



TRAFIKVERKET

Samlad beskrivning

Effekter av nationell plan och länsplaner 2010–2021

Titel: Samlad beskrivning Effekter av nationell plan och länsplaner

Publikationsnummer: 2010:124

ISBN: 978-91-7467-099-8

Utgivningsdatum: Mars 2011

Utgivare: Trafikverket

Distributör: Trafikverket, Röda vägen 1, 781 89 Borlänge, telefon: 0771-921 921.

Förord

Denna rapport utgör en beskrivning av effekterna av den nationella plan för transportsystemet 2010–2021 som beslutades av regeringen den 29 mars 2010 samt de länsplaner för regional transportinfrastruktur som fastställdes den 30 juni 2010. Notera att åtgärder i länsplanerna inte i lika hög grad har konsekvensbeskrivits kvantitativt som åtgärder i den nationella planen. Det beror på att länen har begränsade resurser och verktyg för detta.

I denna rapport redovisas medelsfördelningen enligt de beslutade planerna. Sammanställningarna av de samhällsekonomiska kalkylerna för namngivna investeringar har också uppdaterats så att de motsvarar innehållet i de beslutade planerna. Däremot utgår effektbedömningarna i huvudsak från de prognoser och åtgärder som redovisades i trafikverkens och länens planförslag. Redovisningen av så kallade övriga åtgärder bygger på Trafikverkets nuvarande inriktning i fråga om fördelning av medel. Den exakta fördelningen fastslås i Trafikverkets verksamhetsplanering.

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 Trafikverket (samt i tidigare skeden av planeringsprocessen på Banverket, Sjöfartsverket och Vägverket), ibland med konsultstöd. Underlaget till rapporten togs ursprungligen fram inom ramen för åtgärdsplaneringens arbetsgrupp för samhällsekonomiska kalkyler.

Innehåll

Sammanfattning	7
1. Utveckling av trafiken.....	12
1.1 Antaganden om framtiden.....	13
Klimatstyrmedel.....	13
Övriga förutsättningar	14
1.2 Persontrafikens utveckling	15
Alla trafikslag	15
Regional kollektivtrafik.....	17
Resärenden.....	17
Kvinnors och mäns resvanor och värderingar.....	18
Utveckling regionalt	20
1.3 Godstrafikens utveckling	22
Alla trafikslag	22
Transportmönster	24
Lastbilstrafik.....	25
1.4 Klimatprognos	26
2. Planernas påverkan	28
2.1 Planernas bidrag till samhällsutvecklingen.....	28
2.2 Påverkan på personresandet.....	29
Trafiken ökar.....	29
Störst ökning i storstadsområdet.....	30
2.3 Påverkan på godstransporterna	32
3. Övergripande målpåfyllelse.....	34
3.1 Långsiktig hållbarhet	34
Transportsystemet ska stötta samhällets övergripande mål.....	34
Planerna bidrar till långsiktig hållbarhet.....	34
Bedömning av ekonomisk hållbarhet.....	34
Bedömning av social hållbarhet.....	35
Bedömning av ekologisk hållbarhet	36
3.2 Samhällsekonomisk effektivitet.....	38
Kalkyler kan inte fånga alla effekter	38
Mycket, men inte allt, har kalkylerats.....	39
Planerna är samhällsekonomiskt lönsamma.....	40
Klimatpropositionens påverkan på beräknade nyttor.....	42

Övriga förutsättnings påverkan på beräknade nyttor.....	42
Flera skäl till skillnader mot tidigare planer.....	43
3.3 Nyttfördelning	45
För investeringsobjekten dominerar tillgänglighetsnyttor.....	45
Medel till åtgärdsområden ligger sent	46
3.4 Tillväxt i hela landet.....	47
Störst nyttor kring storstäderna.....	47
Det finns ytterligare tillväxteffekter.....	49
Planerna stöder fortsatt regionförstoring.....	50
4. Funktionsmål – tillgänglighet.....	53
4.1 Medborgarnas resor.....	53
Förstärkt kraftförsörjning en förutsättning för ökad trafik.....	54
Planerna bidrar till tillförlitligheten i järnvägssystemet.....	55
Förseingsriskerna i vägtrafiken minskar.....	59
4.2 Kvaliteten för näringslivets transporter	61
Minskade transportkostnader och utsläpp från godstrafiken	62
Mindre åtgärder har ofta hög lönsamhet.....	63
Många bärighetsbrister åtgärdas	64
4.3 Tillgänglighet inom och mellan regioner samt till andra länder	65
4.4 Ett jämställt samhälle	66
4.5 Personer med funktionsnedsättning	67
4.6 Barns tillgänglighet	68
4.7 Förutsättningar att välja kollektivtrafik samt gång och cykel	68
Smärre kollektivtrafikåtgärder är ofta lönsamma.....	69
Även i länsplanerna satsas det på kollektivtrafik	70
Ökat fokus på cykel i länsplanerna.....	71
Även tätortsåtgärder kan förbättra förutsättningarna att gå, cykla eller åka kollektivt.....	73
5. Hänsynsmål – säkerhet, miljö och hälsa.....	74
5.1 Säkerhet inom vägtransporterna	74
5.2 Säkerhet inom järnvägs- och sjötransportområdet	76
5.3 Klimatpåverkan	77
Utmanande mål.....	77
Effektbedömning påverkas av antagande om elproduktion.....	77
Planernas påverkan på utsläppen är förhållandevis litet	80

5.4 Luft och buller	83
Bullerstörningarna minskar	83
Minskande problem från luftföroreningar.....	84
5.5 Vatten och förorenad mark	85
Dricksvatten skyddas från utsläpp av farliga ämnen	85
Förorenad mark som utgör stor risk för omgivningen prioriteras.....	85
5.6 Landskap	86
Påverkan på naturmiljön beror på utformningen av investeringsobjekten.....	86
Svårt nå kulturmiljömålen.....	87
5.7 Positiva hälsoeffekter	87
Bilaga 1 – lista över prognoser	88
Bilaga 2 – Koldioxidberäkningar för namn-givna objekt, EET- och referensscenariot	92
Bilaga 3 – Kollektivtrafik- samt gång- och cykelvägssatsningar i länsplaner ...	106
Bilaga 4 – Potter för miljöåtgärder i läns-planer	107
Bilaga 5 – Slutsatser känslighetsanalyser	108
Bilaga 6 – Processen för kvalitetssäkring av samhällsekonomiska analyser i åtgärds-planeringen	114
Bilaga 7 – slutsatser stråkanalys väg och järnväg	118

Sammanfattning

Mål och åtgärder

Det övergripande målet för transportpolitiken är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Genom riksdagsbeslut våren 2009 har de tidigare sex delmålen ersatts av två jämbördiga mål, funktionsmålet Tillgänglighet samt hänsynsmålet Säkerhet, miljö och hälsa. Funktionsmålet och hänsynsmålet har av regeringen konkretiserats med preciseringar inom ett antal prioriterade områden (Prop. 2008/09:93).

De fastställda planerna (nationell plan och länsplaner) omfattar totalt 416,1 miljarder kr som inriktas mot att öka uppfyllelsen av dessa mål. Knappt hälften (200 miljarder) avser drift och underhåll med merparten (136 miljarder) till väg och resten till järnväg. Resterande medel avser utveckling av transportsystemet. Cirka 33 miljarder av ramen har avsatts för insatser i länsplaner. Dessa avser främst vägåtgärder, men regionerna reserverar också medel för järnvägsinvesteringar. I den nationella planen avser cirka 31 miljarder kronor nya namngivna investeringar. Nästan dubbelt så mycket, drygt 61 miljarder, avsätts för bundna investeringar (pågående objekt, regeringens närtidssatsning och av regeringen i planeringsdirektiven särskilt utpekade objekt). Genom medfinansiering omfattar de namngivna investeringarna dock totalt sett betydligt större volymer än vad som anges ovan.

Drygt 22 miljarder kronor i den nationella planen utgörs av pottor inom åtgärdsområden som inte fördelas på namngivna objekt. Av dessa avser knappt 18 miljarder trimning och effektivisering för tillväxt och klimat samt knappt 5 miljarder miljöinvesteringar. För övriga effektiviseringar (tidigare sektorsverksamheten) (kunskapsunderlag, expertstöd, strategiarbete samt aktörssamverkan och samhällsplanering) avsätts knappt 8 miljarder.

I början av planperioden tas en stor del av ramen i anspråk för namngivna investeringar medan genomförandet av övriga åtgärder koncentreras till planperiodens senare del. Detta påverkar hur olika effekter fördelas över planperioden. Denna fördelning över tiden är dock inte i fokus för denna effektreddovisning.

Påverkan på transportmönster

De fastställda planerna överensstämmer inte helt med de förslag till planer som lämnades av trafikverken och länen. Avvikelse mellan förslagen och de fastställda planerna är dock inte så stora att deras påverkan på transportmönstren kommer att ändras nämnvärt. De bedömningar av planernas påverkan på transportmönster som redovisades av trafikverken i december 2009 ligger därför fast i det stora hela. Det bör dock nämnas att trafikprognoserna baseras på antaganden om ekonomiska styrmedel enligt den så kallade EET-strategin vilken innebär kraftfullare klimatstyrmedel än vad som beslutats i den senaste klimatpropositionen. Vidare innehåller prognoserna på en viss underskattning av bilinnehavet. Det innebär att trafikutvecklingen underskattas. Även fördel-

ningen mellan väg- och järnvägstrafik påverkas i någon mån av dessa antaganden.

Investeringarna i planerna kan beräknas leda till att persontransportarbetet år 2020 blir två miljarder personkilometer, eller knappt två procentenheter, större än det annars skulle ha varit. Tillväxten gäller i första hand spårtrafiken som ökar med fem procentenheter med planerna. Personbil ökar med två procentenheter, vilket dock ändå är något mer än spårtrafiken i absoluta tal (antal kilometer).

Planerna synes också medföra att trenden mot längre arbetsresor förstärks. Medelreslängden för arbetsresor med bil väntas utan planerna öka från 17 till 18 kilometer, med planerna ökar den till 18,3 kilometer. Detta tyder på att planerna understödjer den pågående regionförstoringen. Att arbetsresorna blir något längre syns särskilt inom kollektivtrafiken, där effekten är tydligast i södra Sverige. För biltrafiken är effekten tydligast i Stockholm/Mälardalen.

Med planerna ökar järnvägens godstransportarbete med knappt tre miljarder tonkilometer, vilket innebär en ganska stor procentuell ökning. I gengäld minskar lastbilstrafiken och sjöfarten. Denna transportutveckling utgår dock från ett scenario där man bland annat inför kilometerskatt på lastbil. Utan dessa förutsättningar blir den underliggande trafiktillväxten lägre för järnvägstrafiken. Den samhällsutveckling som speglas av de ändrade transportmönstren 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.

Exempel på effekter

Planernas 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. Det beror delvis på att endast vissa av åtgärderna kan preciseras i planerna, främst de namngivna investeringsobjekten, medan andra måste formas i mer kortsiktiga processer och i samarbete med andra aktörer. För sådana åtgärder reserveras 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.

När effekterna av planerna värderas samhällsekonomiskt framgår att den viktigaste effekten är *tillgänglighetsvinster*. Snabbare och/eller billigare resor och transporter, står för omkring 90 procent av de sammanlagda nyttorna. Vinsterna uppstår för både person- och godstransporter. För väginvesteringarna är trafiksäkerhetseffekter den näst viktigaste posten. För järnvägsinvesteringar är minskade emissioner den näst viktigaste posten. En negativ budgeteffekt beror på minskade skatteintäkter när lastbilstransporter och personbilsresor 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).

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. Även längs norrlandskusten och inne i landet finns dock ett antal kommuner där konsumentöverskotten blir relativt stora. Effekterna beror på att många investeringsobjekt föreslås i dessa områden. Även i andra områden kommer planerna att ge förbättringar genom exempelvis de åtgärder för trimning och effektivisering som inte ännu har preciserats.

Planerna bidrar till ökad *tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet*. De har fokus på kapacitetsförstärkningar i järnvägssystemet, framför allt i storstäder och större sammanhängande stråk. Åtgärderna bidrar till att minska sårbarheten och risken för att stora störningar sprider sig i systemet samt till att öka systemets återställningsförmåga. Insatserna bedöms dock inte vara tillräckliga för att järnvägssystemet ska klara den förväntade trafiktillväxten utan ökad risk för driftsstörningar. Noggranna prioriteringar av insatser i järnvägsnätet blir nödvändiga när reinvesteringsbehovet ökar över tid. På vägsidan innehåller planerna 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.

Planerna har en positiv påverkan på *trafiksäkerheten*. Satsningar inom vägsektorn beräknas leda till att antalet dödade minskar med totalt cirka 36 personer per år vid år 2020. På järnvägssidan beräknas åtgärdsområdena kunna ge betydande bidrag men storleksordningen är osäker. Även insatser i form av s.k. övriga effektiviseringar genom t.ex. aktörssamverkan ger indirekt bidrag till reduktion av antalet dödade och svårt skadade, främst på vägsidan. Bidragets storlek är emellertid inte möjligt att kvantifiera.

Bra kollektivtrafik är en viktig förutsättning för att *alla individer* i samhället ska få sina transportbehov tillgodosedda. Planerna – såväl den nationella planen som länsplanerna – innefattar åtgärder som leder till en förbättrad kollektivtrafik och beräknas kunna öka kollektivtrafikandelen. I planerna ingår också utbyggnad av gång- och cykelvägar, vilket är viktigt för bland annat barn och ungdomar. För personer med funktionsnedsättning innebär ett genomförande av planerna ökad tillgänglighet genom bland annat anpassning av ett stort antal stationer och busshållplatser.

Den sammanlagda påverkan som de planerade investeringarna har på transportsektorns totala *koldioxidutsläpp* beräknas bli marginell. Detta bör dock ses i ljuset av att planerna samtidigt syftar till att öka tillgängligheten och skapa större sammanhängande arbetsmarknader, vilket i sig leder till ökad efterfrågan på transporter. Planerna innehåller samtidigt andra effektiviseringar som bedöms ha en stor potential att minska utsläppen. Den exakta omfattningen av dessa minskningar har dock inte kunnat fastställas.

Investeringarna i planerna förväntas leda till förbättringar när det gäller *luftkvalitet*. Dessa effekter är dock relativt små. Planernas åtgärder mot *buller* kan motverka det ökade antalet bullerutsatta som uppstår till följd av den trafikökning som ett genomförande av planerna leder till. Totalt sett beräknas planen ge en minskning av bullerstörningarna även om det är osäkert om antalet bullerutsatta minskar. Planernas inriktning mot att utveckla gång- och cykel-

vägar bedöms kunna öka användningen av dessa färdssätt, vilket förväntas bidra till ökad *hälsa*.

Den nationella planen och länsplanerna bedöms kunna bidra till att uppfylla miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv. Den negativa påverkan på miljö kvalitetsmålet som kan förekomma bedöms bli begränsad, förutsatt att investeringar anpassas och kompensationsåtgärder genomförs. För att säkerställa god anpassning och minimering av negativ påverkan på *naturmiljön* är det viktigt att behoven som identifierats i planerna beaktas på objektnivå. Planerna innehåller åtgärder som är positiva för *kulturmiljön*, men nyinvesteringar, bärighetsåtgärder och ombyggnad till mötesfrihet innebär samtidigt en negativ inverkan.

Samhällsekonomisk effektivitet

För att främja målet om samhällsekonomisk effektivitet har alternativa sätt att möta framtida transportbehov övervägts när planerna tagits fram. Detta görs såväl i en prövning enligt fyrstegsprincipen som i den fysiska planeringen där alternativa utformningar av investeringsobjekten prövas. För att hitta den mest effektiva utformningen spelar samhällsekonomiska kalkyler en viktig roll. I en sådan kalkyl jämförs alla nyttor som en åtgärd ger upphov till i samhället (exempelvis minskad restid eller ökad trafiksäkerhet) med samhällets kostnader (exempelvis investeringskostnaden). Resultatet brukar presenteras med en så kallad nettonuvärdeskvot som visar hur mycket en åtgärd ger tillbaka per satsad krona.

Åtgärdsområden (exempelvis mötesseparering eller bullerskydd) och övriga effektiviseringar är insatser i tidiga skeden av fyrstegsprincipen. Ofta är de alternativ eller komplement till större nyinvesteringar och ger en god måluppfyllelse. Endast delar av satsningarna på åtgärdsområden och övriga effektiviseringar har kunnat lönsamhetsberäknas, eftersom åtgärderna till stor del ännu inte har preciserats. Sammantaget bedömer Trafikverket att dessa satsningar har god samhällsekonomisk lönsamhet, i genomsnitt minst lika god som nyinvesteringsobjekten.

Den beräknade genomsnittliga nettonuvärdeskvoten för de nytillkomna namngivna objekten i den nationella planen är ca 0,8. Det betyder att samhället får tillbaka nästan två kronor i nytta för varje investerad krona. För väg- och järnvägsobjekt är nettonuvärdeskvoten ca 1,3 respektive 0,5, medan sjöfartsobjektet har en kvot på 0,1. Om hänsyn även tas till "bundna" objekt, alltså pågående investeringar, närtidssatsningen samt av regeringen i planeringsdirektiven särskilt utpekade objekt, sjunker den genomsnittliga lönsamheten för den nationella planen till ca 0,1. Alla bundna objekt har dock inte kunnat lönsamhetsberäknas. Den motsvarande genomsnittliga lönsamheten för namngivna och lönsamhetsberäknade investeringar i länsplanerna är ca 0,6.

Några viktiga effekter som inte har kvantifierats och tagits med i lönsamhetsberäkningarna är exploateringseffekter, regionala arbetsmarknadseffekter (utöver de som fångas i den transportekonomiska kalkylen), långsiktiga lokaliseringseffekter och intrångseffekter. Trafikverkets bedömning är att av de effekter som saknas är de positiva effekterna sammantaget större än de negativa.

Måluppfyllelse

Trafikverkets samlade bedömning är att såväl den nationella planen som länsplanerna bidrar till uppfyllelse av de transportpolitiska målen och därmed bidrar till en långsiktigt hållbar transportförsörjning.

1. Utveckling av trafiken

Effekter av planerna identifieras bl.a. genom att transportsituationen år 2020 jämförs avseende om namngivna objekt i infrastrukturplanerna har genomförts eller inte. I båda fallen är trenden att person- och godstrafiken fortsätter att öka.

Transporter fyller många funktioner och behov i samhället. De är nödvändiga för att människor ska kunna färdas mellan hem och arbete, uträtta 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.

I arbetet med att bland annat beskriva effekterna av planerna har en mängd prognoser tagits fram för såväl persontrafik som godstrafik. En av de viktigaste prognoserna är det utredningsalternativ (UA) som beskriver transportsituationen år 2020 om de namngivna investeringarna i ramnivån i förslagen till nationell plan och länsplanerna byggs. Detta scenario ställs mot ett jämförelsealternativ som beskriver transportsituationen år 2020 om inga namngivna investeringsobjekt i planerna genomförs. Skillnaden mellan utredningsalternativet och jämförelsealternativet är enbart de namngivna investeringarna. Genom att jämföra dessa prognoser kan således effekten av de namngivna investeringarna tas fram. Prognoserna och andra framtagna scenarier presenteras närmare i Bilaga 1 – Lista över prognoser.

1.1 Antaganden om framtiden

För att kunna jämföra framtiden med och utan investeringar i transportplanerna behöver man göra prognoser med olika antaganden om framtiden. Känslighetsanalyser har genomförts för att undersöka hur känsliga resultaten är för olika antaganden.

Planerna 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 nyligen införts, 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.

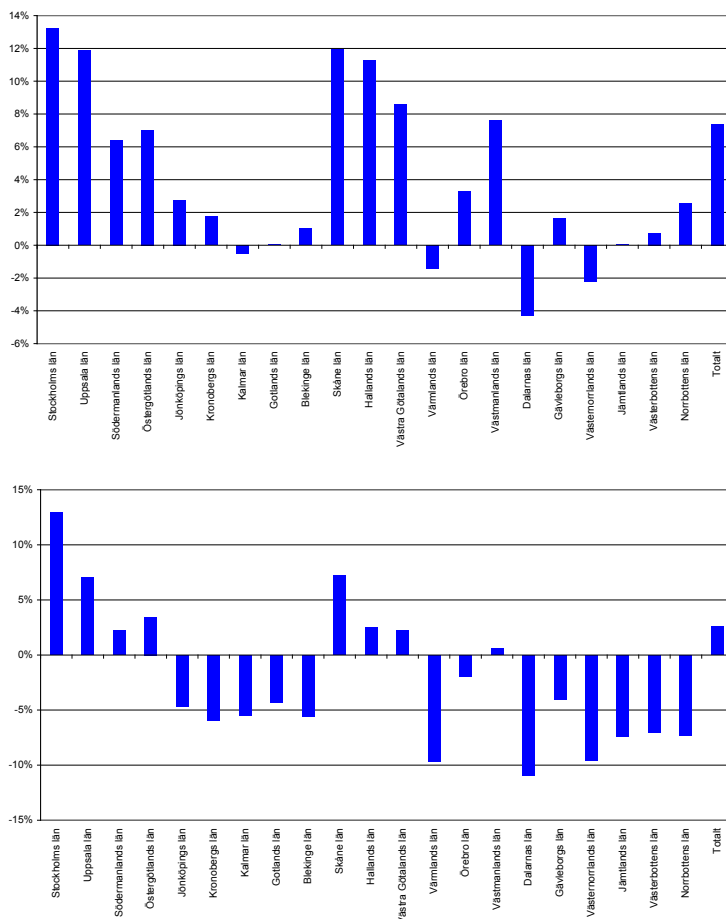
Klimatstyrmedel

Prognoserna och kalkylerna i den åtgärdsplanering som trafikverken har genomfört har utgått från den så kallade EET-strategin (EET står för Effektivare Energianvändning och Transporter), som utarbetats gemensamt av trafikverken, Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Det är framför allt de styrmedel som syftar till att begränsa transportsektorns klimatpåverkan som bedömdes vara relevanta i åtgärdsplaneringen. Hit hörde bland annat höjda bränsleskatter, CO₂-differentierat förmånsvärde och fordonsskatt samt kilometerskatt på tung trafik. Kalkylerna i åtgärdsplaneringen utgick alltså från att dessa åtgärder genomförs. Parallellt gjordes dock kalkyler för ett referensscenario utan EET-styrmedlen som förutsättning.

För effektbedömningen av de fastställda planerna är det i fråga om klimatstyrmedel de åtgärder som beslutats med anledning av regeringens proposition om en sammanhållen klimat- och energipolitik (Prop. 2008/09:162) som är den naturliga utgångspunkten. Denna nya utgångspunkt har dock inte ansetts ge anledning att göra några nya prognoser eller kalkyler eftersom skillnaden i effekter i förhållande till planförslagen bedömts vara liten. Överslagsmässiga beräkningar visar t.ex. att nyttan av väginvesteringar för övervägande personbilstrafik skulle öka med i genomsnitt ca 5 % medan nyttan för spårobjekt minskar med i genomsnitt 1 %, se bilaga 5.

Övriga förutsättningar

Befolkningen antas öka med drygt sju procent från 2006 till 2020 medan antalet förvärvsarbetande 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. 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 (övre) och sysselsättning (nedre).
(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 ingår de järnvägs- och väginvesteringar som är öppna för trafik år 2010 och där den största delen av kostnaden ligger innan 2010¹. För sjöfart och flyg ingår inga investeringar.

