfyllelse och de är också mycket efterfrågade av såväl medborgare som näringsliv. Åtgärderna bidrar ofta till att det befintliga transportsystemet kan utnyttjas effektivare och att de negativa miljöeffekterna minskar. De begränsade möjligheterna att genomföra denna typ av åtgärder tidigt i planperioden innebär att dess bidrag till att nå de transportpolitiska målen förskjuts i motsvarande grad. Möjligheterna att, med enkla medel och på många platser, underlätta medborgarnas och näringslivets resor och transporter kommer att vara små under de första åren.