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

1.2 Persontrafikens utveckling

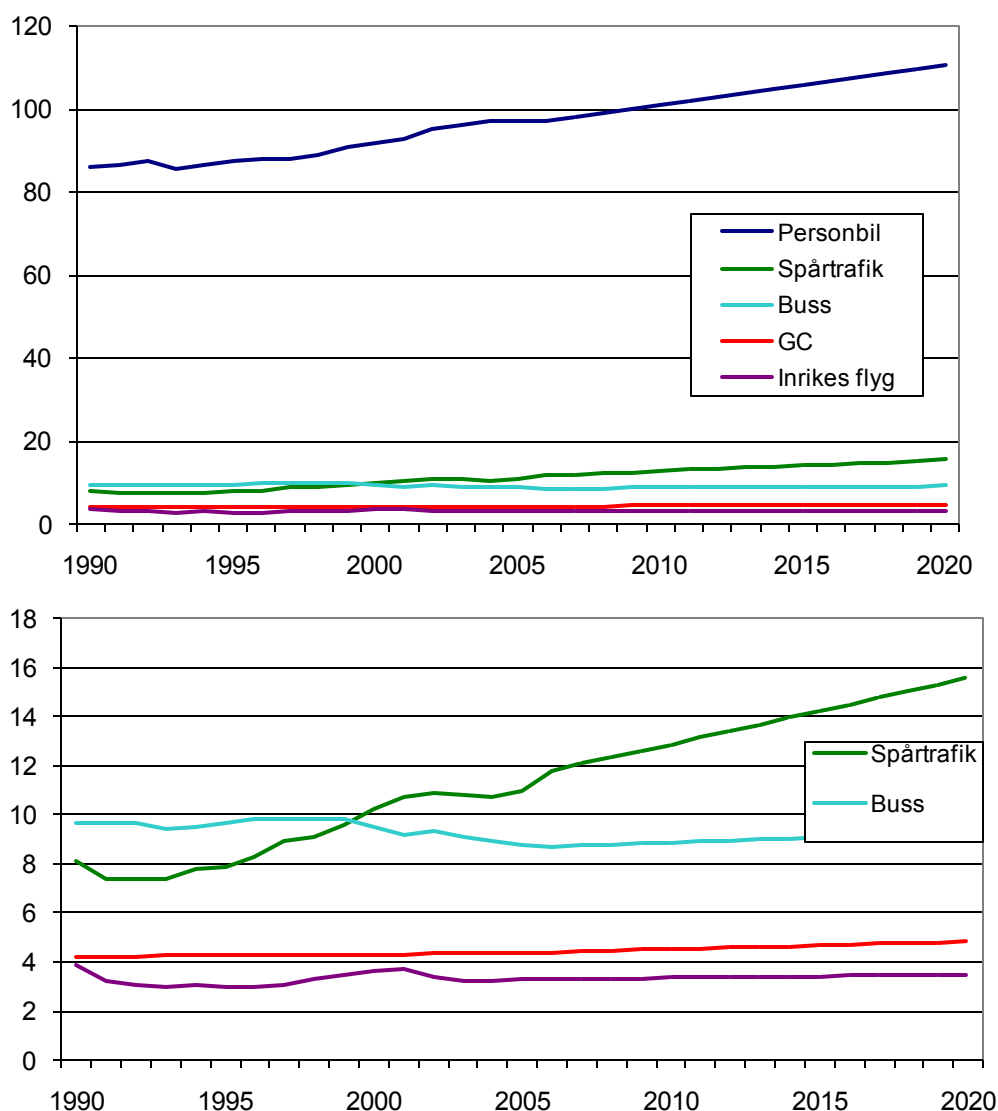
Under planperioden förväntas resandet med spårtrafik öka kraftigt, medan personbilsresandet ökar långsammare än tidigare. Fritidsresor ökar snabbare än arbets- och tjänsteresor. Kvinnor och män har olika resmönster, men skillnaderna förväntas minska under planperioden. Arbetsresor ökar där sysselsättningen ökar och övriga resor ökar där befolkningen ökar.

Såväl person- som godstrafiken har ökat under lång tid. En viktig orsak är att specialiseringen av produktion, konsumtion och arbetsmarknad ökar. Det skapar en ökad efterfrågan på 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

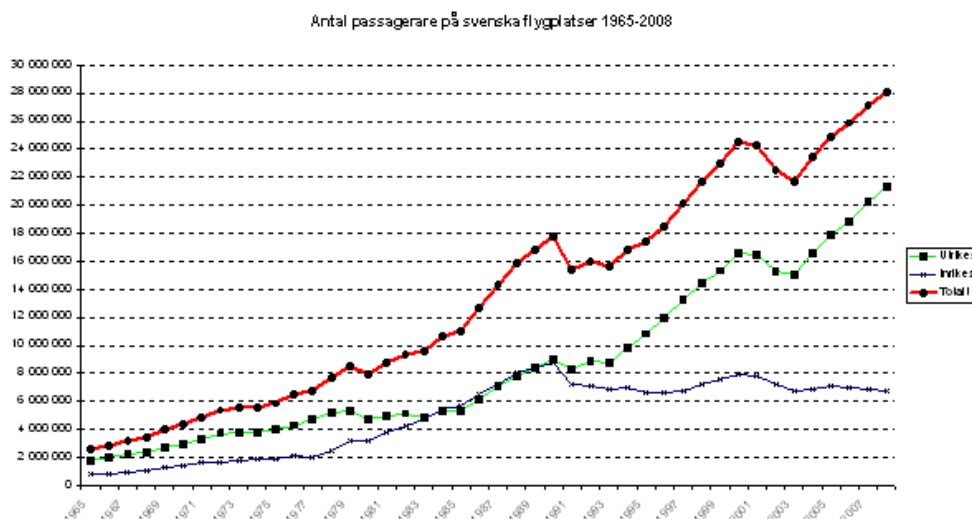
Resandet med personbil har under lång tid ökat snabbt, men under den senaste tioårsperioden ökar spårtrafiken snabbare, se Figur 2. Buss, gång och cykel samt inrikes flyg har däremot legat relativt stilla. Under planperioden (år 2006 till 2020) väntas resandet med spårtrafik fortsätta öka kraftigt, med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

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



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

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.

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.

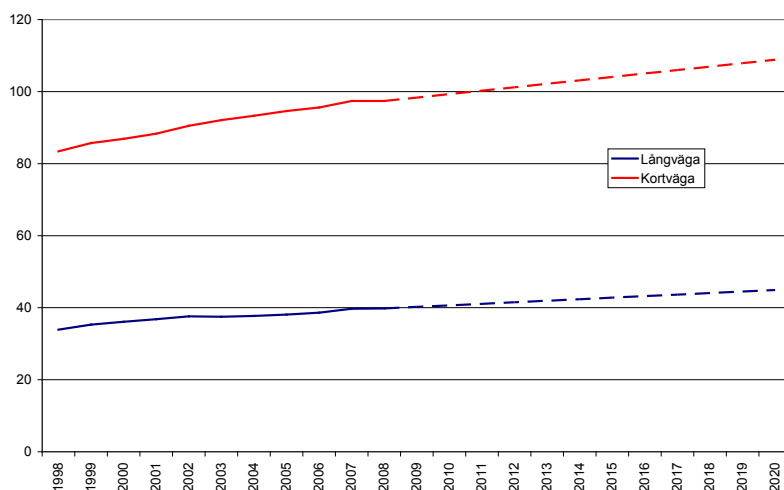
Resänderen

När alla trafikslag läggs ihop har det långväga personresandet ökat något snabbare än det kortväga de senaste tio åren, se Figur 4 Kort- och långväga personresande (Nationella resvaneundersökningen 1994-97 och 2005-06 samt

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

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

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 arbetsresorna blir längre igenomsnitt (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*).

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 finns även 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*).

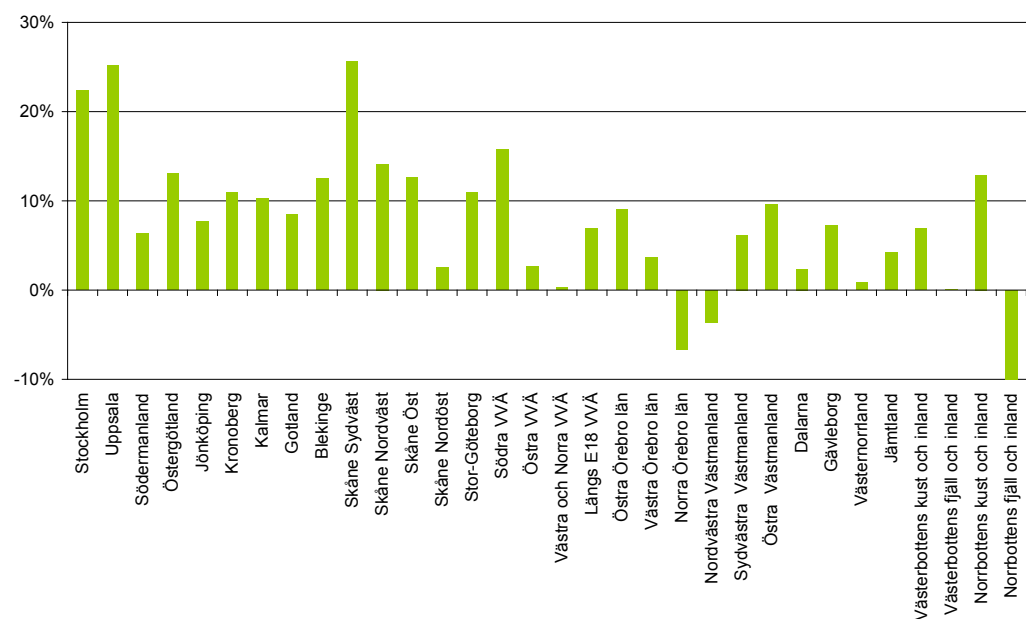
Ökad jämställdhet i samhället förväntas också leda till jämnare fördelning av ansvaret för hushåll och barn mellan kvinnor och män framöver. Under den senaste tioårsperioden har till exempel TCO:s årliga "pappaindex" (en sammanvägning av andelen föräldralediga pappor och andelen föräldradagar de tar 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.

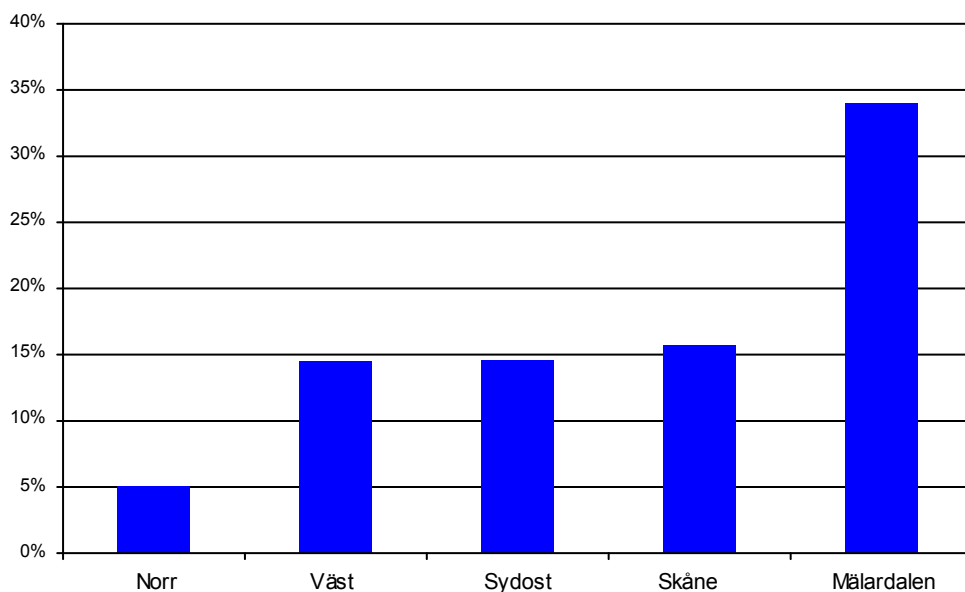
Hur trafiken väntas förändras i olika delar av landet beror till stor del på hur befolkning och sysselsättning utvecklas – arbetsresorna påverkas främst av sysselsättningen och de övriga resorna främst av befolkningen. Prognoser för detta hämtas från SCB och Långtidsutredningen. Personbilsresandet väntas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

1.3 Godstrafikens utveckling

Godstransportprognosen innebär att godstransportarbetet fortsätter att växa i samma takt som de senaste åren. Export- och importvolymerna ökar mer än inrikes transporter. Värdet av transporterat gods ökar mer än godsvolymen.

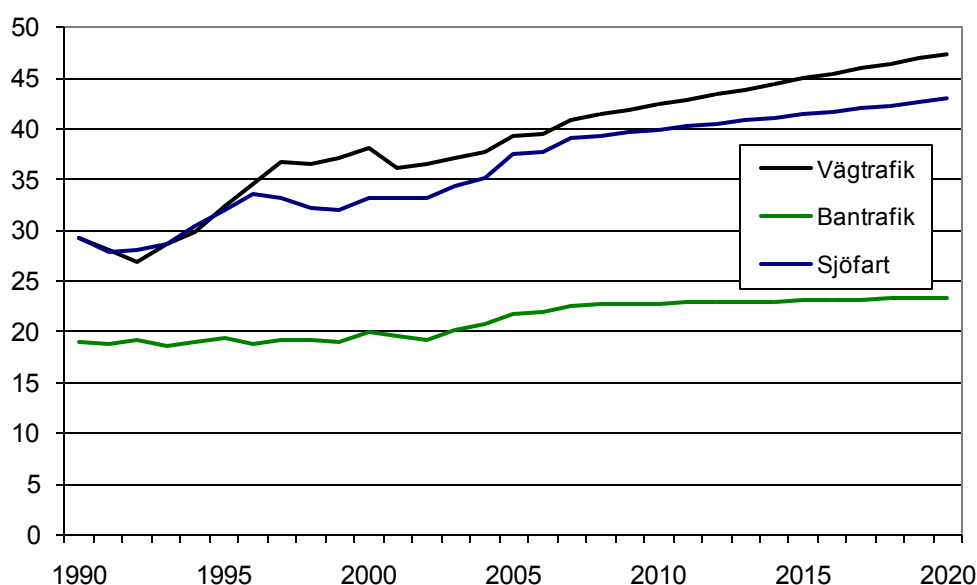
Alla trafikslag

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 flygfraktens godstransporter. Flygets vikt- och volymandel av den sammanlagda fraktade godsmängden är ändå marginell, däremot står flygfrakten 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 järnvägs- trafiken långsammare än under senare år. En orsak är att inga investeringar i ny infrastruktur har antagits i jämförelsealternativet efter år 2010 och att det redan i dag finns kapacitetsbrister i järnvägsnätet.

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.

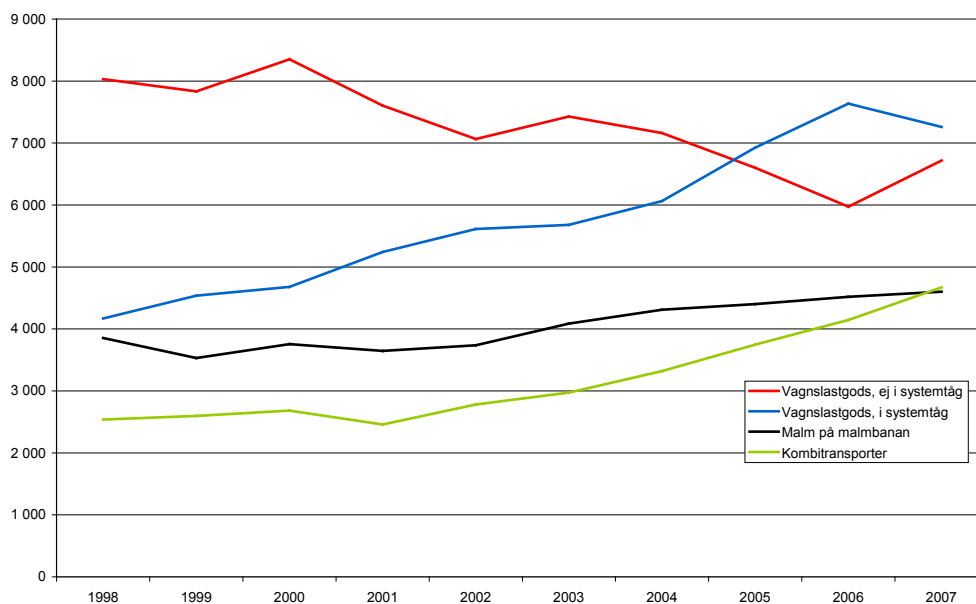
⁷ Denna siffra används för de renodlade godskalkylerna för järnväg.

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. 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 branschsammanställningen. 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.

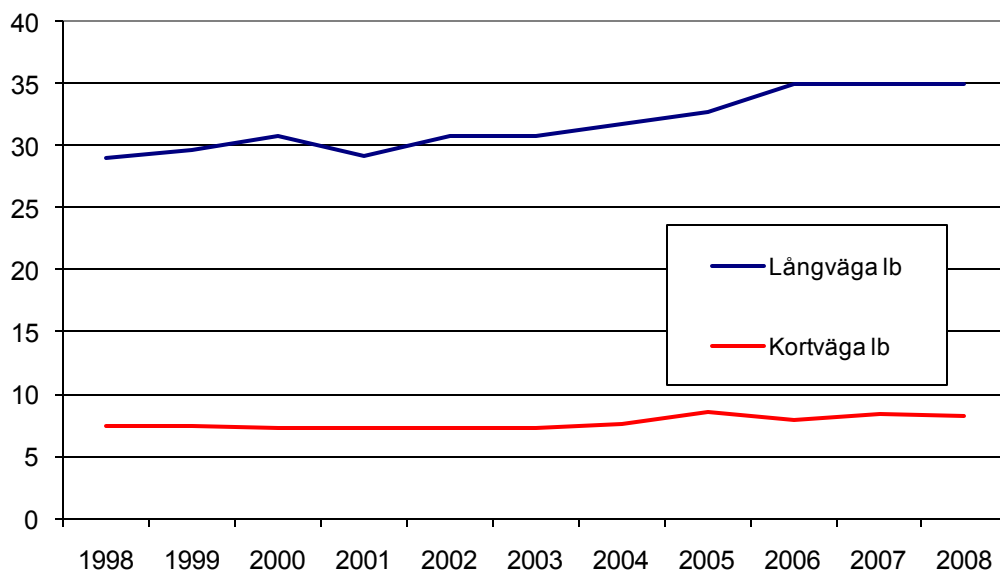


Figur 8: Transportarbete på järnväg 1998-2007 i miljoner tonkilometer. (Källa: SIKa)

Lastbilstrafik

Prognosens antaganden om kilometerskatt höjer kostnaderna för lastbilstrafiken, vilket leder till att lastbilstrafikens ökning dämpas. 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 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, miljarder tonkilometer (Källa: Marknadsanalys av godstransporterna och persontrafiken för år 2008, Banverket 2009)

⁸ I objektskalkylerna har en ökningstakt på 17 procents använts.

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

1.4 Klimatprognos

I prognosen utan planerna har personbilarnas utsläpp beräknats minska framöver på grund av antaganden om styrmedel som leder till en bränslesnålare bilpark. Den effektivisering som antagits för lastbilar äts upp av det ökade trafikarbetet. Som tidigare framgått bygger denna prognos på den så kallade EET-strategin där olika klimatstyrmedel ingår.

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.

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

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			

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 tre till fem miljoner ton högre än med EET. Osäkerheten beror på att olika antaganden görs om den framtida bilparkens energieffektivitet (se bilaga 2).

En uppdaterad prognos skulle sannolikt hamna mellan EET och Referensscenariot eftersom alla styrmedel som ingår i EET-scenariot ännu inte är

beslutade. Andra aktuella prognoser pekar på en utveckling mellan EET och referensscenariot, t.ex. den som Sverige rapporterade till UNFCCC och EU i mars 2009¹⁰. Där antas vägtrafiken släppa ut 20,1 miljoner ton CO₂ 2020. I denna prognos ingår däremot inte besluten från Klimatpropositionen våren 2009. I underlaget till den femte nationalrapporten beräknas dessa leda till utsläpp på 18,4 miljoner ton 2020 från transportsektorn¹¹. I underlaget uppskattas också att det saknas drygt 1 miljoner ton i den icke handlande sektorn för att nå målen 2020. Den nu mest sannolika prognosen ligger alltså över EET-scenariot.

Enligt direktiven för planerna skulle trafikverken och länen i sina prioriteringar utgå från regeringens aviserade eller beslutade politik. Det innebär att för den samhällsekonomiska lönsamheten ska utgångspunkten vara hur den politik som regeringen aviserat kan tänkas påverka lönsamheten för olika åtgärder. Detta gäller särskilt klimatpropositionen – som inte fanns när arbetet med åtgärdsplanerna påbörjades. I underlagsrapporten Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet, redovisas expertbedömningar och exempel kring var i intervallet mellan EET och referensscenariot som regeringens nu aviserade och beslutade politik finns.

¹⁰ Report for Sweden on assessment of projected progress in accordance with article 3.2 under Council Decision No 280/2004/EC on a Mechanism for Monitoring Community Greenhouse Gas Emissions and for Implementing the Kyoto Protocol, March 2009, sid 32.
http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/colqjcvqg/envsby5q/Report_for_Sweden_2009_EU.doc

¹¹ Underlag för Sveriges femte nationalrapport om klimatförändringar, 501-5470-08 Kp, Naturvårdsverket.

2. Planernas påverkan

2.1 Planernas bidrag till samhällsutvecklingen

Åtgärderna i planerna ger utrymme för den ökade efterfrågan på transporter och bidrar till ett väl fungerande transportsystem. Det är svårt att på detaljnivå beskriva effekterna, eftersom det främst är stora namngivna investeringar som framgår av planerna. Mindre åtgärder preciseras under planperiodens gång.

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. Planernas 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 föreslagna planer. Det beror delvis på att endast vissa av åtgärderna kan preciseras i planerna – främst de namngivna investeringsobjekten – medan andra måste formas i mer kortsiktiga processer och i samarbete med andra aktörer. För sådana åtgärder reserveras i planerna 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 och samverkande transportsystem samt bidra till att bryta utanförskapet genom fler jobb i fler och växande företag.

Det bör noteras att de beslutade planerna skiljer sig något från planförslagen, framförallt gäller det nya namngivna investeringar i nationell plan. De prognoser som redovisas i följande avsnitt baseras på planförslagen och inte på investeringarna i de fastställda planerna. Bedömningen är att förändringarna inte har någon stor generell påverkan på prognosresultaten. I vissa fall kan påverkan dock vara större och när så bedöms vara fallet framhålls detta särskilt.

2.2 Påverkan på personresandet

De namngivna investeringarna i planerna leder till att antalet personkilometer blir 2 procent högre än det skulle ha varit utan investeringarna. Resor under 10 mil och i storstadsområden ökar mest. Medelreslängden för arbetsresor ökar.

På en aggregerad nivå syns effekterna av de namngivna investeringsobjekten när trafiken enligt prognosen för år 2020 utan planerna jämförs med motsvarande prognos där investeringsobjekten ingår. Även andra satsningar i planerna har effekter på personresandet, dessa har dock inte varit möjliga att kvantifiera.

Trafiken ökar

Investeringarna i planerna kan beräknas leda till att trafiken år 2020 blir ca två miljarder personkilometer, eller knappt två procentenheter, större än den annars skulle ha varit¹². Det gäller i första hand spårtrafiken som ökar med fem procentenheter med planerna. Personbil ökar med två procentenheter, vilket ändå är något mer än spårtrafiken i absoluta tal (antal kilometer). Den största procentuella ökningen med planerna 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 planerna i deras helhet. För enskilda investeringar i exempelvis järnväg kan överflyttning utgöra en större andel av resandeökningen.

Tabell 2 Persontransportarbete år 2020 utan respektive med åtgärderna i planerna. Miljarder personkm.

Färdmedel	2020 utan plan	Förändring ramnivå
Flyg	3,3	-1,1%
Gång och cykel	4,2	-0,6%
Summa bil	90,0	1,7%
Summa spårtrafik	19,3	4,2%
Summa buss	10,7	-0,7%
Totalt transportarbete	127,5	1,7%

¹² 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.

De absolut största järnvägsobjekten som ingår i planprognosen¹³ är Hallandsås, Citybanan i Stockholm samt återstående dubbelspår mellan Göteborg och Trollhättan. Hallandsås möjliggör både fler turer och kortare restider på Väst kustbanan. Citybanan i Stockholm (samt nya spår mellan Tomtebodav och Kallhäll) innebär en helt ny trafikstruktur i Stockholm med kraftigt ökad turtäthet hos pendeltågen. Göteborg-Trollhättan innebär nya pendeltågs möjligheter, 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.

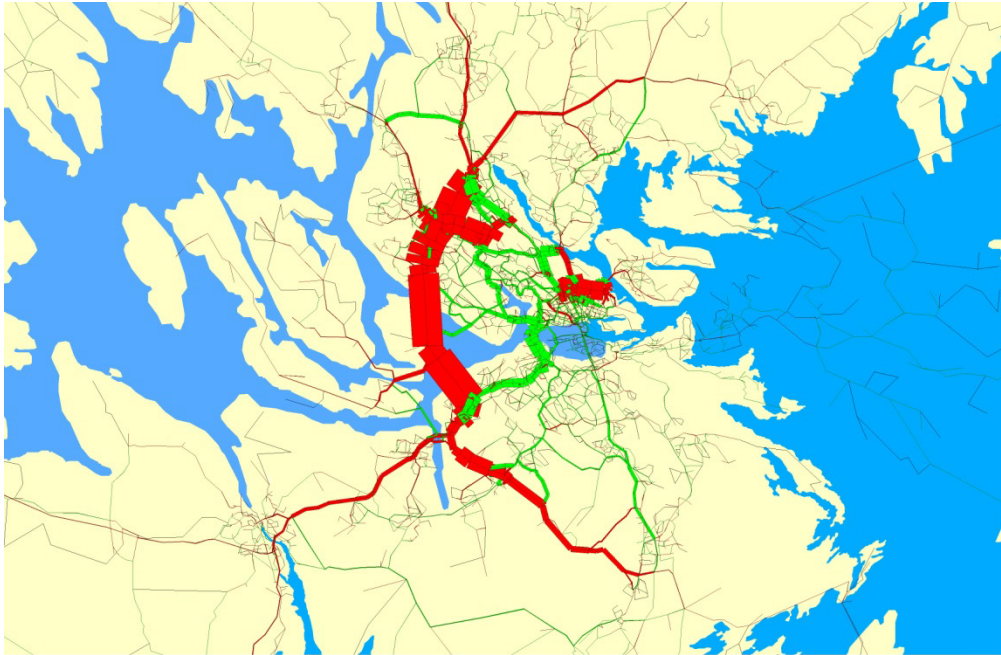
De största vägobjekten är E4 Förbifart Stockholm, E20 Norra länken (pågående objekt som ingår i Nollalternativet) samt E6.21 Götaälvsförbindelsen. Dessa åtgärder väntas minska restiderna och trängseln i Stockholm och Göteborg. Förbifart Stockholm och Götaälvsförbindelsen har även stor betydelse för att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

Med planen syns också att trenden med längre arbetsresor verkar förstärkas. Medelreslängden för arbetsresor med bil väntas utan planerna öka från 17 till 18 kilometer, med planen ökar den till 18,3 kilometer.

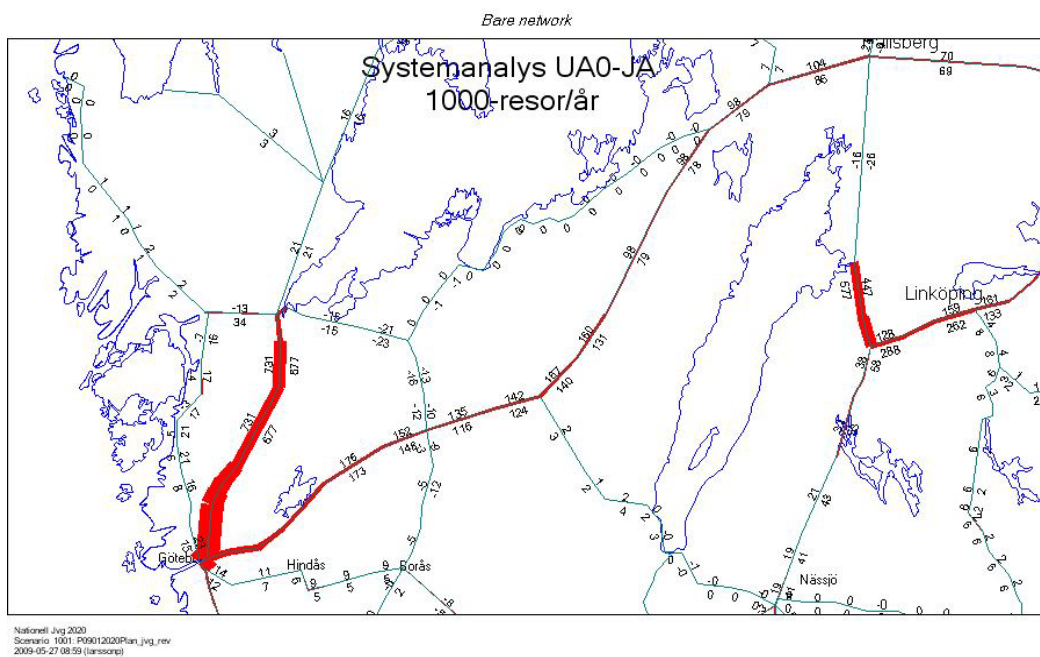
Störst öknings i storstadslän

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 som följd av de namngivna investeringarna i planen ges i flödeskartorna nedan.

¹³ 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 Botniabanan, Citytunneln i Malmö och uppgraderingen av Sundsvall-Nyland (Ådalsbanan). Notera också att prognosen bygger på planförslagen och inte de beslutade planen.



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



Figur 11 Exempel på differens i tågresandeflöde. Rött är ökad tågtrafik i planförslagens ramnivå.

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 mellan Motala och Mjölby. Bilden baseras på trafikverkens planförslag. I den beslutade planen ingår ytterligare stora järnvägsinvesteringar framförallt i Västsverige som kan påverka flödena.

2.3 Påverkan på godstransporterna

Godsprognoserna identifierar överflyttningar av godstransporter mellan olika trafikslag. Med investeringarna i planerna ökar gods på järnväg, medan väg och sjöfart minskar.

Till skillnad från personprognoserna utgår godsprognoserna från att samma transportarbete sker även om nya investeringar görs¹⁴. Prognoserna visar därför endast vad planerna medför i form av att gods flyttar mellan olika trafikslag. I godsprognosen tillkommer ett antal satsningar i järnvägssystemet, inga nya investeringar i vägnätet eller i sjöfartens infrastruktur har lagts in i denna prognos¹⁵. De tillkommande namngivna investeringsobjekten på järnväg består av nya spår och banor samt mötesstationer med mera för 48 miljarder kronor (exklusive nollalternativets investeringar¹⁶) varav cirka 31 miljarder bedöms ha betydelse för godstrafiken i varierande omfattning¹⁷. Av de ytterligare 13 miljarder som avsats för investeringsobjekt genom den av regeringen beslutade planen, står dessutom järnvägsinvesteringar för merparten.

Tabell 3 Godstransportarbete år 2020, miljarder tonkm.

Färdmedel	2020 (utan plan)	2020 (med plan)	Förändring
Väg	52,4	50,6	-3%
Järnväg	23,5	26,3	12%
Sjöfart	52,9	51,5	-3%
Totalt transportarbete	129	128	

Med planen beräknas järnvägens transportarbete öka med knappt tre miljarder tonkilometer, vilket innebär en ganska stor procentuell ökning. I gengäld minskar lastbilstrafiken och sjöfarten. Att ökningen på järnväg inte blir ännu större kan delvis förklaras med att kapaciteten i järnvägssystemet bara förbättras på ett begränsat antal sträckor. Bygandet 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. Ett exempel på detta är åtgärderna på Ostkustbanan som ökar kapaciteten, men för att nå full effekt för godstrafiken från Botniabanan behövs kompletterande åtgärder.

¹⁴ Dock kan det ändra sig lite på grund av att godset tar andra vägar.

¹⁵ Notera även att prognosen bygger på planförslaget och inte på den beslutade planen.

¹⁶ Notera att en del av den totala investeringsvolymen går åt till för att färdigställa objekt i nollalternativet.

¹⁷ Planprognos 2020 Godstrafik – underlagsrapport i Åtgärdsplaneringen 2010-2021.

Att sjöfart inte ökar beror delvis på att det nationella planens investeringar i farlederna till Gävle och Norrköping inte är beaktade i prognosen. Dessa investeringar antas dock 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 av godstransportarbetet)

Ett annat järnvägsstråk där ökningar 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 Väst kustbanan. Längre norrut på Väst kustbanan, mellan Göteborg och Halmstad, är dock trafiken mer eller mindre oförändrad. Kapaciteten där blir ungefär densamma som i dag.

Notera att det inte är helt klarlagt hur investeringen i större slussar i Södertälje och fördjupad Mälarfärd påverkar transportarbetet på land.

3. Övergripande måluppfyllelse

3.1 Långsiktig hållbarhet

Den samlade bedömningen är att planerna bidrar till ekonomisk och social hållbarhet och har marginell påverkan på ekologisk hållbarhet. Klimatmålet kräver ytterligare åtgärder som ligger utanför Trafikverkets mandat.

Transportsystemet ska stötta samhällets övergripande mål

Transportsystemet är till för att möjliggöra en god utveckling mot en mängd samhällsmål. Ett primärt mål för regeringen är att transportsystemet ska bidra till att bryta utanförskapet genom fler jobb i fler och växande företag. I fokus är kommunikationer som utgår från resenärernas och företagens transportbehov, och som samtidigt bidrar till klimat- och miljö kvalitetsmålen. För transportsektorn finns särskilda mål som rör tillgänglighet, säkerhet, miljö och hälsa. Denna rapport fokuserar på dessa mål, med utgångspunkten 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.

Planerna bidrar till långsiktig hållbarhet

Långsiktig hållbarhet är ett övergripande mål för hela samhällsutvecklingen. Det finns många olika definitioner av begreppet, men den som oftast används är den som finns i FN-rapporten "Vår gemensamma framtid" från 1987, den så kallade Brundtlandrapporten. I den beskrivs hållbar utveckling som "en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov".

Hållbar utveckling handlar inte bara om en god miljö, utan utgörs av en god balans mellan tre ömsesidigt beroende delar – ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet.

Bedömningen av om utvecklingen av transportsystemet bidrar till hållbar utveckling, innebär därför att de sociala, ekonomiska och miljömässiga konsekvenserna på lång sikt ska bedömas, samt balansen mellan dem. Det finns dock inget enkelt sätt att besvara frågan om huruvida ett åtgärds paket totalt sett 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. Trafikverkets samlade bedömning är att såväl den nationella planen som länsplanerna bidrar till uppfyllelse av de transportpolitiska målen och därmed bidrar till en långsiktigt hållbar transportförsörjning. Bedömningen utvecklas nedan.

Bedömning av ekonomisk hållbarhet

Det finns olika tolkningar och definitioner av begreppet ekonomisk hållbarhet som en del av målet om långsiktig hållbarhet. I infrastrukturpropositionen 2008/09:35 återfinns inte begreppet explicit, utan där talar man om *hållbar*

tillväxt. En (möjlig) definition/tolkning är att utvecklingen av transportsystemet ska ske kostnadseffektivt och stödja både tillväxt och en balanserad regional utveckling.

Kostnadseffektivitet

Utfallen mot samhällsekonomisk lönsamhet kan ses som en indikator på att de åtgärder som ingår i planerna är kostnadseffektiva. De delar av planerna som har lönsamhetsberäknats (främst investeringarna) visar i genomsnitt god samhällsekonomisk lönsamhet (se 3.2). Även övriga delar av planerna bedöms vara lönsamma.

Tillväxt och regional utveckling

Planerna stödjer tillväxt genom att öka tillgängligheten inom och mellan regioner, vilket leder till bättre fungerande och större arbetsmarknadsområden (se 3.4). För den nationella planen är dessa nyttor störst i storstadsområdena, men nyttor uppstår också i många andra delar av landet. Åtgärderna i länsplanerna ger ytterligare tillgänglighetsnyttor i landets olika delar.

Planerna innefattar också förbättringar för godstrafiken som leder till ökad effektivitet och minskade kostnader, vilket är till nytta för näringslivet.

Den samlade bedömningen är att planerna bidrar till ekonomisk hållbarhet.

Bedömning av social hållbarhet

I begreppet social hållbarhet innefattas för transportsystemets del trafiksäkerhet och hälsa, jämlikhet samt jämställdhet. Hälsa handlar inte enbart om frånvaro av sjukdom eller funktionsnedsättning utan också om välbefinnande i flera dimensioner. Ingen ska heller behöva dödas eller skadas allvarligt i trafiken. Individer med olika förutsättningar ska kunna delta i samhällslivet och få sina individuella behov tillgodosedda rörande försörjning, hälsovård, service och socialt liv. Transportsystemet ska därmed möjliggöra tillgänglighet och vara användbart för individer oavsett ålder, kön och eventuella funktionshinder.

Trafiksäkerhet och hälsa

Planerna innefattar satsningar som medför ökad säkerhet inom både väg- och järnvägssystemen och beräknas minska både antalet döda och svårt skadade. Planerna innehåller också satsningar på gång- och cykelvägar. Dessa bedöms öka gång- och cykeltrafiken, vilket förväntas bidra till ökad hälsa.

Jämlikhet och jämställdhet

Bra kollektivtrafik är en viktig förutsättning för att alla individer i samhället ska få sina transportbehov tillgodosedda. Såväl den nationella planen som länsplanerna innefattar åtgärder som leder till en förbättrad kollektivtrafik och beräknas öka kollektivtrafikandelen. I planerna ingår också satsningar på gång- och cykelvägar, vilket är viktigt för barn och ungdomar.

För personer med funktionsnedsättning innebär planerna ökad tillgänglighet genom bland annat anpassning av ett stort antal stationer och busshållplatser.

Den samlade bedömningen är att planerna bidrar till social hållbarhet.

Bedömning av ekologisk hållbarhet

I begreppet ekologisk hållbarhet innefattas hur transportsystemet påverkar klimat, hälsa och landskap. Det innebär att planernas effekter av olika typer av utsläpp ska bedömas, såväl som buller och barriäreffekter. Likaså ska påverkan på värdefulla natur- och kulturmiljöer utvärderas.

Klimat

Det finns en påtaglig risk att transportsystemets utsläpp av koldioxid (och andra växthusgaser) kommer att öka till följd av det ökade transportarbete som förväntas oberoende av om investeringarna i planerna genomförs eller inte.

I planerna ingår åtgärder som bidrar till minskade koldioxidutsläpp. Det är bl.a. insatser riktade mot cykel, kollektivtrafik och åtgärder som möjliggör överföring av gods från väg till järnväg. Detta ökar möjligheten att i framtiden välja klimatsmarta transporter. Samtidigt ingår flera investeringar i vägtransportsystemet som bidrar till ökade koldioxidutsläpp.

Den sammanlagda påverkan som *planernas investeringar* har på transportsektorns totala koldioxidutsläpp är därmed en *marginell förändring* av koldioxidutsläppen. Detta bör dock ses i ljuset av att planerna samtidigt syftar till att öka tillgängligheten och skapa större sammanhängande arbetsmarknader, vilket i sig leder till ökad efterfrågan på transporter. På längre sikt kan dock investeringar ha en strukturerande effekt på bebyggelseutveckling och transportmönster som kan leda i båda riktningarna. Utvecklingen av t.ex. resecentra kan leda till en koncentration av bebyggelse som minskar transportefterfrågan. Nya förbifarter kan å andra sidan leda till att bebyggelsen sprids ut samtidigt som förbifarten efterhand blir mer av en "genomfart", dvs. en trafikled med en ökad andel lokal trafik.

Inom planens så kallade övriga åtgärdsområden ingår insatser som syftar till att minska utsläppen. Omfattningen har inte kunnat fastställas.

Utsläpp från drift och underhåll ingår inte i beräkningarna av transportsystemets utsläpp, men i den nationella planen ingår åtgärder som innebär energieffektiviseringar. Huruvida dessa effektiviseringar i verkligheten leder till minskade utsläpp eller kompenseras av ökade utsläpp i annan verksamhet är dock omdiskuterat – se vidare avsnitt 5.3.

Även byggandet av ny infrastruktur och drift av denna innebär utsläpp av koldioxid. De väginvesteringar i ny sträckning exklusive större tunnlar och broar, som ingår i den nationella planen, beräknas överslagsmässigt innebära utsläpp i storleksordningen 0,5-0,8 miljoner ton totalt under dessa vägars hela livslängd. Merparten släpps ut under själva byggfasen och resten i samband med drift och underhåll av vägarna. Till detta kommer utsläpp vid byggande av regionala vägar och av järnvägar för vilka beräkningar ännu inte har gjorts.

Hälsa

Transportsystemets konsekvenser för människors hälsa avser framför allt luftkvalitet och buller. Det kan också gälla hur det påverkar fysisk aktivitet, till exempel om det leder till att människor i större utsträckning väljer att gå eller åka cykel.

Investeringarna i planerna förväntas leda till relativt små förbättringar när det gäller luftkvalitet. Precis som för utsläppen av klimatgaser finns det utrymme inom övriga åtgärder för ytterligare insatser som förbättrar luftkvaliteten. Även om potentialen bedöms vara stor har omfattningen inte kunnat fastställas. Totalt sett bedöms planerna leda till att problemen med luftföroreningar minskar.

I den nationella planen ingår omfattande bulleråtgärder längs hela det statliga väg- och järnvägsnätet. Bullerstörningarna bedöms minska totalt, trots de ökade trafikmängderna. Bedömningen för länsplanerna är osäker.

Naturmiljöer

Den nationella planen och länsplanerna bedöms bidra till att uppfylla miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv. Den negativa påverkan på miljökvalitetsmålet bedöms som begränsad, förutsatt att investeringar anpassas och kompensationsåtgärder genomförs. För att säkerställa god anpassning och minimering av negativ påverkan är det viktigt att behoven som identifierats i planerna beaktas på objektnivå.

Kultur- och bebyggelsemiljöer

Åtgärder i transportsystemet påverkar kulturmiljöer både *indirekt* i form av följdexploatering, tilltagande fragmentering av landskapet eller andra förändringar av landskapets och bebyggelsens övergripande struktur (till exempel utglesad och utspridd bebyggelse) och genom *direkta effekter* som intrång, buller eller barriärer. De indirekta effekterna bör kunna bedömas inom ramen för de övergripande planerna, medan de direkta effekterna beror mycket på samspillet mellan lokalisering och utformning, vilket bestäms i den fysiska planeringen, dvs. av den slutliga utformningen av de enskilda åtgärderna.

I planerna finns större infrastrukturinvesteringar som kan ha negativa indirekta effekter för landskapets kulturmiljövärden, men som också, t.ex. när det gäller förbifarter eller tunnlar, kan ge möjligheter till bättre stadsmiljöer. Därmed påverkas även de barriäreffekter i vardagsmiljön som begränsar möjligheter att röra sig till fots och med cykel. Satsningar inom åtgärdsområden innehåller åtgärder som är positiva för det väghistoriska kulturarvet. Ombyggnad av vägar till mötesfrihet innebär ofta omläggningar av det lokala vägnätet, vilket kan ge negativa konsekvenser på landskapets historiska vägstruktur.

Planerna innehåller åtgärder som är positiva för kulturmiljön, men nyinvesteringar, bärighetsåtgärder och ombyggnad till mötesfrihet innebär negativ inverkan. Slutsatsen är att planerna gör det svårt att nå kulturmiljödimensionen i miljökvalitetsmålen.

Planerna innehåller således både positiva och negativa bidrag till ekologisk hållbarhet, där påverkan på klimatomålet är tämligen neutral. Trafikverkets bedömning är att planernas bidrag till målet om ekologisk hållbarhet är

marginellt. Klimatmålet kräver dock ytterligare åtgärder. Exempel på detta är ekonomiska styrmedel, vilka ligger utanför Trafikverkets mandat.

3.2 Samhällsekonomisk effektivitet

Jämfört med tidigare infrastrukturplaner för 2004-2015 har kalkylerna denna gång gjorts på ett mer enhetligt sätt och för en större andel av investeringarna. Under planeringen har nära 500 föreslagna nationella och regionala investeringar lönsamhetsberäknats, varav drygt 300 valts bort. Lönsamhetsberäkningar för åtgärdsområden har genomförts genom kalkyler för exempelobjekt. I den nationella planen är tillkommande objekt mer lönsamma än de bundna. Beräkningarna visar att objekten sammantaget i både den nationella planen och de regionala planerna ger mer nytta tillbaka än det man satsar. Känslighetsanalyser och jämförelser med beräkningar i tidigare planeringsomgångar har genomförts.

Kalkyler kan inte fånga alla effekter

För att främja samhällsekonomiskt effektiva lösningar har alternativa sätt att lösa framtida transportbehov övervägts när planerna tagits fram. Detta görs såväl i en prövning enligt fyrstegsprincipen 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 planerna.

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.

Kalkylmetodiken för väg- och spårinvesteringar är i hög grad harmoniserad. 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 trafikslagens infrastrukturinvesteringar. Notera dock att nuvarande kalkylpraxis tenderar att snedvrider den relativa lönsamheten till nackdel för tätbebyggda, expanderande och högspecialiserade regioner.¹⁸

¹⁸ I lägesrapporten "Samhällsekonomi stora objekt", 2008-09-30, beskrivs brister och osäkerheter mer utförligt.

Mycket, men inte allt, har kalkylerats

Jämfört med tidigare planeringsomgångar har samhällsekonomiska kalkyler denna gång gjorts på ett mer enhetligt sätt och för en större andel av insatserna. Av ramen för planeringsperioden på 416,1 miljarder kronor avdelas 200 miljarder kronor till 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. Cirka 33 miljarder går till insatser inom ramen för länsplanerna. Den återstående ramen för utveckling av transportsystemet i nationell plan på knappt 184 miljarder utgörs av namngivna investeringar, övriga åtgärder, räntor och amorteringar, riskreserv mm.

För merparten av investeringsobjekten har lönsamheten beräknats. Undantaget är främst vissa bundna järnvägsobjekt i nationell plan och några regionala kollektivtrafiksatsningar i länsplanerna. I den nationella planen avsätts cirka 34 miljarder kronor för nya namngivna investeringar. Mer ändubbel så mycket, 82 miljarder, går till bundna investeringar (pågående objekt, regeringens närtids-satsning och av regeringen i planeringsdirektiven särskilt utpekade objekt).

Lönsamhetsberäkningarna har en funktion både som kvalitetskontroll av utvalda objekt och som prioriteringsinstrument för vilka objekt som bör väljas. Under planeringen har nära 500 föreslagna nationella och regionala investeringar lönsamhetsberäknats¹⁹, varav ca 50 objekt är bundna i nationell plan och ytterligare nästan 150 objekt ingår i planerna. Cirka 300 objekt har alltså valts bort, bland annat utgående från dessa lönsamhetsberäkningar.

De drygt 22 miljarder kronor som satsas på åtgärdsområden fördelas inte ut på namngivna objekt i den nationella planen. Därför har lönsamheten beräknats för exempelobjekt för ett antal av områdena i denna pott. Bland miljöåtgärderna är det endast bullersatsningarna som kunnat lönsamhetsberäknas, de utgör cirka en tredjedel av de 4,8 miljarder som satsas på miljöåtgärder. Den genomsnittliga nettonuvärdeskvoten för bulleråtgärderna är cirka 1,7²⁰. Denna kvot är dock osäker, bland annat eftersom bullervärderingen är progressiv²¹ och eftersom det är stor skillnad i lönsamhet mellan åtgärderna inom området.

Av de nio miljarder som avsatts för trimnings- och effektiviseringsåtgärder på väg har cirka tre fjärdedelar kunnat lönsamhetsberäknas. Den genomsnittliga nettonuvärdeskvoten för dessa varierar mellan cirka 0,6 (för mötesseparering som utgör den största delen av potten) till närmare 3.

För de drygt åtta miljarder kronor som avsatts för trimning och effektivisering på järnväg är det möjligt att beräkna nyttor för merparten. Undantag är åtgärder för personer med funktionsnedsättning. För resecentrum (1 mdr kr), olika typer av säkerhetsåtgärder (0,8 mdr kr), utbyggnader av eller nya kombiterminaler (0,8 mdr kr) samt åtgärder för ökad kapacitet och höjd kvalitet i transportsystemet (4,1 mdr kr) finns ett stort antal exempelkalkyler som ger indikationer på att denna typ av åtgärder kan vara samhällsekonomiskt effektiva (huvuddelen av åtgärderna är dock ännu inte preciserade).

¹⁹ Vissa av dessa kan dock vara olika utformning av samma objekt eller etapper sammansatta på olika sätt.

²⁰ Avser ett genomsnitt av åtgärder längs väg och järnväg.

²¹ Det spelar därför stor roll hur hög man antar att den genomsnittliga bullernivån är i utgångsläget.

Förstärkt kraftförsörjning (5,6 mdr) är en förutsättning för att realisera de trafikökningar som förväntas som en följd av planerna. Knappt hälften av potten krävs för den trafikökning som förväntas till följd av de bundna objekten och återstoden för trafik som genereras av de namngivna investeringarna.

Sammantaget är Trafikverkets bedömning att insatser inom övriga åtgärder i genomsnitt är ungefär lika lönsamma som de nya namngivna investeringar som ingår i planerna.

Slutligen avser drygt 65 miljarder kronor sådant som inte har kunnat lönsamhetsberäknas. En stor del, 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 aktörs-samverkan eller medfinansiering till drift av flygplatser) eller så saknas effektsamband (exempelvis för forskning, utveckling och demonstration samt för medfinansiering av spårfordon).

Planerna är samhällsekonomiskt lönsamma

Kalkyler har gjorts för flertalet namngivna investeringsobjekt i planerna, det vill säga för objekt som kostar minst 50 miljoner kronor²². För icke namngivna objekt har i varierande grad kalkyler gjorts för typiska exempelobjekt. För drift och underhåll samt övriga åtgärder (inklusive forskning etcetera) har grovre bedömningar ibland, men inte alltid, kunnat göras.

Nationell plan

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 objekten²³ i den nationella planen är cirka 0,8²⁴. Det betyder alltså att samhället får tillbaka nästan två kronor i nytta för varje investerad krona. För väg- och järnvägsobjekten är nettonuvärdeskvoten ca 1,3 respektive 0,5²⁵, medan sjöfartsobjekten har en kvot på 0,1.

²² Observera att uppdelningen av genomsnittlig lönsamhet och andelar för olika nyttoposter mellan nationell plan och länsplaner är något ungefärlig. Det beror främst på att flera objekt finansieras med medel ur båda plantyperna, vanligast är det för spårobjekt. Vid objektsummeringarna har vi för sådana spårobjekt valt att föra alla nytta och kostnader till den nationella planen, för vägobjekten har nyttorna fördelats efter andelen av kostnaden i respektive plan. Beräkningarna för länsplanerna kompliceras samtidigt av att utformningen av objekten inte alltid är densamma som i de objektbeskrivningar trafikverken haft tillgång till. Dessutom har av tidsskäl inte alla statsbidragsobjekt hunnit tas med i objektsummeringarna.

²³ Objekt som inte pågår eller har pekats ut i tidigare beslut.

²⁴ 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.

²⁵ 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.

Om hänsyn även tas till "bundna" objekt, alltså pågående investeringar, när-tidssatsningen samt objekt som pekats ut av regeringen i planeringsdirektiven, sjunker den genomsnittliga lönsamheten. För vägobjekten är nettonuvärdeskvoten för de bundna objekten i nationell plan cirka 0,0, för järnvägsobjekten -0,1²⁶ och för sjöfartsobjekten 1,0. Det betyder att lönsamheten för samtliga namngivna objekt (bundna och tillkommande) blir cirka 0,1. För enbart vägobjekten är motsvarande siffra 0,22, för järnvägsobjekten är den -0,1.

Några viktiga effekter som inte har kvantifierats och tagits med i lönsamhetsberäkningarna är exploateringseffekter, 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 den nationella planen. Man bör dock veta om att det i de bundna objekten ingår några 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 under planperioden), Snabbspårvägen Slussen-Saltsjöbaden (2,5 miljarder kronor) och ökad spårkapacitet Tomtebodavägen-Kallhäll (9,5 miljarder kronor). Samtliga dessa objekt har låga nettonuvärdeskvoter (-0,1 till -0,4), men har ändå bedömts som angelägna av olika skäl som endast delvis fångas av befintliga kalkylverktyg. Den genomsnittliga kvoten för de bundna objekten exklusive dessa fyra objekt är 0,11 för vägobjekten och 0,07 för järnvägsobjekten (att jämföra med 0,04 och -0,09 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 47 bundna objekt i den nationella planen har 24 negativ lönsamhet, varav 11 en nettonuvärdeskvot under -0,3. Dessa 11 objekt kostar sammanlagt nära 17 miljarder kronor, medan de beräkningsbara nyttorna uppgår till något över 9 miljarder kronor. De största av dessa objekt är Hallandsåstunneln (trots att bara det återstående resursbehovet tagits med i kalkylen), E6 Rabaldshede-Värmlandsbro, E45 Agnesberg-Älvängen och Älvängen-Trollhättan samt E4-E12 Umeå.

Länsplaner

Den beräknade genomsnittliga nettonuvärdeskvoten för de namngivna investeringarna i länsplanerna är cirka 0,6.

²⁶ Observera att många av de bundna objekten är stora investeringar i närheten av större städer, varför det ofta finns nyttor som inte kunnat fångas fullt ut i kalkylen.

Klimatpropositionens påverkan på beräknade nyttor

Kalkylerna i 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 för kalkylerna i åtgärdsplaneringen. Hit hör bland annat höjda bränsleskatter, koldioxiddifferentierat förmånsvärde och fordonsskatt samt kilometerskatt på tung trafik. Kalkylerna i åtgärdsplaneringen utgår alltså från att dessa åtgärder genomförs. EET-förutsättningarna beskrivs mer utförligt i bilaga 2.

Eftersom det bedömdes vara osäkert hur den framtida klimatpolitiken skulle komma att utformas togs även ett referensscenario fram som visar en trolig utveckling om inga nya politiska beslut fattas. Här ingår därför inte bränsleskatteshöjningarna och kilometerskatten enligt EET och inte heller ingår nya styrmedel för att påverka den genomsnittliga bensin- och dieselförbrukningen.

I fråga om de nu fastställda planerna kan besluten med anledning av den senaste Klimatpropositionen anses vara den mest relevanta utgångspunkten. Klimatpropositionen är inte lika långtgående som EET-strategin och de åtgärder som har beslutats med anledning av propositionen har bedömts motsvara ca 2/3 av de beräknade effekterna för EET-strategin.

Hur referensscenariot och Klimatpropositionens förslag påverkar person- och godsnyttor relativt de som beräknats i EET-strategin redovisas i underlagsrapporten "Alternativa scenariers påverkan på lönsamhet Publikation 2009:98" och några nyckeltal från denna redovisning återges i nedanstående tabell:

Tabell 4 Olika scenariers påverkan på nyttan jämfört med EET

	Väg person	Väg gods	Järnväg person	Järnväg gods
Klimatpropositionen	4,6 %	2,3 %	-1,4 %	-4,1 %
Referensscenariot	6,9 %	2,3 %	-2,1 %	-4,1 %

Hur stor betydelse dessa och ett antal andra förutsättningar i praktiken kan ha på nettonuvärdeskvoten för enskilda objekt framgår av tabellen längst bak i bilaga 5. Förutsättningar enligt Klimatpropositionen, istället för enligt EET-strategin, samt ett korrigerat bilinnehav innebär överslagsmässigt att lönsamheten för vägobjekt blir något högre och för järnvägsobjekt marginellt lägre. Detta gäller när kapacitetsbrist/trängsel inte råder. Som exempel ökar nettonuvärdeskvoten för ett vägobjekt som har kvoten 0,5 till 0,6 och för ett vägobjekt som har kvoten 1,5 till 1,7. Förändringens storlek hänger bl.a. samman med hur trafiken fördelar sig på person- och godstrafik.

Övriga förutsättnings påverkan på beräknade nyttor

De styrmedel som antas i EET spelar alltså inte någon avgörande roll för objektens lönsamhet i de flesta fall. Även andra känslighetsanalyser har genomförts, se sammanfattning av resultat i bilaga 5. De visar exempelvis att även det faktum att alla objekt i planen är utvärderade med ett för lågt

bilinnehav (på grund av ett fel i bilinnehavsmodellen) oftast har liten effekt på lönsamheten. För nyttan av investeringar som minskar trängsel i vägnätet kan de positiva effekterna vara större än vad som generellt gäller, dvs. nyttan av dem påverkas mer av EET och bilinnehav än vad andra objekt gör. Till förutsättningar som alltid spelar stor roll hör prognoser för befolkning och markanvändning samt finansierade brukaravgifter och trängselavgifter.

En annan förutsättning som kan spela roll för ett objekts lönsamhet är om det ses som ett enskilt objekt eller en del i ett längre stråk. För att belysa detta har stråkanalyser gjorts för väg- och järnvägsobjekt, se bilaga 7. Slutsatsen är att det finns skillnader i resultat då man analyserar enskilda objekt jämfört med när man analyserar ett helt stråk, men att dessa skillnader inte bör ha så stor betydelse på strategisk nivå. Däremot kan det ha betydelse för den fysiska planeringsprocessen. En fördjupad analys av stegvis utbyggnad av etapper kan ge värdefull information om olika utbyggnadsalternativ. Det är viktigt att för varje enskilt investeringsobjekt belysa dess betydelse för den långsiktiga utbyggnaden längs stråk eller på annat sätt sammanhängande system. Samtidigt är det viktigt att belysa effekten av det enskilda objektet, eftersom det inte alltid är givet om eller i vilken takt stråket eller systemet kommer att byggas ut.

Flera skäl till skillnader mot tidigare planer

Som tidigare framgått är de nytillkomna namngivna investeringarna i den nationella planen samhällsekonomiskt lönsamma om man ser till helheten. Även i tidigare 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 kalkylerna blivit allt bättre på att fånga risk och osäkerhet i kostnadsskattningarna mot tidigare. Trafikverket 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 tidsvärden och trafiksäkerhetsvärderingar, samt minskad effekt av trafiksäkerhetssatsningar²⁷. 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 och därmed lönsamheten (för järnvägsobjekten ökar lönsamheten med dessa styrmedel, men

²⁷ Beroende bl.a. på säkrare fordon.

påverkan är inte lika stor). Biltrafikens ökning hålls också tillbaka av hur 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 den tidigare väghållningsplanen (NPVS 2004-2015) och den tidigare banhållningsplanen (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 kostnads-mässigt 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 den förra väghållningsplanen hade en tydlig inriktning på trafiksäkerhet, mer än halva samhällsekonomiska nyttan kom av detta. I den andra delen byter planen inriktningsprofil – från trafiksäkerhet till konsumentöverskott (restidsvinster samt res- och gods-kostnadsminskningar). 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 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 den nu beslutade nationella planen ingår ett flertal stora väginvesteringar i närheten av regioncentra, 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 samhälls-ekonomisk nettonuvärdeskvot. Som nämnts tidigare bedömer vi att nuvarande kalkylpraxis tenderar att snedvrída den relativa lönsamheten till nackdel för tättbebyggda, 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.

Tillgänglighetsvinster, dvs. snabbare och/eller billigare transporter, står för 90 procent av nyttorna. Den näst största nyttoposten för väg är trafiksäkerhetseffekter och för järnväg minskade emissioner.

3.3 Nyttofördelning

För investeringsobjekten dominerar tillgänglighetsnyttor

När effekterna av de namngivna investeringarna i den nationella planen 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 5 Andel av nyttorna (i kronor) som rör respektive effekt, objekt som är bundna eller ingår i nationell plan. Avrundade siffror.

Tillgänglighet	91 %	106 %	57 %
Trafiksäkerhet	14 %	5 %	7 %
Emissioner	-1 %	14 %	35 %
Producentövers.+budget	2 %	-28 %	0 %
Buller ²⁸	0 %	5 %	0 %
Drift och underhåll	-6 %	-2 %	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).

²⁸ Här avses endast bullernyttor från objektberäkningar på järnväg.

Nyttofördelningen över de namngivna objekten i länsplanerna ser likartad ut jämfört med de nationella objekten, se tabellen nedan. För vägobjekten är emellertid andelen trafiksäkerhetsnytta högre för länsobjekten och andelen tillgänglighetsnytta något lägre jämfört med nationell plan.

Tabell 6 Andel av nyttorna (i kr) som rör respektive effekt, objekt som är bundna eller ingår i länsplanerna. Avrundade siffror.

	Väg	Järnväg
Tillgänglighet	79 %	101 %
Trafiksäkerhet	21 %	2 %
Emissioner	-1 %	10 %
Producentövers.+budget	6 %	-15 %
Buller	0 %	3 %
Drift och underhåll	-4 %	0 %
Summa	100 %	100 %

Vägobjekten i länsplanerna är ofta förbifarter förbi mindre tätorter plus rena trafiksäkerhetsobjekt i form av mötessepareringsåtgärder. Förbifarterna ger minskade restider, men högre fordonskostnader på grund av högre hastigheter och ofta längre körsträcka. Restidsvinsterna överväger dock. Trafiksäkerhetseffekterna blir stora eftersom det är långa sträckor med mötesseparering som införs. Dessutom leds trafik bort från tätortsmiljöer, vilket också ger plus för trafiksäkerheten. Miljöeffekterna blir något mer negativa beroende på det ökande trafikarbetet och högre hastigheter.

Medel till åtgärdsområden ligger sent

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 den nationella planens utvecklingsdel som är beskrivna i åtgärdsområden, det vill säga mindre investeringsobjekt och övriga effektiviseringar, kommer att ha sin tyngdpunkt mot slutet av planperioden. Dessa åtgärder är i allmänhet kostnadseffektiva och ger en bred och god måluppfyllelse och de är också starkt 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 deras 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 därför att vara små under åren 2010 – 2015.

3.4 Tillväxt i hela landet

De största nyttorna i absoluta tal uppstår i storstadsområdena. Analysen tyder på att planerna stödjer regionförstoring eftersom arbetsresorna blir något längre. Befolkningmässigt större arbetsmarknadsregioner är mindre sårbara för t.ex. nedläggning av en fabrik.

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 minskar²⁹. 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 3.3 utgör tillgänglighetsvinster den viktigaste effekten av de namngivna investeringarna – konsumentöverskottet fångar alltså merparten av persontrafikobjektens nyttor.

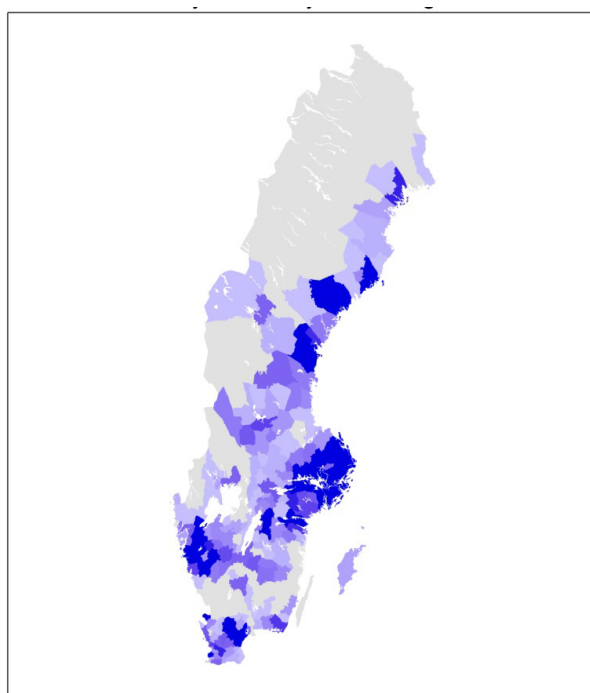
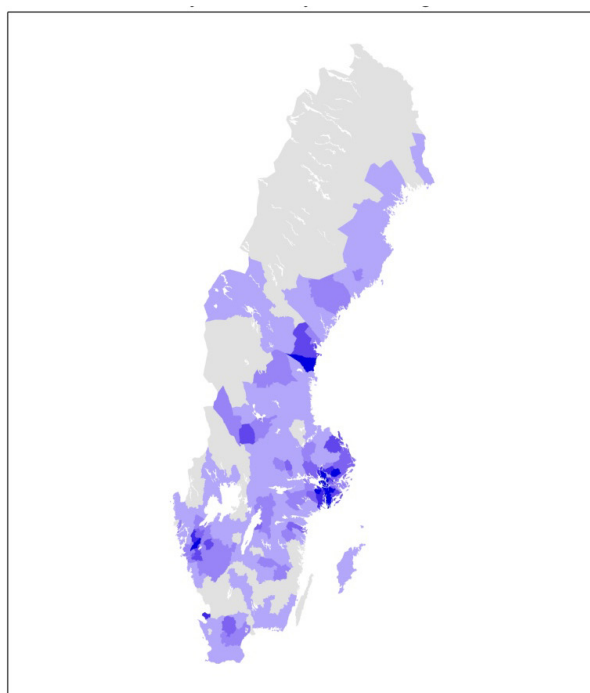
Hur stor förbättringen blir för ett område beror inte bara på vilka objekt som ingår i planerna utan också på hur många, och vilka typer av, resor som görs från området. Ett objekt i ett område där efterfrågan på resor är stor kommer att ge en stor total förbättring, vilket den nedre kartan i Figur 13 visar³⁰. Den övre kartan visar i stället den genomsnittliga vinsten per resa. Mönstret är tämligen likartat bilden av de totala konsumentöverskottens fördelning. Observera att dessa kartor illustrerar beräkningar som baseras på trafikverkens och länens planförslag. Innehållet i de nu fastställda planerna bedöms inte ha ändrats så mycket att mönstren ändras i grunden. Nya stora investeringsobjekt har dock tillkommit i olika delar av landet, bl.a. i Västsverige.

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. De ytterligare åtgärder som tillförts planen i form av det s.k. Västsvenska paketet bör innebära att förbättringarna i Västsverige blir ännu större än vad som framgår av kartorna. 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 kring Sundsvall och Umeå. I söder ger utbyggnad av E22 nyttor som återspeglas i kartbilderna. Tillgänglighetsförbättringarna på Gotland beror på satsningar på riksväg 73.

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

²⁹ Rena godsnyttor fångas inte av måttet.

³⁰ 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 planförslagets ramnivå. Kr per resa (övre) resp. miljoner kr per kommun (nedre).

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:

- Skatteklilar (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 skatteklilen).
- En större arbetsmarknad är mindre utsatt för asymmetriska chocker. Om exempelvis en fabrik läggs ned drabbas folk 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 planförslagen. I en SamLok-analys beräknas alltså effekten av att den ökade tillgängligheten leder till ökade inkomster då människor kan ta mer högavlönade arbeten längre bort och då bättre matchning på arbetsmarknaden ökar produktiviteten. Dock fångas en del av denna effekt av tidsvärdena för regionala arbetsresor, vilka därför subtraheras från Samlok-resultatet. Tidsvinsterna för de regionala arbetsresorna är hämtade från SAMPERS/SAMKALK-analysen av namngivna objekt i planförslagen.³¹ Resultatet framgår av följande tabell.

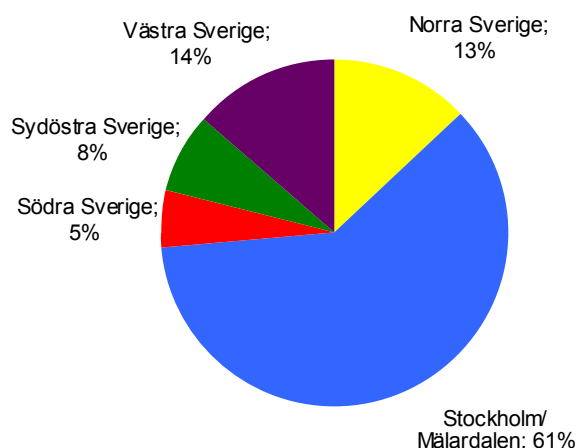
³¹ Analysen omfattar alltså inte de namngivna objekt som tillkommit i de fastställda planerna (i förhållande till planförslagen).

Tabell 7 Effekter på ekonomisk tillväxt för planförslagen

Tillväxtmått	Nuvärde 2010 Miljoner kronor
Total tillväxteffekt SAMLOK	13 429
Tidsvinster regionala resor	7429
Tillväxteffekt netto	6 000

Planerna stöder fortsatt regionförstoring

Ett annat sätt att fånga planernas 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.



Figur 14 Andel av totala ökningen av antalet arbetsresor med planerna.³²

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

³² Diagrammet beskriver planförslagen, omfattande jämvägsinvesteringar i främst västra Sverige ingår därför inte.

Det är svårt att på ett tydligt sätt fånga planernas effekter på regionförstoring, men en indikation på hur de bidrar kan fås genom en analys av vad som händer med just arbetsresorna i olika delar av landet. Investeringarna i planerna 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.

I Stockholm/Mälardalen sker de nya arbetsresorna till lika delar med bil och med kollektiva färdmedel. Helt andra bilder ser vi i andra delar av landet. I västra Sverige sker det nya arbetsresandet 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 färdmedel för arbetsresorna i och med planerna.³³

Planerna 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 färdmedlen i Stockholm/Mälardalen medan den skiljer sig åt i övriga delar av landet. I västra Sverige kan över 30 procent av ökningen i personkilometrar vid arbetsresor hänföras till de kollektiva färdmedlen, fastän ökningen av resorna huvudsakligen faller på bil. Den genomsnittliga reslängden i kollektivtrafiken har alltså ökat påtagligt. 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 planerna – med bil ökar de från 18 till 18,3 kilometer (se kapitel 2) – och det är storstadsregionerna med Stockholm/Mälardalen i spetsen som får störst förändring. En analys av bil respektive kollektivtrafik visar att de arbetsresor som sker med kollektiva färdmedel får en avsevärt större ökning av medelreslängden än de som sker med bil. Störst förändring inträffar i södra Sverige där 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 planerna 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.

³³ Beskrivningen av hur arbetsresorna fördelas på färdmedel avser endast de effekter som infrastrukturinvesteringarna beräknas ge. Även andra typer av åtgärder kan påverka färdmedelsfördelningen, exempelvis den utökade kollektivtrafik som ingår i K2020-projektet i Västra Götaland.

Åtgärder som främjar sysselsättning och tillväxt har prioriterats exempelvis i planen för Västra Götaland. Det innebär dels investeringar som svarar mot näringslivets transportbehov och dels förbättringar i Göteborgsregionen respektive på nio utpekade stråk av stor betydelse för arbetspendling/regionförstoring. Huvuddelen av dessa stråk bedöms ha särskild vikt för utvecklingen av mer perifera delar av regionen. Ett annat exempel är att länsplanen för Hallands län samfinansierar utbyggnaden av dubbelspår genom Varberg med 210 mkr. Utbyggnaden behövs bl.a. för att skapa bankapacitet för en utökning av regionalstågstrafiken. Även i många andra länsplaner, t.ex. i Norrbottens och Uppsala läns länsplaner, redovisas åtgärder som bedöms bidra till regionförstoring.

4. Funktionsmål – tillgänglighet

Tillgänglighet kan beskrivas som hur lätt det är för medborgare och näringsliv att nå utbud och aktiviteter i samhället.

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 uppooffringar i form av bland annat restid och transportkostnad, samt att detta kan ske med god trygghet och komfort.

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

4.1 Medborgarnas resor

Planerna bidrar till tillförlitligheten i transportsystemet genom bl.a. drift- och underhållsinsatser. Åtgärderna bidrar till att minska sårbarheten och risken för att stora störningar sprider sig i systemet samt till att öka systemets återställningsförmåga. Insatserna bedöms dock inte vara tillräckliga för att järnvägssystemet ska klara den förväntade trafiktillväxten utan ökad risk för driftsstörningar. Behovet av noggranna prioriteringar av insatser i järnvägsnätet ökar när reinvesteringsbehovet växer över tid.

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

Den nationella planen har fokus på kapacitetsförstärkningar i järnvägssystemet, framför allt i storstäder och större sammanhängande stråk. Åtgärderna bidrar till att minska sårbarheten och risken för att stora störningar sprider sig i systemet samt till att öka systemets återställningsförmåga. Insatserna bedöms dock inte vara tillräckliga för att järnvägssystemet ska klara den förväntade trafiktillväxten utan ökad risk för driftsstörningar. Behovet av noggranna prioriteringar av insatser i järnvägsnätet ökar när reinvesteringsbehovet växer över tid.

På vägsidan innehåller planerna 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.

Förstärkt kraftförsörjning en förutsättning för ökad trafik

Kraftförsörjningssystemets kapacitet i järnvägsnätet är redan i dag fullt utnyttjat för många banor. Följden av detta är att fordonen inte kan hålla den hastighet som de bör, och det finns risk för tågförseningar. Dagens system är sårbart. I storstadsområdena råder brist på installerad effekt, vilket innebär att det inte finns tillräckligt med reserveffekt om det inträffar störningar i kraftförsörjningen. Åtgärder för att öka kapaciteten är därför en förutsättning för den ökning av trafiken som planerna beräknas medföra. Detta är viktigt för såväl person- som godstrafik.

Den förväntade trafikökningen redovisas i nedanstående tabell som tågkilometer per vardagsmedeldygn. Utgångspunkten är uppgifter om trafiken för 2006 och åtgärdsplaneringens prognoser för utvecklingen utan och med planförslagen (JA och UAO).³⁴ Kraftförsörjningsåtgärderna under planperioden ska därför täcka det ökade behov som uppstår både till följd av bundna objekt och av de tillkommande investeringarna i planförslagen.

Tabell 8 Trafikarbete per vardagsmedeldygn

	Godstrafik (tågkm/vmd)	%	Persontrafik (tågkm/vmd)	%	Totalt (tågkm/vmd)	%
2006	159 005	-	294 003		453 008	-
2020 JA	169 357	7 %	362 648	23 %	532 005	17 %
2020 UAO	195 632	23 %	392 647	34 %	588 279	30 %

De anläggningar som främst berörs av utökad trafik är omformarstationer och överföringssystemet, det vill säga kontaktledningar och matarledningar.

Åtgärder i omformarstationer omfattar utbyggnad med nya omriktare eller omformare. Införande av ett effektivare överföringssystem (AT-system), förstärkning av befintliga kontaktledningar, nya inmatningspunkter och större transformatorer är andra nödvändiga åtgärder.

Kraftförsörjningsåtgärder i järnvägssystemet beräknas bli finansierade med banavgifter till en nivå på 4,6 miljarder kronor, vilket även inkluderar räntor och amortering på lånefinansierade delar. Därutöver avsätts 1 miljard inom övriga åtgärder för kraftförsörjningsprojekt som bidrar till en kapacitetsökning i systemet. De totala medlen för kapacitetsförstärkningar beträffande kraftförsörjningen uppgår alltså till ca 5,6 miljarder kronor under perioden. Inom denna ram hanteras även enskilda åtgärder som kostar mer än de 50 miljoner kr per

³⁴ Beräkningarna tar således inte hänsyn till de förändringar som de fastställda planerna innebär i förhållande till planförslagen.

objekt som är riktlinjen för åtgärdsområden. Eftersom kraftförsörjningssystemet redan är överbelastat bör dessa åtgärder genomföras så tidigt som möjligt i planperioden, och senast i takt med att andra investeringar möjliggör utökad trafik.

Av investeringsutrymmet på 5,6 miljarder kronor uppskattas att ca 2,5 miljarder krävs för att tillgodose behovet att på bantyp 1-3 (se nedan) med bibehållen redundans klara den trafikökning som uppstår redan om endast bundna investeringsprojekt fullföljs.

En Samkalk-kalkyl som genomförts indikerar att nuvärdet av nyttan för den ökande persontrafiken på järnväg utan planer är betydande (ca 24 miljarder) och även den ökande godstrafiken bör innebära nyttor, om än inte lika stora. En stor del av investeringarna i kraftförsörjning är således en förutsättning för att realisera dessa nyttor.

För den trafikökning som förväntas till följd av de tillkommande investeringarna enligt planerna, krävs återstående 3,1 miljarder kronor. Med de medel som avsatts är bedömningen att trafikökningen som följer av planerna kan genomföras på banor med anläggningsklass 1-3 utan att störningarna ökar i förhållande till idag. Restriktioner kan bli nödvändiga på övriga delar av nätet.

Planerna bidrar till tillförlitligheten i järnvägssystemet

Den nationella planen innehåller även medel för ännu inte preciserade åtgärder gällande kapacitets- och kvalitetshöjning i spårsystemet såsom bangårdsåtgärder, signaler och växlar till en kostnad av totalt 4,1 miljarder kronor.

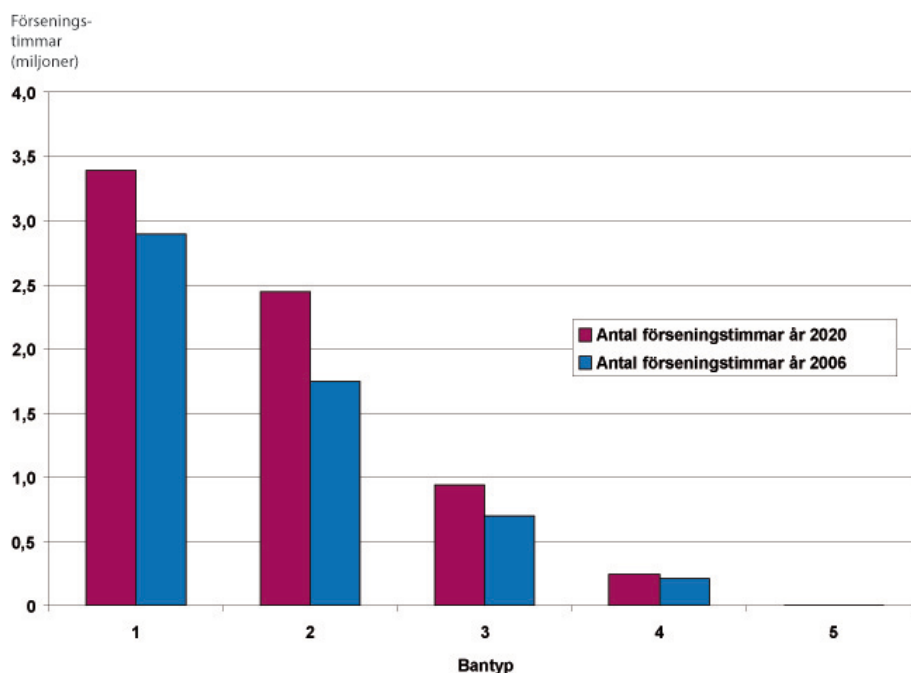
Kapacitets- och kvalitetsåtgärderna på järnväg kan i stor utsträckning bidra till kvalitetsförbättringar för persontrafiken på järnväg. Mindre åtgärder som direkt påverkar persontrafiken kan vara nya mötesspår, hastighetshöjande åtgärder, mindre signalåtgärder m.m. Effekterna kan vara minskade störningar, minskade restider, möjlighet till ökad turtäthet och minskade tågdriftskostnader. Det är inte möjligt att schablonisera nyttan av denna typ av åtgärder på järnvägen på samma sätt som gäller för många vägåtgärder. Exempelkalkyler för den typ av åtgärder som kan vara aktuella visar att de ofta har en hög lönsamhet även om variationen är stor (se Tabell 9).

Tabell 9 Genomsnittlig NNK (viktad med anläggningskostnad) för ett antal exempel på kapacitets- och kvalitetshöjande åtgärder på järnväg. Källa: Banverket.

Typ av åtgärd	Viktigaste effekter av åtgärd	viktat NNK
Bangårdar (8 exempel)	Restids- och transporttids vinst	1,7
Hastighetshöjningar (3 exempel)	Restids vinst	2,0
Nya mötesstationer (6 exempel)	Restids- och förseningstids vinst	1,5
Trafikstyrningssystem (4 exempel)	Färre tågklarare	0,0
Diverse åtgärder (5 exempel)	Restids- och transporttids vinst	2,8

De namngivna järnvägsinvesteringsobjekt som ingår i planerna 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 uppgå till ca 750 miljoner kronor, vilket motsvarar nio procent av objektens totala nettonytta.

Den viktigaste åtgärden för punktligheten är dock drift och underhåll. Totalt ingår i den nationella planen 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 2020³⁵ om trafiken ökar samtidigt som Trafikverket inte lyckas minska antalet störningar.



Bantyp 1 – Banor i storstadsområden

Bantyp 2 – Banor som bildar större sammanhängande stråk

Bantyp 3 – Banor för övrig viktig gods- och resandef trafik

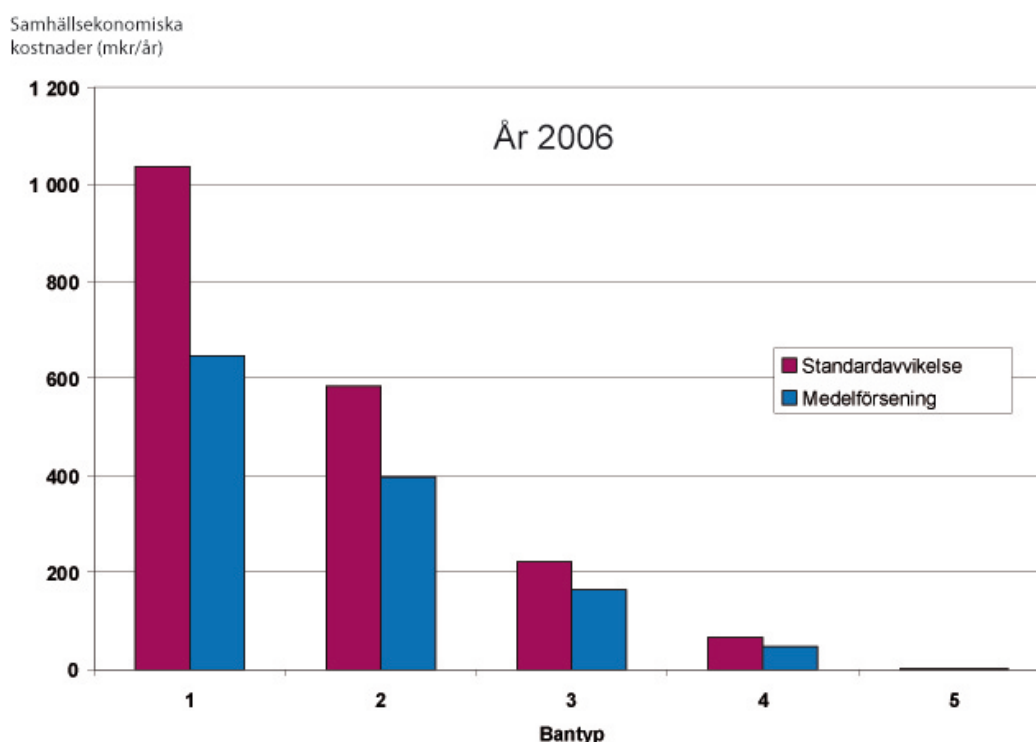
Bantyp 4 – Banor med mindre trafik

Bantyp 5 – Banor med ringa eller ingen trafik

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

³⁵ Notera att detta avser den s.k. basprognosen där fler järnvägsinvesteringar ingår än som finns med i planen.

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. Resultatet redovisas i nedanstående figur. Jämfört med när enbart tågförseningstimmar 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 1,25 miljarder och 1,9 miljarder kronor per år.

För 2006 uppgick de samhällsekonomiska kostnaderna för förseningar på det svenska järnvägsnätet till mellan 1,25 och 1,9 miljarder kronor, beroende på vilken metod de beräknats med (medelförsening eller standardavvikelse). Skillnaderna mellan bantyper är stor. För bantyp 1 uppgick kostnaderna till mellan 0,6 och 1,0 miljarder kronor, medan de uppgick till 0,9 och 1,6 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 procent³⁶ av de totala tågförseningstimmarerna för persontåg. Detta innebär att infrastrukturrelaterade fel idag orsakar samhällsekonomiska kostnader på mellan 0,5 och 0,8 miljarder kronor per år.

³⁶ År 2008

Målnivåerna för punktlighet år 2021 är 93 procent för bantyp 1 och 2, 87 procent för bantyp 3 och 82 procent för bantyp 4 och 5. Den totala målnivån är 87 procents punktlighet. Ankomstpunktligheten ligger idag under målnivåerna för bantyp 1, 2, 3 och för landet som helhet. Målnivåerna har dock redan uppnåtts för bantyp 4 och 5. Dessutom kan konstateras att målnivån för bantyp 1 nästan har uppnåtts i Stockholm 2008, medan Göteborg och Malmö ligger sämre till. För att nå målen krävs förbättringar av punktligheten både för person- och godstrafiken. Dock innebär inte punktlighetsförbättringar för godstrafiken några större samhällsekonomiska vinster till följd av att förseningstidvärdena för godstrafik är så låga. Den samhällsekonomiska vinsten för att uppnå målnivåerna har inte varit möjlig att beräkna med den statistik som finns tillgänglig i dagsläget.

Drift- och underhållsåtgärder kan inte ensamt åstadkomma att målnivåerna uppnås. Det krävs också kapacitetsåtgärder för att minska störningskänsligheten. Dessutom måste antalet fordons- och operatörsrelaterade förseningsorsaker minska. Därför innehåller alla delar i den nationella planen – investeringar, drift och underhåll och övriga åtgärder – viktiga åtgärder som syftar till att uppnå målen för punktligheten i järnvägssystemet.

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.

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 planerna) 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 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, trafikoperatörens agerande, fordonens egenskaper med mera.

Övriga effektiviseringsåtgärder så som aktörssamverkan 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.

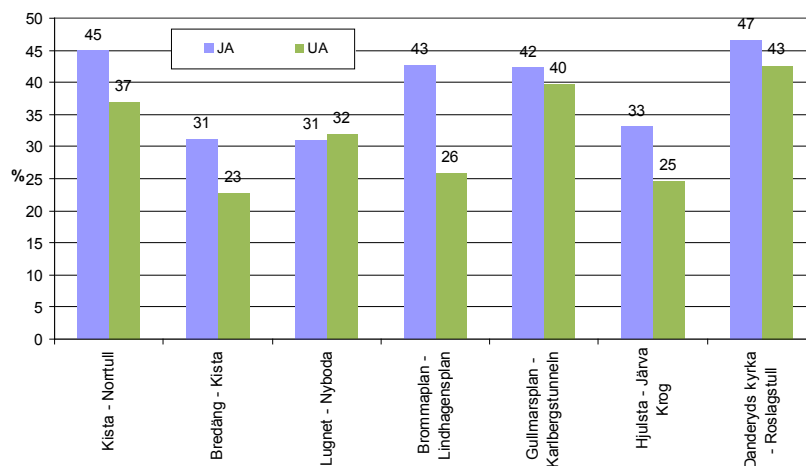
Trafikverket gör dock bedömningen att nivån på drift- och underhållsinsatserna för järnväg medför att det finns en risk för driftstörningar. Ökning av driftstörningar får särskilt konsekvenser för bantyper med mycket trafik och därför prioriteras insatser i storstadsområden och större stråk.

Förseningsriskerna i vägtrafiken minskar

I den nationella planen föreslås smärre kapacitetshöjande åtgärder på väg såsom breddning av vägar, ramper och stigningsfält till en kostnad av omkring 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 planernas namngivna investeringar relativt stora tillgänglighetsförbättringar i storstadsområdena. När flaskhalsar i de nationella vägnäten byggs bort³⁷, 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. Diagrammet visar ”relativ fördröjning” vid trängsel, dvs. 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 45 procent (se blå stapel Kista – Nortull) betyder att sträckan tar cirka 45 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 gröna 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 gröna staplar visar hur det blir om man bygger ut vägsystemet enligt planerna.

³⁷ Åtgärderna finansieras till betydande del regionalt och lokalt.



Figur 17 Modellberäknad restid i högtrafik utan och med planen år 2020 längs några vägsträckor.

I Stockholm kan man se att det stora objektet "Förbifart Stockholm" påverkar resultatet. Exempelvis syns en tydlig förbättring vid Stockholms västra infart (Brommaplan – Lindhagensplan).

Liksom för järnvägssystemet är den viktigaste åtgärden för en god tillförlitlighet i vägsystemet att det underhålls väl. I det nationella planen avdelas 136 miljarder kronor till 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. Den nationella 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 viktigt för näringslivets transporter. För övriga utpekade pendlings- och servicevägar bedöms den nationella 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 den nationella planen kunna bidra till att optimera drift och underhåll för *lågtrafikerade vägar och enskilda vägar* genom samverkan med näringsliv och regionala och lokala intressenter. Trafikverket ska också verka för att en utjämning av leverans-kvaliteterna över landet genomförs.

Även åtgärderna i länsplanerna har stor betydelse för hur tillförlitliga, trygga och bekväma resor som medborgarna kan erbjudas. I planen för Jönköpings län anges t.ex. att standarden på länets viktigaste regionala vägar höjs, vilket ger högre tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet. I stort sett alla spår- och vägobjekt som är upptagna i den regionala transportplanen för Stockholms län bedöms vidare ge positiva bidrag till tillgängligheten, tryggheten och bekvämlig-heten i transportsystemet.

Den regionala planen för Västra Götaland nämner Partihallsförbindelsen som ett exempel på en åtgärd som ger ökad kapacitet i ett överbelastat vägnät. Även ett antal vägobjekt där befintlig väg byggs om till 2+1-standard bedöms väl motsvara dessa kriterier. Detta gäller även den regionala planens kollektivtrafik-objekt som leder till att tillgängligheten förbättras radikalt, särskilt i Göteborgs-området. Resecentra, bytespunkter, separata busskörfält, signalprioritering, pendelparkeringar, hållplatser på landsbygdsvägar etc. utgör viktiga inslag i denna åtgärdskategori.

I effektbedömningen av länsplanen för Gävleborgs län nämns att insatser på det enskilda vägnätet ger bättre möjligheter för människor att bo kvar i glesbygden och hålla landskapet öppet och levande. En god standard på det enskilda vägnätet bedöms också gynna besöksnäringen och skogsnäringen.

4.2 Kvaliteten för näringslivets transporter

Planerna innehåller åtgärder som minskar näringslivets transportkostnader. Insatser genomförs som ger möjlighet att köra längre och tyngre tåg, effektiviserar omlastningspunkter och förbättrar bärigheten på vägarna. Små åtgärder som ITS, stigningsfält och cirkulationsplatser på väg bedöms göra stor nytta i förhållande till kostnaderna. Förlängda mötes- eller sidotågspår och mindre elektrifieringar bidrar till effektivare godstransporter på järnväg, även om de minskade störningarna är svåra att lönsamhetsberäkna.

Minskade transportkostnader och utsläpp från godstrafiken

I planerna ingår 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. Det innebär bland annat åtgärder i form av anslutningar till kombiterminaler samt bangårdsförlängningar, kapacitetsförstärkning av farleder och satsningar på specifika godsstråk i järnvägssystemet.

I den nationella planen ingår ett antal namngivna investeringar som underlättar godstransporter. Länsplanerna innehåller ett mindre antal relativt små järnvägsåtgärder som syftar till förbättringar för godstrafiken. Några exempel är statlig medfinansiering av industrispår och godsterminal i Falkenberg samt utbyggnad av ny godsbangård och kombiterminal i anslutning till hamnen i Karlshamn. Dessa bedöms dock påverka godstransporterna på järnväg marginellt. I flertalet länsplaner ingår också investeringsobjekt på regionala vägar som bidrar till att förbättra kvaliteten för näringslivets transporter. Många av de väginvesteringsobjekt som ingår i såväl nationella plan som länsplanerna 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 systemanalys av godsjärnvägsobjekt har genomförts med kalkylverktyget Samgods. Hur planerna påverkar transportarbetets fördelning mellan trafikslagen redovisas i avsnitt 2.3. Även de åtgärdsområden och den aktörssamverkan som syftar till en förbättrad samordning av transporterna mellan trafikslag kan leda till överflyttning. Storleken på effekterna går dock inte att kvantifiera.

Resultatet av den samhällsekonomiska kalkylen av godsjärnvägsobjektens effekter pekar på 507 miljoner kr per år, eller ca 9,1 miljarder kr under 40 år. Fördelningen av effekterna framgår av Tabell 10. Notera att modellen inte hanterar logistikkedjor.

Tabell 10 Andel godsnyttor för olika nyttoposter

Nyttoposter	
Transportkostnader	72 %
Omlastningskostnader	-10 %
Transporttidskostnader	16 %
Budgeteffekt	-35 %
Externa effekter	57 %
Summa	507 mkr/år

Hur vägobjekten påverkar näringslivets transporter har analyserats i objektskalkylerna. Nyttorna för lastbilar och övrig yrkestrafik uppgår till totalt ca 34 miljarder kr under 40 år.

Mindre åtgärder har ofta hög lönsamhet

Den nationella planen innehåller potter rubricerade "Ökad kapacitet och höjd kvalitet i transportsystemet" om 3 miljarder för vägåtgärder och 4,1 miljarder för järnvägsåtgärder avsedda för mindre åtgärder.

De vägåtgärder som ingår är av typen trafikplatser, ramper, ytterligare körfält, stigningsfält, breddning, cirkulationsplatser, ITS m.m. För dessa åtgärder är generellt den beräknade nyttan hög och även om huvuddelen av de beräknade nyttorna tillfaller persontransporterna så bidrar de i många fall också till ökad effektivitet för godstransporter på väg.

Kapacitets- och kvalitetsåtgärderna på järnväg kan i stor utsträckning bidra till kvalitetsförbättringar för godstrafiken på järnväg. Mindre åtgärder som direkt påverkar godstrafiken kan vara nya eller förlängda mötes- eller sidotågspår, mindre signalåtgärder, mindre elektrifieringar m.m. Även åtgärder som i första hand syftar till förbättringar för persontrafiken kan indirekt ge nytta för godstrafiken. Effekterna är både minskade störningar och minskade transporttider och kostnader. Det är inte möjligt att schablonisera nyttan av olika åtgärder på samma sätt som gäller för många vägåtgärder. Det bör också påpekas att värdet av minskade störningar för godstrafiken oftast inte går att kvantifiera varför de inte ger något tillskott till lönsamhetsberäkningarna. Exempelkalkyler för den typ av åtgärder som är primärt riktade mot godstrafik på järnväg visar dock att de kan ha en hög lönsamhet, även om variationen är stor.

I den nationella planen ingår särskilda insatser för att effektivisera omlastningspunkter och öka tillgängligheten till målpunkter för varu- och servicetransporter i form av exempelvis kombiterminaler och hamnar till en kostnad av 0,85 miljarder kronor (rubricerad "Ökad samordning av näringslivets varutransporter mellan olika trafikslag"). Det gäller i första hand uppgradering av befintliga kombiterminaler för ökad kapacitet och effektivitet.

En preliminär systemkalkyl har gjorts för ett investeringsprogram i kombiterminaler. Programmet är kostnadsbedömt till 2,25 miljarder kr och förutsätter därför medfinansiering. Det innehåller nyanläggning av en terminal (Rosersberg)³⁸, omlokalisering av tre terminaler (Göteborg landterminal, Sundsvall och Umeå) samt uppgradering av åtta av de befintliga terminalerna (Malmö, Älmhult, Nässjö, Hallsberg/Mosås, Stockholm-Årsta, Gävle, Sundsvall, Luleå). Kalkylen visar en nettonuvärdeskvot på ca 0,1–0,2. Kostnaderna för terminalerna innefattar dock omlokalisering av terminalerna i Göteborg, Sundsvall och Umeå, vilket till stor del är betingat av andra önskemål än att skapa goda förutsättningar för kombitrafik. Omlokaliseringarna är kostnadsbedömda till 0,8 miljarder kr.

Om man begränsar utbyggnadsprogrammet genom kortsiktiga uppgraderingar i Göteborg och Sundsvall i avvaktan på de planerade omlokaliseringarna uppnås

³⁸ Rosersberg ingår som ett namngivet objekt i den nationella planen och belastar därför inte potten på 0,85 miljarder.

huvudparten av nyttorna men totalkostnaden bedöms stanna på ca 1,45 miljarder kr. Detta indikerar en nettonuvärdeskvot på 0,6–0,8.

Den nationella planen innehåller också investeringar som ökar möjligheten att köra längre och tyngre godståg. För tunga godstransporter kan kostnaden minska med upp till 9 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 planen 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.

Många bärighetsbrister åtgärdas

Även planernas 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 tillväxtmöjligheter. 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.

Även de insatser som görs inom ramen för länsplanerna bidrar till att höja kvaliteten för näringslivets transporter. I länsplanen för Norrbottens län konstateras t.ex. att omfattande åtgärder har koppling till näringslivets transportbehov. Man framhåller också att åtgärderna sker i samverkan med andra aktörer, vilket förstärker effekterna.

I länsplanen för Jönköpings län görs genom de mindre investeringarna ett antal strategiska åtgärder kopplat till länets logistiksektor och terminaler. Medlen ur den marknadsanpassningspott som har skapats ska vidare användas för att förbättra och underlätta näringslivets transporter.

4.3 Tillgänglighet inom och mellan regioner samt till andra länder

Planerna förbättrar tillgängligheten inom och mellan regioner, där nationell plan och länsplaner kompletterar och stödjer varandra.

Planerna bidrar till målet att tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder. Förbättringen uppstår främst genom att investeringsobjekten ger förkortade restider samt minskade reskostnader för personresor inom landet. Effekterna på aggregerad nivå beskrevs i avsnitt 3.3. Där framgick bland annat att tillgänglighetsvinster är den i särklass största samhällsekonomiska nyttan av planernas investeringar. Även de medel som satsas på åtgärdsområden ger tillgänglighetsvinster. En stor del av de dryga sju miljarder kronor som föreslås satsas på ökad kapacitet och höjd kvalitet i transportsystemet och som beskrevs i avsnitt 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 uppförslänta. 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.

När det gäller tillgängligheten inom och mellan regioner och till andra länder finns också ett samspel mellan åtgärderna i den nationella planen och åtgärder i länsplanerna. Den övergripande strukturen i planen för Västra Götaland har t.ex. som mål att i utpekade förbindelser som väg 49, väg 181, tvärförbindelse mellan E20/40 samt förbindelsen mellan E20 och E45, komplettera och stödja utvecklingen av de nationella stråken.

Det finns också exempel på insatser som påverkar godstransporternas tillgänglighet. I länsplanen för Uppsala län ingår t.ex. investeringar på riksväg 55 som ger stora generella tillgänglighetseffekter genom förbättrade förbindelser över Mälaren. De skapar även en genare länk för godstransporterna till/från Uppsala med målpunkter i södra Sverige. Länken avlastar dessutom trafiken i Stockholm med minskad trängsel och miljöbelastning som följd.

4.4 Ett jämställt samhälle

Jämställdhet har ingått som en del i bedömningen för alla nya namngivna investeringar.

Transportsystemet ska tillfredsställa både kvinnors och mäns reseefterfrågan och ge både kvinnor och män god tillgång till olika funktioner i samhället. Det 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).

Insatser för utvecklad infrastruktur i planerna bidrar dock till ökad säkerhet i trafiken och förbättrar förutsättningarna för transporterna i samhället generellt. Detta ger förutsättningar för en utveckling av transportsystemet på ett sätt som svarar mot både kvinnors och mäns reseefterfrågan oavsett vilka krav 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. Detsamma gäller planernas satsningar på *gång- och cykelnäten*. Å andra sidan skulle nyttan av större *väginvesteringar* främst tillfalla män, då män i större utsträckning än kvinnor kör bil.

Att planerna bidrar till en fortsatt regionförstoring (se avsnitt 3.4) kan också i ett kortsiktigt perspektiv sägas gynna män mer än kvinnor eftersom män i genomsnitt gör längre arbetsresor. Regionförstoringen måste dock ses som en del i en sammansatt process av samhällsförändringar som leder till ekonomisk tillväxt och välfärdsvinster. Detta är till fördel både för kvinnor och män och skapar troligen på längre sikt även bättre förutsättningar för att utjämna könsrollerna och eliminera skillnaderna i mäns och kvinnors resmönster.

Vidare bidrar trafiksäkerhetssatsningar på *väg* 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. Planernas åtgärder i form av övriga effektiviseringar som syftar till ökad hastighets- efterlevnad kan här spela en viktig roll.

Den nationella planens satsningar på *forskning och innovation* 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 de insatser i form av övriga effektiviseringar som ingår 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 insatserna för såväl forskning och innovation som övriga effektiviseringar.

En god effektbedömning baseras på att medborgarnas behov i transportsystemet, identifierade som kvinnors och mäns erfarenheter, fångas upp i planeringsprocesser, mål och resursfördelning. En ökad kunskap om 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 planerna. Vidare bygger de nya namngivna investeringarna på förstudier, vägutredningar och järnvägsutredningar där jämställdhet allt oftare ingår som ett av bedömningsunderlagen.

I länsplanerna bedöms ofta den samlade effekt som planerna har på jämställdheten som osäker. I länsplanen för Norrbottens län konstateras dock att de insatser som föreslås bidrar till förbättrade transportmöjligheter för både kvinnor och män. Hela reskedjan kommer att utvecklas och bli bättre anpassad efter användarnas behov.

4.5 Personer med funktionsnedsättning

150 stationer och fler än 2 000 busshållplatser ges en bättre utformning för funktionshindrade.

Planerna 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 den nationella planen att minst 150 stationer och fler än 2 000 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.

Många länsplaner innehåller insatser för säkrare och tillgängligare busshållplatser. De medel som avsätts i länsplanen för Uppsala län beräknas t.ex. medföra att 200 busshållplatser kan handikappanpassas. Riktade kollektivtrafikåtgärder på statliga vägar medför att huvuddelen av alla busshållplatser i Skåne blir handikappanpassade inom planperioden. Effekten väntas bli att personer med funktionsnedsättning kan använda kollektivtrafiken i ökad utsträckning.

4.6 Barns tillgänglighet

Förbättringar av gång- och cykelvägar, trafiksäkerhet och kollektivtrafik gynnar barn och ungdomar.

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

I den nationella planen ingår 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 utbyggnader av gång- och cykelvägar i avsnitt 4.7). I planerna ingår också satsningar på trafiksäkerhetsåtgärder för oskyddade trafikanter, däribland barn.

De regionala planerna har således stor betydelse för att öka barns säkerhet. Planen för Västra Götaland innehåller t.ex. åtgärder och bidrag som beräknas ge 35 km nya cykelvägar utmed de regionala och statliga vägarna och 200 km kommunala cykelvägar. I Gävleborgs län räknar man med att 70 km ny cykelväg kan byggas under planperioden och att 1 300 barn får en trygg väg till skolan under planperiodens sex första år.

Åtgärder för att utveckla kollektivtrafiken står att läsa om i avsnitt 4.7.

4.7 Förutsättningar att välja kollektivtrafik samt gång och cykel

Åtgärder i planerna har inriktats på att skapa möjligheter till arbetspendling med gång, cykel och kollektivtrafik. I länsplanerna avsätts mer medel till kollektivtrafik, gång och cykel än tidigare. Det finns inte lönsamhetsberäkningar för många av dessa åtgärder, men beräkningar som gjorts visar att resecentrum och nya cykelvägar längs statliga vägar kan ha hög lönsamhet.

Planerna 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. Kollektivtrafikandelen³⁹ väntas öka även framöver (från en andel på 26 procent till 27 procent), med planerna beräknas andelen öka ytterligare något.⁴⁰ De smärre åtgärder i kollektivtrafik samt gång- och cykelåtgärder som ingår i planerna tar främst sikte på att skapa möjligheter till arbetspendling, eftersom detta behov lyfts fram i en inventering och i de regionala systemanalysernas bristanalyser.

³⁹ Här definierat som andelen kollektivresande genom summan av bil- och kollektivtrafikresandet.

⁴⁰ Bedömningen av kollektivtrafikens utveckling i stort baseras dock på en prognos som inkluderar det s.k. EET-scenariot. Bedömningen av hur planen påverkar kollektivtrafikandelen gäller dock oavsett denna förutsättning.

I effektbedömningen av länsplanen för Jönköpings län konstateras att förbättrade busshållplatser, mindre trafiksäkerhetsåtgärder på det regionala vägnätet, byggandet av gång- och cykelvägar samt bidrag till åtgärder på det kommunala vägnätet sammantaget bidrar till att förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel ökar. Liknande bedömningar görs i flera andra länsplaner.

Smärre kollektivtrafikåtgärder är ofta lönsamma

Planerna innehåller en mängd åtgärder i form av upprustningar av stationsmiljöer, förbättringsåtgärder på hållplatser, kollektivtrafikkörfält och signalåtgärder samt statsbidrag till trafikhuvudmän för att åstadkomma bättre fungerande bytespunkter. Statsbidraget uppgår till knappt fem miljarder kronor, varav drygt hälften till medfinansiering av nya spårfordon och resten till ett antal namngivna objekt såsom nya resecentrum. Effekten av nya fordon är svår att bedöma. Nya fordon leder dock till bättre komfort och färre fel och därmed färre förseningar för resenärerna. Nya fordon är dessutom anpassade för personer med funktionsnedsättning vilket är en viktig förutsättning att hela transportsystemet ska vara tillgängligt för denna grupps behov. För de namngivna objekten gäller att effekten av nya spårutbyggnader har beskrivits i tidigare kapitel av denna rapport, effekten av resecentrum beskrivs nedan.

Dessutom ingår i den nationella planen, som tidigare nämnts, närmare tre miljarder kronor till åtgärder till ökat kollektivtrafikresande. Därav avser knappt 1 miljard kronor åtgärder längs det statliga vägnätet och cirka 2 miljarder kronor längs det statliga järnvägsnätet. En stor del av delposterna inom åtgärdsområdet 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 ger satsningar på ytterligare pendelparkeringar och kollektivtrafikkörfält hög samhällsekonomisk lönsamhet. För exempelvis pendelparkeringar och kollektivtrafikkörfält i närheten av Göteborg bedöms nettonuvärdeskvoten ligga mellan 0,5 och 1.

En delpost är avsedd för förbättrade resecentra eller andra bytespunkter. Åtgärder som innebär att byten inom och mellan transportslagen upplevs som en mindre uppoffring kan stärka attraktionskraften hos kollektivtrafiksystemet, vilket kan leda till nya resor eller en överflyttning från andra färdmedel. En högre attraktionskraft kan också bidra till kommuners attraktivitet som bostadsorter eller för företagsetableringar genom att bra och bekväma pendlingsmöjligheter mellan bostad och arbete erbjuds. På så sätt kan åtgärderna få effekt för den lokala och regionala utvecklingen genom att en utvidgning av arbetsmarknadsregioner möjliggörs. För stadsbilden och tillgängligheten mellan olika delar brukar utvecklingen av nya resecentra också innebära en förbättring då nya, trygga och attraktiva gång- och cykelstråk skapas när anslutningarna till bytespunkterna åtgärdas. Detta minskar den barriäreffekt som järnvägar och även vägar i många fall ger upphov till i många tätorter.

En viktig aspekt för utformningen av resecentrum och deras attraktivitet är olika komfortaspekter som minskar uppoffringen vid väntan. Befintliga kalkylmetoder innehåller dock inte värderingar av hur väntetidsvärdet vid byten påverkas av olika komfortfaktorer. Och som tidigare nämnts kan inte åtgärder som syftar till ökad tillgänglighet för funktionshindrade värderas, samtidigt som detta ofta

är en viktig effekt då resecentrum byggs. Det som kan värderas är åtgärdernas faktiska påverkan på den totala restiden.

Beräkningar av hur resecentrum och deras utformning påverkar den faktiska restiden förutsätter detaljerade studier som det hittills inte utvecklats någon enhetlig metodik för. Därför föreligger sådana beräkningar endast i undantagsfall. Ett exempel är Falu resecentrum, som ingår som ett namngivet objekt i den nationella planen. Minskade restider uppstår på grund av minskade gångavstånd mellan målpunkter och minskade bytestider, motsvarande sammantaget 1-2 minuter per resenär. Dessa restidsnyttor ger en samhällsekonomisk nytta som är ungefär lika stora som kostnaderna⁴¹. I denna kalkyl ingår inte värderingen av olika komfortfaktorer.

Ett annat exempel är Nyköping där man med anledning av den föreslagna Ostlänken (som inte ingår i planerna) planerar att flytta bussterminalen till ett nytt planerat resecentrum vid järnvägen. En studie av den samhällsekonomiska nyttan av detta, exklusive de exploateringseffekter som kommer av att mark frigörs vid den gamla bussterminalen, visar på effekter motsvarande en netto-närdeskvot på ca 3,4 (kostnadsuppskattningen är dock osäker)⁴². Merparten av nyttan beror på minskade bytestider och förkortade anslutningsresor till resecentrumet. Sammantaget tyder ovanstående två exempel på att de icke namngivna åtgärder som ingår i delposten resecentra och andra bytespunkter ofta är samhällsekonomiskt lönsamma.

Bedömningen är alltså att de smärre kollektivtrafikåtgärderna bidrar till ökad effektivitet och attraktivitet hos kollektivtrafiken, vilket leder till restidsvinster och ökad komfort för befintliga resenärer, till bättre tillgänglighet för funktionshindrade och 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.

Även i länsplanerna satsas det på kollektivtrafik

Många länsplaner innebär relativt stora insatser för att utveckla kollektivtrafik, sammanlagt drygt 0,7 miljarder kr i de planer där belopp anges⁴³. Insatserna består av såväl medfinansiering av kollektivtrafikanläggningar som riktade åtgärder längs statliga vägar. Exempelvis ingår i Hallands plan två viktiga resecentrum, i Varberg och i Halmstad. Båda har stor betydelse för att knyta samman kollektivtrafiken i Halland till ett mer tillgängligt och attraktivt system. Ett annat exempel är ombyggnad av Karlstads central som bedöms komma att kunna öka kapaciteten i järnvägssystemet. Flera länsplaner ger också utrymme för att utveckla kollektivtrafiken med snabbare busslinjer för arbetsresor med säkra hållplatser kopplade till ett nät av gång- och cykelbanor. I exempelvis Skåne vill man främst utveckla de starka busstråken, särskilt med åtgärder inne

⁴¹ Källa: Samlad effektbedömning för objektet BV/Gv_002

⁴² Resecentrum Nyköping - samhällsekonomisk nytta, WSP Analys & Strategi på uppdrag av Nyköpings kommun, 2009 02 20

⁴³ Utöver dessa så kallade mindre bidragsobjekt ingår i planerna ett antal kollektivtrafikåtgärder som definieras som namngivna investeringar (där det ibland kommer till EU-finansiering och medfinansiering från kommunerna). Även vägåtgärderna i planerna, exempelvis längs regionala pendlingsstråk, kommer den regionala kollektivtrafiken till del.

i tätorterna. Även utbyggnad av pendelparkeringar ingår ibland. Länsplanen för Stockholms län innehåller ett stort antal spårutbyggnader.

Sannolikt har en något större andel av medlen i länsplanerna riktats mot kollektivtrafikåtgärder än i föregående planeringsomgång⁴⁴. Av exempelvis Värmlands och Västra Götalands länsplaner framgår att så är fallet.

Ökat fokus på cykel i länsplanerna

För att öka andelen gång- och cykelresor ingår i planerna åtgärder till en kostnad om knappt 3,3 miljarder kr⁴⁵. Merparten ingår (2,3 mdr) i länsplanerna och resten (0,94 mdr) i den nationella planen. Insatserna består bland annat av nya cykelvägar längs statliga vägar, statsbidrag till kommunala vägar, skyltningsåtgärder och cykelparkeringar.

I länsplanerna prioriteras ofta cykelvägar mellan tätorter där cykelavstånden är korta så att cykel kan användas för arbetsresor. En annan inriktning är att utveckla cykelnäten i anslutning till kollektivtrafiken. Vid längre cykelvägs-etableringar sker satsningar främst på stråk kopplade till turismen. Ett exempel är Sydostleden mellan Växjö och Simrishamn.

I den nationella planen används merparten av medlen till nyanläggning av ca 50 mil cykelväg (varav cirka 11 mil bedöms kunna genomföras under åren 2010 – 2015) och resterande medel till cykelparkeringar vid bytespunkter, planskilda korsningar och skyltningsåtgärder. Cirka 110 cykelparkeringar vid hållplatser beräknas kunna byggas under perioden 2010 – 2015. Vidare avsätts 40 miljoner i den beslutade nationella planen för Kattegattsleden mellan Göteborg och Helsingborg, en cirka 33 mil lång cykelled vars syfte är att främja besöksnäringen genom ökad cykelturism.

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 för statlig väg som visar en positiv nettonuvärdeskvot (på ca 2,9) vid en 20 procentig nygenerering av cyklister⁴⁶. De positiva effekter som erhålls är bland annat minskade koldioxidutsläpp, färre dödade och skadade, minskade restider och positiv hälsoeffekt. För insatserna i länsplanerna på annat än cykelvägar längs statliga vägar finns inga kalkyler gjorda.

⁴⁴ Någon systematisk jämförelse av detta har dock inte gjorts.

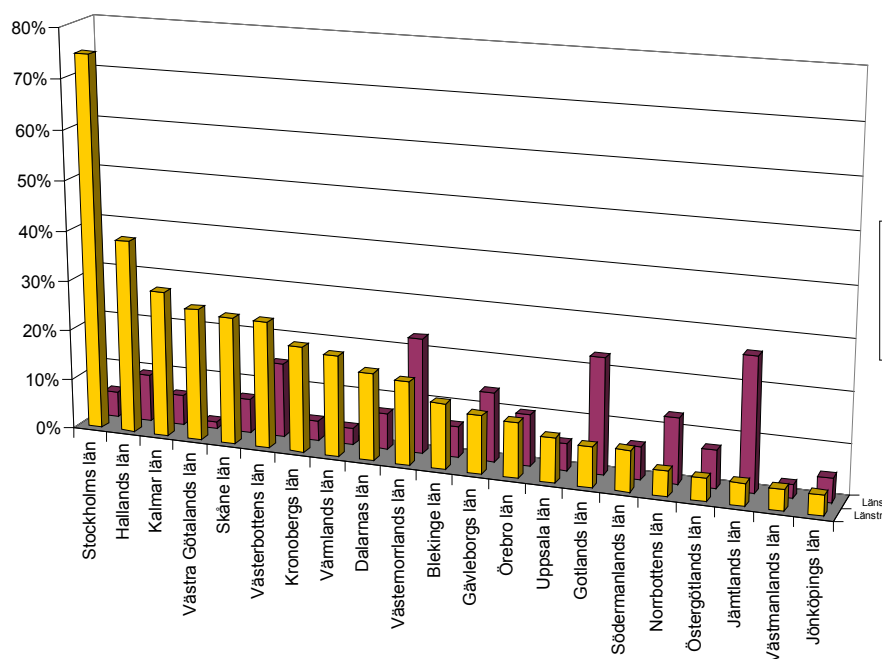
⁴⁵ Sammanställning och bedömning från *Cykelinfrastruktur i länsplanerna 2010-2021*, Nature Associates. Det är oklart i vilken mån cykelåtgärder som utgör delar av namngivna investeringsobjekt har kunnat fångas i sammanställningen.

⁴⁶ Det är en bedömning att detta kan vara ett representativt exempel – osäkerheterna är dock stora, exempelvis finns det osäkerhet om antalet cyklister längs vägarna. 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.

I Figur 18 sammanfattas hur hög andel av den totala ramen i länsplanerna som avsätts för kollektivtrafik⁴⁷ respektive gång- och cykelvägar.

Den andel av medlen i länsplanerna som går till kollektivtrafikåtgärder varierar mellan 2 och 75 procent. I genomsnitt satsas 18 procent. Stockholms län skiljer ut sig med hela 75 procents satsning inom kollektivtrafik. Detta är ett resultat av de i länstransportplanen ingående satsningarna på spåråtgärder som följer av den så kallade Stockholmsöverenskommelsen. Väginvesteringar i länsplanen finansieras av trängselavgifter. I de län som redovisar beloppen uppdelat per trafikslag går merparten av pengarna i de flesta fall till kollektivtrafik på väg. Det är osäkert vilka minskningar av koldioxidutsläpp dessa satsningar leder till.

Av figuren nedan framgår vidare att länens insatser för gång- och cykelvägar uppgår till mellan 1 och 26 procent av den totala ramen. Notera att bilden inte visar hur stort utbud av kollektivtrafik samt gång- och cykelvägar respektive län har idag vilket påverkar hur mycket som satsas på olika typer av åtgärder. Bilden kan därmed vara något missvisade för vissa län. Det kan också finnas medfinansiering som inte framgår av redovisningen, ett exempel gäller Östergötland som utarbetat en princip om kommunal medfinansiering som gör att det kommer att komma till stånd gång- och cykelåtgärder för 200 miljoner kronor och inte de 100 miljoner som anges i planen.



Figur 18 Andel av länsplanernas insatser som går till kollektivtrafik (gula staplar) respektive gång- och cykelvägar (lila staplar). Notera att bilden inte visar hur stort utbud av kollektivtrafik samt gång- och cykelvägar respektive län har idag. Källa: se bilaga 3

⁴⁷ Till insatser för ökad kollektivtrafik har följande typer av åtgärder räknats: - åtgärder för kommunal eller regional kollektivtrafik, - åtgärder för järnväg om åtgärden förväntas ge förbättrade förutsättningar för persontrafik, - åtgärder för flygplatser samt hamnåtgärder riktade mot persontrafik, - attitydpåverkande steg 1-åtgärder.

Även tätortsåtgärder kan förbättra förutsättningarna att gå, cykla eller åka kollektivt

Slutligen avsåts i något län, exempelvis Skåne, medel till tätortsåtgärder. Målet med dessa är att skapa förbättrad trafiksäkerhet, ökad trivsel och trygghet för de boende, ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter och en vackrare vägmiljö i tätorter som i dag störs av genomfartstrafik. Effekten väntas bli minskade barriäreffekter och ökad trygghet för oskyddade trafikanter. Därmed kan åtgärderna bidra till bättre förutsättningar att gå, cykla eller åka kollektivt.

5. Hänsynsmål – säkerhet, miljö och hälsa

Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa. Detta kapitel beskriver hur planerna bidrar till att uppfylla målet uppdelat på de preciseringar som anges av de transportpolitiska målen.

5.1 Säkerhet inom vägtransporterna

Planerna bedöms inom vägsektorn minska antalet dödade med cirka 36 personer per år vid planperiodens slut. Åtgärderna i länsplanerna har i allmänhet en inriktning som påtagligt förbättrar trafiksäkerheten.

Målet för säkerhet inom vägtransportområdet preciseras i form av etappmålet att antalet omkomna halveras och antalet allvarligt⁴⁸ skadade minskas med en fjärdedel mellan 2007 och 2020. Särskilt anges att åtgärder som syftar till att förbättra barns trafiksäkerhet bör prioriteras.

Merparten av döda och svårt skadade är att hänföra till vägtrafiken, varför den nationella planen innehåller störst insatser inom detta område. Planerna bedöms bidra till att antalet dödade inom vägsektorn minskar med totalt cirka 36 personer per år vid år 2021. Av dessa bedöms de nya väginvesteringarna bidra med 14 färre dödade årligen från år 2021. Investeringarna bedöms också bidra med 98 färre svårt skadade från år 2021.

Totalt avsätts drygt 4 miljarder i den nationella planen på åtgärdsområden med särskilt syfte att öka vägtrafiksäkerheten. I länsplanerna ingår uppskattningsvis ytterligare ca 1,5 miljarder till sådana insatser (potterna är inte alltid uppdelade på samma sätt som i den nationella planen). Åtgärder som avser att öka cykel- och kollektivtrafikresandet påverkar också trafiksäkerheten positivt, och dessa åtgärder beskrevs i avsnitt 4.7.

Inom åtgärdsområdet för Trimning och effektivisering satsas resurser på trafiksäkerhetsåtgärder i form av mötesseparering, ATK-kameror och sidoområdesåtgärder. Schablonmässiga beräkningar visar att åtgärderna bidrar till att ungefär 22 färre dödas årligen från år 2021.

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. Samhällsekonomiskt är värdet av restidsnyttorna nästan dubbelt så högt som av ökad trafiksäkerhet⁴⁹. Den största negativa posten är ökade fordonskostnader, men även ökade drift- och underhållskostnader samt ökade utsläpp av koldioxid⁵⁰.

⁴⁸ Begreppet "allvarligt skadad" skiljer sig något från begreppet "svårt skadad" som kvantifieras i de samhällsekonomiska kalkylerna.

⁴⁹ I beräkningen har antagits att hastigheten i utgångsläget har reducerats längs nationella vägar i enlighet med hastighetsöversynen etapp 1. Mötesseparering gör då att hastigheten kan (åter)höjas och därmed

Andra åtgärder för att öka trafiksäkerheten 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 godstrafik och turism.

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

En eventuell utbyggnad av ett mobilt system är för närvarande i ett initialskede, och ingår därför inte i den nationella planen. En utvärdering av effekter på hastighet och trafiksäkerhet med automatisk trafiksäkerhetskontroll har genomförts. Ett 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 motsvarar vad nuvarande cirka 1 000 fasta kameror klarar. Om effekten antas vara hälften så stor som av 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 efterfrågat av framförallt näringslivet. Effekterna av åtgärderna är dock svåra att kvantifiera.

Slutligen har aktörssamverkan en indirekt påverkan på trafiksäkerheten. Följande delområden ingår i aktörssamverkan för ökad trafiksäkerhet på väg; Hastighetsefterlevnad på statliga vägar, Hastighetsefterlevnad kommunala gator, Nyktra förare, Bältesanvändning, Cykelhjälmsanvändning, Säkra

uppstår en hög andel av nyttorna p.g.a. kortare restider. Om hastigheten inte antas sänkt i utgångsläget blir i stället andelen trafiksäkerhetsnyttor större.

⁵⁰ Källa: Samlade effektbedömningar av mötesseparering m.fl. åtgärder, www.vv.se/beslutsunderlag

personbilar, Säkra tunga fordon, Säkra kommunala gator, Trötta förare samt Värdering av trafiksäkerhet.

Åtgärderna i länsplanerna har i allmänhet en inriktning som beräknas ge påtagliga effekter på trafiksäkerheten. I länsplanen för Uppsala län anges att objekt för säkrare sidoområden och åtgärder i korsningar innebär kraftigt förbättrad trafiksäkerhet. Effekterna bidrar till att hänsynsmålet om säkerhet uppfylls i högre grad än i dag men det anges samtidigt vara oklart om fastlagda etappmål kan nås.

I planen för Gävleborgs län beräknas insatser för att bygga om farliga korsningar leda till att de samhällsekonomiska kostnaderna för trafikolyckor minskar med 20 miljoner kronor under planperioden. De planerade åtgärderna i sidoområden under planperiodens tre första år beräknas bidra till uppemot 20 färre svårt skadade i trafiken under planperioden. För Skåne län anges effekterna på antalet dödade vara mycket liten totalt sett medan antalet svårt skadade minskar med 5-6 personer per år. Den samlade nyttan av de sidoräcksåtgärder som ingår i planen beräknas bli hög.

5.2 Säkerhet inom järnvägs- och sjötransportområdet

Planerna bidrar till målet att antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet fortlöpande ska minska. Effekten för dödade och skadade inom sjöfartsområden har ej kunnat bedömas.

Inom järnvägssidan sker relativt få olyckor där resenärer riskerar att dö eller skadas men eftersom följderna av en olycka kan bli katastrofal 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. En stor del av dödsolyckorna 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 även förhindras permanent enligt vad pågående forskning indikerar. Mest medel avsätts dock för att reducera risken för plankorsningsolyckor genom att skyddsnivån på ett antal plankorsningar höjs.

Totalt avdelas 0,8 miljarder kronor för järnväg i åtgärdsområdet "Ett transportsystem som är säkert att färdas och vistas i". Effekten av denna satsning är osäker. 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 aktörssamverkan 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 spårarbete.

I planernas namngivna järnvägsobjekt ingår i vissa fall säkerhetsåtgärder i plankorsningar. Objekten kan också bidra till att antalet dödade och svårt skadade minskar till följd av minskad vägtrafik. Objekten beräknas bidra till knappt en färre dödad och 19 färre svårt skadade årligen från år 2021.

Någon bedömning av den nationella planens 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 luftfartsåtgärder (utöver driftsbidrag till flygplatser) ingår i planen har inte heller effekter på flygsäkerhet bedömts.

5.3 Klimatpåverkan

Planerna har en marginell påverkan på koldioxidutsläppen. Styrmedel som påverkar hur infrastrukturen utnyttjas och vilka fordon som köps har betydligt större påverkan än infrastrukturutveckling i sig.

Miljökvalitetsmålen har använts som utgångspunkt vid värderingen av påverkan gentemot de tre områdena klimat (detta avsnitt), luft och buller (avsnitt 5.4) samt landskap (avsnitt 5.7). De åtgärder som planerna hanterar har dock liten effekt på måloppfyllelsen för miljökvalitetsmålen Bara naturlig försurning och ingen övergödning, varför de inte behandlas i denna effektbeskrivning.

Utmanande mål

För transportsektorn finns ett miljökvalitetsmål 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.

Den svenska klimatpolitiken pekar ut konkreta mål till 2020 (Prop. 2008/09:162). Från 1990 till 2020 ska utsläppen av klimatgaser från den icke-handlande sektorn minska med 40 procent. En tredjedel kan dock ske genom flexibla mekanismer i andra länder. Transportsektorn står för nästan hälften av den icke-handlande sektorn varför detta mål är en utmaning för transportsektorn.

Klimatpropositionen pekar också på vikten av att fortsätta med kraftiga minskningar efter 2020. Visionen är att Sverige år 2050 inte har några nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.

Sammantaget innebär detta krav på snabba och stora minskningar till 2020 och 2030.

Effektbedömning påverkas av antagande om elproduktion

Bedömningen av planernas 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 planerna (det vill säga i nollalternativet) beräknas koldioxidutsläppen från inrikes transporter uppgå till ca 15,7

miljoner ton år 2020 – se Tabell 11. EET-strategin i sig beräknades leda till att CO₂-utsläppen skulle minska med ca tre till fem miljoner ton.⁵¹

Namngivna investeringar

Investeringar i farleder möjliggör att större fartyg kan användas. Detta minskar förbrukningen av drivmedel per transporterat ton gods, vilket minskar CO₂-utsläppen. Investeringar i vägar och spår samt satsningar för trimning och effektivisering påverkar trafikmängderna. Ökad vägtrafik innebär en ökad förbrukning av drivmedel och därmed ökade utsläpp av koldioxid. Ökad spår- eller elbilstrafik innebär ökad elförbrukning.

Elförbrukning är en viktig aspekt dels eftersom det påverkar utsläppen av koldioxid och därmed klimatet, dels eftersom det påverkar Sveriges importberoende (den så kallade försörjningsaspekten). Överslagsmässigt beräknas den ökade spårtrafiken öka elförbrukningen med ca 320 GWh per år i slutet av planperioden⁵². Omkring 60 procent beror på ökad persontågstrafik och resten på godstågstrafik.

Huruvida detta leder till ökade utsläpp av koldioxid beror dels på vilket antagande som görs om hur elen produceras, dels på vad som antas ske inom handelssystemet med utsläppsrätter. I spårtrafiksektorn brukar man anta att ändrad trafikering inte på marginalen leder till ökade utsläpp, eftersom man antar att det är ”grön” el som produceras. Ett annat argument för att inte räkna med några marginalutsläpp från ökad elförbrukning är att dessa utsläpp sker i sektorer som ingår i handelssystemet med utsläppsrätter. I teorin förblir utsläppen inom handelssystemet konstanta så länge utsläppsbubblan inte ändras⁵³.

Med antagandet om nollutsläpp från ökad spår- och elbilstrafik beräknas investeringarna⁵⁴ minska utsläppen med cirka 0,025 miljoner ton netto (se Tabell 11), 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 0,15 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, eftersom det huvudsakligen handlar om eldriven trafik. Övrig kollektivtrafik väntas ge något minskade utsläpp till följd av investeringarna i planerna.

Vilket antagande som ska göras om utsläpp orsakade av ökad elförbrukning är omdiskuterat. Med antagandet att elen till ökad spår- eller elbilstrafik produc-

⁵¹ Eftersom riksdagens senaste klimatbeslut bedöms innehålla mindre styrande åtgärder på transportområdet än den s.k. EET-strategin kan utsläppen i nollalternativet antas vara något högre än de 15,7 miljoner ton som här angetts.

⁵² Observera att överslaget inte tar hänsyn till den fordonsutveckling som kan komma att ske under planperioden. Elbilstrafiken har inte kunnat bedömas.

⁵³ Realis men i antagandet om en oförändrad bubbla är dock omdiskuterat. Storleken av utsläppsbubblan sätts politiskt och påverkas därför i praktiken av det så kallade ”koldioxidläckaget”, d.v.s. risken för utflyttning av energiintensiv industriproduktion till länder utanför handelssystemet om priset på utsläppsrätter blir högt.

⁵⁴ Avser de objekt som har effektberäknats. Effektberäkning saknas för vissa objekt, bl.a. för några s.k. bundna järnvägsobjekt.

eras med teknik som ger utsläpp av koldioxid skulle utsläppen på grund av planerna öka. Hur stora utsläppen blir beror på vilket antagande om produktionsteknik som görs. Naturvårdsverket rekommenderar ett kalkylvärde på mellan 160 kg/MWh (lågt) och 500 kg MWh (högt) för koldioxidutsläpp för elproduktion 2030. Därmed skulle den ökade spårtrafiken öka utsläppen av koldioxid med mellan 0,05 och 0,15 miljoner ton per år.

Även länsplanerna innehåller investeringar som påverkar möjligheterna att uppnå klimatmålen. I länsplanen för Stockholms län ingår exempelvis en stor andel investeringar i spårtrafiksystem, investeringar som i allmänhet har bedömts bidra positivt till att mål om begränsad klimatpåverkan nås. Samtidigt konstateras i bl.a. länsplanen för Uppsala län att möjligheterna att uppnå klimatmålet och övriga miljökvalitetsmål är beroende av politiska styrmedel eftersom infrastrukturen påverkar i liten utsträckning. Effektbedömningen för Skånes länsplan visar att koldioxidutsläppen från biltrafiken beräknas öka. Förändringen bedöms dock vara marginell i förhållande till utsläppens totala omfattning.

Drift och underhåll samt övriga åtgärder

Därutöver innebär insatser inom ramen för den nationella planens så kallade trimnings- och effektiviseringsåtgärder samt miljöåtgärder minskningar av utsläppen med ungefär lika mycket som investeringarna, 0,01 miljoner ton per år.

Insatser i form av övriga effektiviseringar beräknas medföra minskningar av utsläppen. Effekten av dem beror till stor del på utformningen av åtgärderna. I detta skede är det därför svårt att kvantifiera effekten av dessa. För år 2010 ligger den prognostiserade effekten av den aktörssamverkan som Trafikverket bedriver på vägområdet på 0,07 miljoner ton per år. Under åren har aktörssamverkan blivit allt mer utvecklad och effektiv och det är därför troligt att den årliga minskningen kan öka ytterligare något. Det som talar mot detta är att det finns en gräns för vad man kan åstadkomma med aktörssamverkan utan att samtidigt ha starka styrmedel som understödjer verksamheten.

En försiktig bedömning är att med nuvarande anslag borde minskningen totalt under planperioden kunna bli cirka 0,5 miljoner ton⁵⁵. Av denna volym står minskat transportbehov respektive överflyttning från bil och lastbil för merparten och är ungefär lika stora, medan energieffektivisering är betydligt mindre. För att volymen ska infrias krävs dock insatser av en mängd andra aktörer och bedömningen av bidraget från aktörssamverkan i planerna är därför osäker.

Utsläpp från drift och underhåll ingår inte i beräkningarna av trafikens utsläpp. Den nationella planen beräknas dock leda till effektiviseringar av denna verksamhet – en del beror på minskad förbrukning av fossila drivmedel etc. och en del på minskad elförbrukning. På samma sätt som diskuterades ovan kan man inte tillgodoräkna sig nytta av den minskade elförbrukningen om man antar att en minskad elförbrukning i den handlande sektorn kompenseras av ökade utsläpp någon annanstans. I så fall är det bara effekten av energisnålare beläggningsverksamhet mm som kan tillgodoräknas. Därmed skulle planerna

⁵⁵ Aktörssamverkans potential påverkas av om understödjande styrmedel införs.

kunna beräknas leda till minskade utsläpp från drift- och underhållsverksamheten på ca 0,02 miljoner ton per år.

Med antagandet att effektiviseringar i drift- och underhållsverksamheten faktiskt leder till minskad elförbrukning och att elen produceras med kolkondens beräknas den nationella planen minska utsläppen med 0,04 miljoner ton per år. Med Naturvårdsverkets rekommenderade kalkylvärde skulle utsläppen minska med i storleksordningen 0,005–0,02 miljoner ton.

Byggandet av vägar och spår

Beräkningar av utsläppen vid byggande och drift av ny väg och järnväg är komplexa och beroende av de geologiska förutsättningarna för det enskilda byggprojektet. För att få fram mera exakta resultat måste man genomföra beräkningarna individuellt för varje objekt, vilket är ett omfattande arbete. VTI har på Vägverkets uppdrag tagit fram schablonvärden för byggande och drift av några olika vägtyper för att storleksordningen av utsläppen från vägbyggen ska kunna uppskattas. Beräkningarna görs med ett livscykelperspektiv.

Beräkningarna ger att utsläppen för bygge och drift av nybyggnadsobjekten för väg i den nationella planen (exklusive större broar och tunnlar) är av storleksordningen 0,5–0,8 miljoner ton koldioxid under deras ekonomiska livslängd. Till detta kommer dels vägar i länsplanerna, dels järnvägar. Utsläppen för bygge och drift av planernas nya järnvägsspår har inte uppskattats numeriskt men är sannolikt av liknande storleksordning.

Planernas påverkan på utsläppen är förhållandevis litet

I Tabell 11 redovisas beräknade koldioxidutsläpp från namngivna investeringsobjekt (med antagandet att ökad spår- eller elbilstrafik inte leder till ökade utsläpp).

Planerna i sig leder alltså till en – i förhållande till transportsektorns totala utsläpp och till den förväntade utvecklingen fram till år 2020 – marginell förändring av koldioxidutsläppen. Detta bör dock ses i ljuset av att planerna samtidigt syftar till att öka tillgängligheten och skapa större sammanhängande arbetsmarknader, vilket i sig leder till ökad efterfrågan på transporter.

Tabell 11 Beräknade koldioxidutsläpp till följd av namngivna investeringsobjekt. Koldioxidutsläpp från elkraftproduktion ingår inte i denna tabell, endast fossil förbränning avses.

Trafikslag	1990	2006	Utan planer 2020	Med planer 2020	Effekt av planerna milj ton	Effekt i %
Personbil	12,4	12,3	8,16	8,27	0,11	1 %
Lätt lastbil	1,1	1,8	1,94	2,00	0,050	3 %
Buss och lastbil utan släp	1,2	1,4	1,32	1,29	-0,031	-2 %
Lastbilar med släp	2,4	3,2	3,72	3,60	-0,121	-3 %
Totalt vägtrafik	17,1	18,7	15,15	15,16	0,011	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					0	0 %
Totalt tåg och flyg ⁵⁶		0,48	0,57	0,56	-0,006	-1,1 %
Sjöfart gods		0,71	1,11	1,08	-0,030	-3 %
TOTALT		19,89	16,83	16,80	-0,025 ⁵⁷	-0,15 %

Som jämförelse kan nämnas att de styrmedel (enligt EET-strategin) som låg till grund för trafikprognoserna innebar en minskning med tre till fem miljoner ton koldioxid per år vid slutet av planperioden. Jämförelsen illustrerar det enkla faktum att planernas 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 däremot betydligt större påverkan på utsläppen.

I tabellen nedan sammanfattas bedömningarna av planernas påverkan på koldioxidutsläppen samt, som en jämförelse, effekten av EET.

⁵⁶ Nivåskillnaden mellan 2006 och 2020 är något osäker eftersom beräkningen av kollektivtrafikens utsläpp är gjord med olika metoder.

Tabell 12 Åtgärders påverkan på koldioxidutsläppen⁵⁸

1	Förändring koldioxidutsläpp (miljoner ton/år)
Namngivna investeringar (Personbil och lätt lastbil)	+0,16 (ingår i tabell 13)
Namngivna investeringar (Buss och lastbil utan släp)	-0,031 (ingår i tabell 13)
Namngivna investeringar (Tung lastbil och sjöfart)	-0,15 (ingår i tabell 13)
Namngivna investeringar (Inrikes flyg)	-0,006 (ingår i tabell 13)
Namngivna investeringar (Järnväg trafikering)	0 alt +0,05 till +0,15
Åtgärdsområden (del av)	-0,01
Övriga effektiviseringar (del av väg)	-0,07
Drift och underhåll beläggning (väg)	-0,02
Drift och underhåll belysningsstrategi (väg)	0 alt -0,005 till -0,02
<i>Totalt beräkningsbara</i>	<i>-0,13 alt -0,08 till 0,00</i>
<i>Andra delar av planerna med betydande påverkan som ej beräknats</i>	
Åtgärdsområdet ökad samordning av näringslivets transporter mellan olika trafikslag	minskar utsläppen
Åtgärdsområdet ökat kollektivtrafikresande	minskar utsläppen
Övriga insatser i underhållsverksamheten för väg och järnväg samt Trafikverkets övriga effektiviseringar ⁵⁹	potential minskade utsläpp
Byggandet av vägar och spår ⁶⁰	ökar utsläppen
<i>Styrmedel enligt EET</i>	-3 till -5

Koldioxid till följd av elförbrukning är beräknat enligt Naturvårdsverkets rekommenderade kalkylvärde (160 kg/MWh-500 kg/MWh).

⁵⁸ Uppgifterna avser trafikverkens planförslag och inte de fastställda planerna.

⁵⁹ Potential för övriga effektiviseringar påverkas av om understödjande styrmedel införs.

⁶⁰ Det överslag som redovisas tidigare gäller endast (en del av) de nationella vägarna och har inte heller kunnat räknas om till årliga utsläpp.

5.4 Luft och buller

Planerna leder till att emissioner av luftföroreningar minskar samt en minskning av de totala trafikbullerstörningarna i landet även om det är osäkert om antalet bullerexponerade över riktvärdena utomhus minskar. Effekterna av länsplanerna är osäker. Bulleråtgärder har hög nytta i förhållande till kostnaderna.

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. I detta kapitel redovisas effekterna av planerna vad gäller kväveoxider, partiklar och buller. I nästa kapitel redovisas effekter vad gäller natur- och kulturmiljö.

Transportsektorn är en dominerande emissionskälla för både luftföroreningar och bullerpåverkan. Trafikökningen driver på denna utveckling och ökar problemen ytterligare. Planerna innehåller åtgärder som leder i rätt riktning, men behovet är stort och de positiva åtgärderna räcker inte för att den samlade utvecklingen ska närma sig de långsiktiga målen.

Bullerstörningarna minskar

Omkring 2,5 miljoner människor bedöms vara exponerade för trafikbullernivåer i eller vid sin bostad som överstiger något av de riktvärden som riksdagen angivit. Det är ett stort folkhälsoproblem som leder till hjärt- och kärlsjukdomar och för tidig död.

Generationsmålet för buller år 2020 kan tolkas som att ingen ska vara utsatt för buller över riktvärdena. Om generationsmålet ska uppnås behövs idag åtgärder längs statliga vägar för ca 300 000 personer och längs järnvägar för ca 500 000 personer. Därutöver tillkommer den största andelen bullerutsatta som finns längs det kommunala vägnätet. Den förväntade trafikökningen 2010-2021 innebär att ytterligare cirka 140 000 personer kan bli utsatta för buller över det ekvivalenta riktvärdet utomhus (de flesta längs kommunala gator och vägar).

Den nationella planen innehåller riktade åtgärder vid ca 15 000-20 000 bostäder och 500 lokaler för skolor, vård och omsorg. Effekten av åtgärderna är att ca 50 000 personer, som idag utsätts för bullernivåer som överskrider riksdagens riktvärden med 10 dBA, kommer att skyddas mot negativa hälsoeffekter på grund av höga trafikbullernivåer i sina bostäder. Åtgärder kommer att vidtas längs hela det statliga väg- och järnvägsnätet. Åtgärder för de som exponeras för de högsta bullernivåerna prioriteras.

Merparten av åtgärderna på väg görs för att minska störningarna inomhus från enstaka bullertoppar nattetid. För utomhusmiljöer längs vägnätet handlar det främst om andra åtgärder, som beläggningar och hastighetssänkningar. Genom beläggningsåtgärder på väg kommer ca 160 000 personer att få bullernivåer under det ekvivalenta riktvärdet utomhus och för ca 16 000 personer⁶¹ kommer

⁶¹ 16 000 personer som kommer att få bullernivåer under inomhusriktvärdet är en delmängd av de ca 160 000 som får bullernivåer under utomhusriktvärdet. Addering är därför inte möjlig.

även inomhusriktningsvärdet att uppnås. Stor tillkommande potential att minska antalet bullerutsatta har dessutom övriga effektiviseringar med gränsvärden för fordon och däck. Lönsamheten för bulleråtgärder är stor. På vägsidan har lönsamheten för fasadåtgärder, främst byte till ljudisolerande fönster samt byggande av bullerskärm beräknats till en nettonuvärdeskvot på ca 3,1⁶². Osäkerheten i denna beräkning är dock stor.

Åtgärderna på järnväg inriktas dels på att åtgärda utomhusmiljöer i kraftigt bullerutsatta boendemiljöer, dels på att åtgärda bullerutsatta skolor samt vård- och omsorgslokaler.

Kapacitetsökning på järnväg innebär att bullerstörningar ökar i hela systemet, inte bara i områden med nya investeringar i infrastruktur. För att minska bullret i storstadsområden och i bebyggelsen längs de större järnvägsstråken kommer åtgärder att genomföras för att minska bullret vid källan.

De största bullerproblemen finns dock längs de kommunala gatorna i tätort. Enligt de länsplaner som ligger till grund för den samlade bedömningen⁶³ förefaller satsningar i länsplanerna inte vara tillräckliga för att skapa förutsättningar för ytterligare minskningar i antalet bullerexponerade.

I vissa län, t.ex. Västra Götaland, anges dock de positiva effekterna överväga, dvs. den sammantagna effekten bedöms bli att bullerexponeringen minskar något. Enligt planen för Gävleborgs län uppnås minskade bullernivåer exempelvis som en följd av åtgärderna Hedenlänken, Sandviken östra och förbifart Ljusdal.

Sammantaget bedöms planerna leda till att bullerstörningarna minskar även om det är osäkert om de som utsätts för bullernivåer över riktvärdena utomhus år 2021 blir färre än i dag. Effekten av länsplanerna är osäker.

Minskande problem från luftföroreningar

Genom den inriktning på övriga effektiviseringar som anges i planerna bedöms emissionerna av luftföroreningar minska. Utmed statliga vägar förväntas inga problem med överskridanden av miljö kvalitetsnormernas riktvärden finnas kvar år 2021. Däremot kan problem med exponering återstå kring kommunala vägar, särskilt vid slutna gaturum med tät trafik. Drift- och underhållsverksamheten bidrar också med att minska partikelutsläpp. Investeringar leder huvudsakligen till en liten förbättring totalt, men lokalt kan stora förbättringar bli aktuella exempelvis genom förbifarter.

Enligt de tio länsplaner som ligger till grund för den samlade bedömningen förstärks huvudsakligen denna utveckling. Men en samlad bedömning för alla län har inte varit möjlig att göra. Det är oklart vilken effekt som följer av länsplanerna.

⁶² Åtgärdsområden, Miljöinvesteringar för att begränsa transportsystemets omgivningspåverkan och Trimming och effektivisering av transportsystemet för tillväxt och klimat, Underlagsrapport till Förslag till Nationell plan för transportsystemet.

⁶³ Bygger på åtgärder från ca hälften av länen.

5.5 Vatten och förorenad mark

Den nationella planen åtgärdar cirka hälften av åtgärdsbehovet för grundvattentäkter och ytvattentäkter av regional vikt samt grundvattenförekomster av nationell betydelse. I fråga om förorenad mark prioriteras punktkällor som innebär en särskilt hög risk.

Dricksvatten skyddas från utsläpp av farliga ämnen

Miljökvalitetsmålen om grundvatten av god kvalitet och levande sjöar och vattendrag innebär att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Ett delmål lyder "Senast år 2010 ska användningen av mark och vatten inte medföra sådana ändringar av grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, markstabiliteten eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem." EU:s ramdirektiv för vatten ställer krav på att nödvändiga åtgärder enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram ska genomföras inom den närmaste förvaltningscykeln, dvs. till 2015.

Det finns tre betydande påverkansfaktorer som gäller grundvatten; vägdagvatten, vintersalt och spill/utsläpp från olyckor. Åtgärder planeras för att befintliga grund- och ytvattenförekomster som används för dricksvatten ska skyddas från risken att utsläpp av farliga ämnen leder till oreparabla skador. För yt- och grundvattenförekomster som är av betydelse för att försörja många människor ska vattenkvaliteten vara långsiktigt tryggad.

Den nationella planen innebär att ett antal befintliga grund- och ytvattenförekomster som används för dricksvattenförsörjning kan skyddas från risken att utsläpp av farliga ämnen leder till irreversibla skador. Planen bedöms leda till att i storleksordningen 40-55% av åtgärdsbehovet för grundvattentäkter och ytvattentäkter av regional vikt samt grundvattenförekomster av potentiell nationell betydelse att kunna tillgodoses.

Förorenad mark som utgör stor risk för omgivningen prioriteras

Riksdagen har i fråga om miljökvalitetsmålen delmål 7, Giftfri miljö, beslutat att åtgärder under åren 2005-2015 ska ha genomförts vid så stor andel av de prioriterade förorenade områdena att miljöproblemet i sin helhet i huvudsak kan vara löst allra senast år 2050. Med helhet avses i detta fall alla områden som utgör stor eller mycket stor risk för omgivningspåverkan.

Enligt inventeringen inom järnvägsområdet bedöms det finnas cirka 4 000 punkter av förorenade områden, så kallade punktkällor. Av dessa bedöms cirka 1 000 utgöra en stor eller mycket stor risk för människors hälsa och miljön. Därutöver finns en diffus spridning av föroreningar som är relativt omfattande. Åtgärderna syftar till att begränsa negativa effekter på människors hälsa och på miljön och de bedöms bidra till uppfyllande av miljökvalitetsmål och uppfyllande av kraven i miljöbalken och de bestämmelser som följer av vattendirektivet. Det är dock svårt att ange hur många punktkällor som kommer att åtgärdas eftersom kostnaden per objekt varierar kraftigt samt i hur stor utsträckning åtgärderna bidrar till målen. Den nationella planen innebär en

prioritering mot att åtgärda punktkällor som innebär en högre risk och där förelägganden om åtgärder kan vara aktuella.

5.6 Landskap

Planerna bedöms bidra till att uppfylla miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv. Den negativa påverkan på målet bedöms som begränsad, förutsatt att investeringar anpassas och kompensationsåtgärder genomförs. För att säkerställa god anpassning och minimering av negativ påverkan på naturmiljön är det viktigt att behoven som identifierats i planerna beaktas på objektnivå. Planerna innehåller åtgärder som är positiva för kulturmiljön, men nyinvesteringar, bärighetsåtgärder och ombyggnad till mötesfrihet innebär negativ inverkan.

Påverkan på naturmiljön beror på utformningen av investeringsobjekten

Den erfarenhet som finns idag av planering och byggande av ny transportinfrastruktur tyder på att åtgärder för att minska barriäreffekter för djur inte vidtagits vid byggnation av ny infrastruktur i tillräcklig omfattning⁶⁴. Nya investeringar bedöms medföra att barriäreffekterna, störningarna och mortaliteten för djur ökar. Bland annat populationer av fåglar, hjortdjur, groddjur, vissa vattenlevande organismer och andra arter känsliga för barriäreffekter och fragmentering förväntas fortsätta minska. Trots en stor satsning på åtgärder för att minska barriäreffekterna bedöms nyinvesteringar medföra ytterligare belastning på redan stressade ekologiska system. Men sammantaget innehåller den nationella planen medel som räcker till att åtgärda nästan 25 procent av de identifierade konfliktpunkterna.

Flertalet av länens åtgärder är förbättringar av befintlig infrastruktur, vilket bedöms ha begränsad påverkan på natur- och kulturmiljön i ett landskapsperspektiv. Ett fåtal objekt tar helt nya områden i anspråk eller skapar nya korridorer, vilka bidrar till fragmenteringen av landskapet. På grund av åtgärdernas karaktär bedöms planernas övergripande inverkan på natur- och kulturmiljön vara begränsad. Den sammantaget största påverkan på natur- och kulturmiljön är att vägarnas barriäreffekter förstärks vid breddning och ombyggnad till mötesfrihet. Detta förstärks av ökad trafik. Ett mindre antal vägobjekt i länsplanerna innebär nya barriärer och intrång i helt nya områden.

I en situation utan planer kommer ingen ytterligare anpassning av infrastrukturen och dess skötsel och inga åtgärder för att motverka/kompensera för dessa trender att äga rum.

Den nationella planen och länsplanerna bedöms bidra till att uppfylla miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv. Den negativa påverkan på miljökvalitetsmålet bedöms som begränsad, förutsatt att investeringar anpassas och kompensationsåtgärder genomförs. För att säkerställa god anpassning och

⁶⁴ Centrum för biologisk mångfald (2008). Rapport från Mångfaldskonferensen 2008, Uppsala 7-9 oktober. Vägar till mångfald. Om en transportinfrastruktur i harmoni med landskapet. CBM:s skriftserie nr 29. Uppsala 2008.

minimering av negativ påverkan är det viktigt att behoven som identifierats i planerna beaktas på objektnivå.

Svårt nå kulturmiljömålen

Infrastrukturens negativa påverkan på *kulturarv, forn- och kulturlämningar* väntas vara fortsatt betydande, både utan och med genomförande av den nationella planen och länsplanerna. Planerna innebär vissa positiva effekter för kulturmiljön. Den nationella planens investeringar i nya vägar och järnvägar visar dock på ett fortsatt svagt tillvaratagande av landskapets kulturmiljövärden. De metoder som utvecklats för att bättre ta tillvara kulturarvet i landskapet och bebyggelse tillämpas i liten utsträckning. Den nationella och de regionala planerna hanterar heller inte indirekta och kumulativa effekter på landskapet och bebyggelsen, vilket på sikt kan leda till negativa konsekvenser för möjligheterna att bevara, förvalta och utveckla kulturarvet.

Insatser inom åtgärdsområden är positiva för det väghistoriska kulturarvet, men otillräckliga för alléer vilket leder till allvarligt och accelererande förfall. Den nationella planens åtgärder för ökad bärighet hos vägar riskerar att fortsatt radera värden hos identifierade kulturvägar om inte utvecklingen går kraftigt framåt.

Planerna innehåller nyinvesteringar i form av förbifarter. Detta innebär positiva effekter såtillvida att hårt belastade miljöer i tätortscentra kan förbättras. Till-sammans med åtgärder för att avhjälpa brister för bland annat kulturmiljö i 75 tätorter kan detta ge ett positivt bidrag. Förbifarter innebär dock även indirekta och kumulativa effekter i form av bland annat följdexploteringar och allmän bebyggelseutspredning, som på sikt kan ge upphov till negativa konsekvenser kulturmiljön genom förändrad markanvändning och förlust av stadsnära kulturlandskap. En vanlig åtgärd i länsplanerna är ombyggnad av befintlig väg till mötesfrihet. Åtgärden innefattar som regel omläggningar av det lokala vägnätet, vilket ger negativa konsekvenser på landskapets historiska vägstruktur.

Planerna innehåller åtgärder som är positiva för kulturmiljön, men nyinvesteringar, bärighetsåtgärder och ombyggnad till mötesfrihet innebär negativ inverkan. Slutsatsen är att planerna gör det svårt att nå kulturmiljödimensionen i miljö kvalitetsmålen.

5.7 Positiva hälsoeffekter

I planerna ingår 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 avsnitt 4.7. Planerna påverkar även utvecklingen av transportsystemets negativa hälsoeffekter i form av exempelvis utsläpp av partiklar och buller. Denna påverkan redovisas i avsnittet ovan.

Bilaga 1 – lista över prognoser

Nedan presenteras de viktigaste prognoser och som tillämpats inom ramen för åtgärdsplaneringen. De nät som används listas och beskrivs sist i dokumentet.

UA - Står för utredningsalternativ, en prognos som innehåller det man vill utreda, t.ex. ett investeringsobjekt, en samlad plan eller ekonomiska styrmedel

JA - Står för jämförelsealternativ som utredningsalternativet ställs emot, dvs. en prognos som inte innehåller det man utreda (benämns ibland i andra sammanhang som do-minimum eller business as usual)

Persontransportprognoser (i prognosverktyget Sampers)

Scenario/Namn	Styrmedel	År	Nät	Huvudsaklig tillämpning
Nuläge		2006		Prognos för ett redan inträffat år, 2006. Används bland annat för avstämning och kalibrering av modellerna samt för beräkning av tillväxttal till framför allt EVA-kalkylerna.
Basprognos 2020 EET	EET	2020	i	Prognosen används som underlag för kalkyler för såväl stora investeringsobjekt vilka analyseras med nätverksmodeller som för mindre investeringsobjekt som analyseras med så kallade elasticitetskalkyler. Används bland annat för att ta fram trafik tillväxttal för EVA-kalkyler. Beskrivs i rapporten "Persontransportprognoser 2020 och 2040" version 2009-02-06.
Basprognos 2040 EET	EET	2040	ii	Används för att ta fram trafik tillväxttal. Beskrivs i rapporten "Persontransportprognoser 2020 och 2040" version 2009-02-06.
Basprognos 2020 REF	REF	2020	i	Används för känslighetsanalys av EET-strategin. Har även tillämpats för att ta fram tillväxttal för ett antal objektspecifika känslighetsanalyser. Beskrivs i rapporten "Persontransportprognoser 2020 och 2040" version 2009-02-06.
Basprognos 2040 REF	REF	2040	ii	Används för känslighetsanalys av EET-strategin. Har även tillämpats för att ta fram tillväxttal för ett antal objektspecifika känslighetsanalyser. Beskrivs i rapporten "Persontransportprognoser 2020 och 2040" version 2009-02-06.
Objektspecifika prognoser	EET (REF i vissa känslighetsanalyser)	2020	-	Objektsprognoser tas fram av Vägverket och Banverket. Samma basprognos (Basprognos 2020 EET) är utgångspunkt för alla objektsprognoser, men mer detaljerade förutsättningar används för den närmaste omgivningen runt objektet. Objektprognoserna används normalt som utredningsalternativ i den samhällsekonomiska analysen för objektet.
JA Systemkalkyl (utan planer)	EET	2020	iii	Jämförelsealternativ till systemkalkyler med planförslag. Används även för att beskriva utvecklingen från 2006 till 2020 i denna rapport
UA0 Systemkalkyl (prel.version av ramnivå remiss nationell plan)	EET	2020	iv	För att beskriva effekten av en preliminär version av nationell plan ramnivå (beskrivs i publikation 2009:101)
UA0 Systemkalkyl (ramnivå remiss nationell plan och länsplaner)	EET	2020	vi	För att beskriva effekten av remissversionen av nationell plan ramnivå samt ramnivå länsplaner. Beskrivs i denna rapport.
UA0 Systemkalkyl (+15%-nivån remiss nationell plan och länsplaner)	EET	2020	v	För att beskriva effekten av en preliminär version av nationell plan nivå +15% (beskrivs i publikation 2009:101)

Godsprognoser (i prognosverket Samgods)

Scenario/Namn	Styrmedel	År	Nät	Huvudsaklig tillämpning
Basår 2006		2006		För kalibrering av modeller och för beskrivning av utvecklingen till 2020.
EET-scenario JA	EET	2020	i	Används av Vägverket för att ta fram uppräkningsstal för lastbil att tillämpa i objektskalkylerna samt för att beskriva godstrafikutvecklingen i denna rapport. (För ytterligare beskrivning se rapport "Prognoser för godstransporter 2020" version 2009-02-09).
EET-scenario Investering	EET	2020	i	Används inte i åtgärdsplaneringen (Beskrivs i rapport "prognoser för godstransporter 2020", version 2009-02-09)
Referensscenario JA	REF	2020	i	Används för känslighetsanalyser av EET-strategin. (Beskrivs i rapport "prognoser för godstransporter 2020", version 2009-02-09)
Referensscenario Investering	REF	2020	i	Används inte i åtgärdsplaneringen (Beskrivs i rapport "prognoser för godstransporter 2020", version 2009-02-09)
Nollalternativ (JA)	EET	2020	iii	Jämförelsealternativ till planalternativsprognoser, används även för att beskriva godstrafikutvecklingen i denna rapport
Planalternativ (UA0) ramnivå prel.remissversion nationell plan	EET	2020	iv	Systemkalkyl för att beskriva effekten av en preliminär remissversion av nationell plan ramnivå (beskrivs i publikation 2009:101).
Planalternativ (UA0) ramnivå remiss nationell plan och länsplaner	EET	2020	vi	Systemkalkyl för att beskriva effekten av remiss nationell plan ramnivå samt ramnivå länsplaner. Beskrivs i denna rapport samt "Planprognos 2020 godstrafik - underlagsrapport i Åtgärdsplaneringen 2010-2021".
Planalternativ (UA15) +15% nivå prel.remissversion nationell plan			v	Systemkalkyl för att beskriva effekten av en preliminär remissversion av nationell plan +15% nivå
Planalternativ (UA15) +15% nivå remiss nationell plan och länsplaner	EET	2020	vii	Systemkalkyl för att beskriva effekten av remiss nationell plan +15% nivå samt ramnivå länsplaner. Beskrivs i denna rapport samt "Planprognos 2020 godstrafik - underlagsrapport i Åtgärdsplaneringen 2010-2021".

Persontrafikprognoserna har nät inkodade i Emme/2 medan godsnäten är inlagda i analysverket STAN

Nät

i	Vägnät 2020, Vägnät 2010 plus de objekt som skulle hinna färdigt till 2020 med samma medelstillelning per år som i gällande plan, Utökad ATK Bannät/tidtabell 2020, Dagens järnvägsnät plus de objekt som skulle hinna färdigt till 2020 med samma medelstillelning per år som i gällande plan
ii	Vägnät 2040, Vägnät 2020 plus de objekt i plan som färdigställs efter 2020 (Förbifart Stockholm, Sundsvall Syd och Marieholmsförbindelsen) Bannät/tidtabell 2040, Samma som bannät 2020
iii	JA systemkalkyl innehåller alla objekt som färdigställs innan 2010 samt objekt som färdigställs under planperioden men som har huvudsaklig finansiering före 2010
iv	Nätet i JA systemkalkyl samt de objekt i ramnivån i preliminär remissversion av nationell plan våren 2009 (som var möjliga att koda in i Emme/STAN.)
v	Nätet i JA systemkalkyl samt de objekt i +15%-nivån i en preliminär remissversion nationell plan våren 2009 (som var möjliga att koda in i Emme/STAN.)
vi	Nätet i JA systemkalkyl samt de objekt i ramnivån i remissen av nationell plan samt ramnivå länsplaner hösten 2009 (som var möjliga att koda in i Emme/STAN.)
vii	Nätet i JA systemkalkyl samt de objekt i +15%-nivån i remissversionen av nationell plan samt ramnivå länsplaner

Bilaga 2 – Koldioxidberäkningar för namngivna objekt, EET- och referensscenariot

Under trafikverkens åtgärdsplanering har förändringar av trafikens koldioxidutsläpp beräknats i flera sammanhang. För de namngivna investeringsobjekt som har utretts i åtgärdsplaneringen har utsläppen beräknats objektsvis. Därutöver har totala utsläppsnivåer för riket beräknats för de två scenarion som har tillämpats (scenarierna kallas EET⁶⁵-scenariot respektive referensscenariot⁶⁶) samt för de systemkalkyler över planförslag som har tagits fram.

För varje investeringsobjekt har koldioxidutsläpp beräknats i samband med att den samhällsekonomiska kalkylen har tagits fram. För objektskalkylerna är det främst skillnaden i utsläpp till följd av den investering som utreds som är intressant. Beräkningarna har gjorts med de kalkylmodeller som har tillämpats⁶⁷ eller manuellt enligt gällande beräkningshandledning. Resultatet redovisas i dokumentationen av respektive objektskalkyl och metoden redovisas i dokumentationen av respektive prognosmodell.

I denna bilaga presenteras viktiga förutsättningar samt prognosresultat som är av betydelse för beräkning av koldioxidutsläppen samt i huvuddrag hur beräkningarna av effekten av planerna samt effekten av EET relativt ett referensscenario genomförts.

Förutsättningar EET-styrmedel

Den basprognos som tagits fram utgår från den så kallade EET-strategin. Nedan presenteras de styrmedel som tillämpats vid prognoser över den framtida fordonsflottan av personbilar (genomförd våren 2008) vilket genomförts med hjälp av en s.k. bilparksmodell. Resultat i form av genomsnittlig körkostnad år 2020 samt 2040 och teknikutveckling/utsläppsminskning har därefter tillämpats i trafikprognoser avseende såväl enskilda objekt som systemanalyser samt i kalkyler.

Höjda bensin- och dieselskatter: Bensin- och dieselskatterna antas höjas med 75 öre per liter år 2008 på både bensin och diesel (med moms motsvarar det en höjning med cirka 1 krona per liter). Därefter räknas skatten på bränslet upp årligen till 2020 med den totala BNP-utvecklingen, som därmed ökar med 44 procent 2006-2020 (i genomsnitt 2,6 % per år)⁶⁸ Detta innebär en något snabbare ökning än vad som antogs i den prognos för EET som gjordes i samband med kontrollstation 2008 (+37% 2006-2020) .

⁶⁵ EET är strategin för effektivare energianvändning och transporter som tagits fram av Naturvårdsverket och Energimyndigheten och trafikverken. EET-scenariot bygger på EET-strategin och förutsätter att en mängd styrmedel införs för att minska koldioxidutsläppen.

⁶⁶ Referensscenariot innebär en framskrivning av dagen politik utan nya styrmedel.

⁶⁷ Samkalk eller EVA för vägobjekt, Samkalk eller Bansek för banobjekt.

⁶⁸ Källa Sika, som i sin tur baserar den på en prognos från Konjunkturinstitutet för perioden 2007-2015 och därefter Långtidsutredningen 2004, för 2006-2007 har faktiskt utfall hämtats från SCB.

År 2010 kommer kraven på dieselfordon att vara så höga att den extra fordonsbeskattningen av dieselfordon inte är motiverad. Det har därför antagits att den tas bort år 2010. När den är borttagen finns det inget skäl att dieselbränsle inte ska ha lika hög energiskatt som bensin. Det har antagits att även denna förändring genomförs år 2010.

Produktpriser: Produktpriserna på bensin och diesel (liksom för etanol och gas) antas vara oförändrade 2006 – 2020 på en nivå omkring 62 dollar per fat (enligt vid prognostillfället senast tillgängliga prognos och mest tillförlitliga källa – vilket var IEA:s (International Energy Agency) World Energy Outlook från november 2007).

Mellan 2020 och 2040 antas priset på samtliga bränslen (bensin, diesel, etanol, gas och el) öka med 0,3 procent per år. Skatten på bensin och diesel räknas fortsatt upp med den totala BNP-utvecklingen (som antagits vara 2 procent per år).

Ovanstående resulterar i följande drivmedelspriser:

Tabell 1: Antagande om drivmedelsprisernas utveckling [kr/liter, prisnivå 2006]

	2006	2007	2008	2020	2040
Bensin	11,33	11,75	13,17	15,58	21,01
Diesel	10,76	11,07	11,58	17,67	23,65
E85	8,63	8,69	8,91	9,27	10,51
Gas	9,64	9,64	9,64	9,64	10,24

Ökad CO₂-differentiering av fordonsskatten: CO₂-komponenten antas höjas till 25 kr/gram CO₂ och tas ut för utsläpp över 120 gram CO₂/km. Detta avser även dieselfordon. För fordon med alternativa bränslen antas CO₂-komponenten höjas proportionellt lika mycket. Den särskilda dieselfaktorn antas tas bort år 2010 (när också dieselskatten blir likvärdig med bensinskatten när det gäller CO₂-utsläpp).

CO₂-baserat förmånsvärde: Förmånsvärdet för fri bil antas koldioxidbaseras som en procentandel av nybilspriset. Med ökat CO₂-utsläpp ökar förmåns-skatten. Vägverkets miljöbilsdefinition antas gälla för nedsättning av förmåns-skatten för miljöbilar. Detta innebär att inte bara bränsleflexibla bilar som uppfyller bränslekrav stimuleras utan också bränsleeffektiva bensin- och dieslbilar. Kraven antas skärpas successivt under perioden 2008-2012. Utöver detta fördubblas förmånsvärdet av fritt drivmedel.

Förmånsregler: Nuvarande förmånsregler (våren 2008) antas i övrigt gälla framgent. Detta gäller miljöbilspremien för privatpersoner på 10 000 kr, samt reduktionen av förmånsbeskattningen med 20 procent för etanoldrivna fordon, och 40 procent för gasdrivna fordon samt elhybrider. Förmånsreduktionen för de diesel- och bensindrivna fordon som uppfyller vägverkets miljöbilsdefinition antas bli 20 procent.

Utsläppskrav: EU:s bindande krav för nya bilar genomsnittliga utsläpp med 130 (120) g CO₂/km antas gälla⁶⁹ och påverkar utbudet i bilparksmodellen (egenskaper hos nya bilar på marknaden).

Övrigt:

- Tull på Etanol antas vara borttagen.
- Pumplagen antas fullföljas. Det har antagits att fördelningen mellan biogas och etanol när pumplagen helt genomförts är densamma som idag, d.v.s. en stor andel etanol och en mindre andel biogas.
- Det har antagits att låginblandningen av etanol ökar till 10 %.

Antaganden och bedömning av framtida fordon på personbilsmarknaden:

För att genomföra en prognos över den framtida genomsnittliga körkostnaden samt fordonsparkens utveckling behövs även information om det framtida utbudet av personbilar på marknaden. I bilparksmodellen har följande antaganden om det framtida bilutbudet tillämpats som indata:

- Alla nya miljöbilar som just lanserats (april 2008) eller kommer att lanseras under 2008 lades till utbudet av bilar. Framförallt etanolbilar och ett mindre antal snåla dieselfordon.
- 2015 tillkommer bilar med tekniklösningar som reducerar bränsleförbrukningen med 30 % och kostar 30 tkr mer än motsvarande dagens bilar.
- I slutet av prognosperioden tillkommer laddhybrider som reducerar bränsleförbrukningen med 60 % och kostar 50 tkr mer än motsvarande dagens bilar samt 9 tkr i elkostnad för drift⁷⁰.
- Ett fåtal bedöms komma in på marknaden redan 2012, de övriga framförallt i slutet av perioden, 2018-2020.
- Det antas finnas bensin- diesel och etanolhybrider
- Det görs inga antaganden om att den årliga teknikutvecklingen gör bilarna dyrare än idag. Det görs heller inga antaganden om att befolkningens inkomster ökar med tiden. Dessa motverkande faktorer antas ta ut varandra i bilparksmodellen.
- Teknikutvecklingen antas innebära 1 procents årlig effektivitetsökning (dvs lägre drivmedelskonsumtion, oavsett drivmedel).

⁶⁹ Vid prognosgenomförandet kommissionens förväntade lagförslag under 2008 som innebar att nybilsförsäljningen från år 2012 i genomsnitt får maximalt släppa ut totalt 130 gram koldioxid per kilometer och att ytterligare växthusgasreduktioner med 10 g/km ska åstadkommas på frivillig väg, framför allt genom användning av förnybara drivmedel.

⁷⁰ Känslighetsanalyser har genomförts avseende dessa antaganden resultaten presenteras i rapporten "Alternativa scenariers påverkan på lönsamheten" publikation 2009:98.

Bilinhav:

Prognoser över framtida bilinhav har tagits fram med hjälp av VTI:s bilinhavsmodell.

I prognoserna har det bensinpris som presenteras i Tabell i tillämpats. Prognosen resulterar i att antalet bilar per 1000 invånare minskar med 1,6 procent mellan 2006 och 2020⁷¹.

Resultat från bilparkprognos och tillämpning i trafikprognoser

I den bilparkprognos som genomförts har ovanstående EET-styrmedel, bränslepriser, bilinhav, framtida utbud och emissionsfaktorer tillämpats⁷². Det resulterar i en bilpark med följande egenskaper (hela stocken inte nybilsförsäljningen). Det bör påpekas att i kategorierna Diesel och Etanol ingår även hybrider med respektive bränsle. Elhybridkategorin avser endast bensin/el-hybrider. Med dagens utformning av bilparksmodellen är det inte möjligt att göra en mer detaljerad uppdelning gällande hela fordonsflottan.

Drivmedelsandelar

Tabell 2: Andelar av antalet fordon i hela personbilsflottan som drivs av respektive bränsle

Drivmedel	2006	2020
Bensin	0,93	0,45
Diesel	0,06	0,26
Elhybrid (bensin)	0,001	0,04
Etanol	0,004	0,23
Gas	0,001	0,01

Prognosen ger att andelen laddhybrider år 2020 beräknas uppgå till ca 45 procent av nybilsförsäljningen. Uppskattningsvis ger detta att andelen laddhybrider i hela den svenska fordonsflottan år 2020 ligger någonstans runt 10 procent.

⁷¹ Det kan dock vara en underskattning till följd av att bilinhavsmodellen bara tar hänsyn till bränsleprisökningen och inte effektiviseringen av fordonen. Känslighetsanalyser av detta presenteras i rapporten "Alternativa scenariers påverkan på lönsamheten" publikation 2009:98.

⁷² Prognoserna finns beskrivna mer detaljerat i WSPs rapport 2008:25 version 2008-12-02.

Drivmedelsförbrukning

I tabell 3 redovisas medelförbrukningen av olika drivmedel för olika år 2006 – 2040. Drivmedelsförbrukningen är beräknad med bilparksmodellen fram till år 2020. För år 2040 har antagits att den genomsnittliga drivmedelsförbrukningen minskat med 45 procent jämfört med 2008 och att sammansättningen av bilparken ser ut som den prognostiserade nybilsförsäljningen för år 2020⁷³.

Tabell 3: Genomsnittlig drivmedelsförbrukning [l/mil] för hela personbilsflottan

	2006	2008	2010	2015	2020	2040
Bensin	0,89	0,88	0,87	0,85	0,82	0,62
Diesel	0,82	0,71	0,66	0,58	0,52	0,40
Elhybrid	0,56	0,52	0,52	0,45	0,41	0,37
Etanol	1,00	1,00	0,98	0,86	0,73	0,50
Gas ⁷⁴	0,78	0,73	0,69	0,64	0,61	0,56

Körkostnad

I tabell 4 redovisas den sammanvägda drivmedelskostnaden som resulterar av bilparksprognosen. Priset kr/mil har tillämpats i trafikprognoserna i Sampers men i prognoserna tillkommer även en ”övrig marginalkostnad” avseende bl.a. däck reparationer, värdeminskning mm. Den antas vara den samma oavsett år och prognosförutsättningar.

Tabell 4 Genomsnittliga kostnader [kr/l] (prisnivå 2006)

	2006	2020	2040
Drivmedelskostnad [kr/mil]	9,68	9,80	7,53
Varav skatt [kr/mil]	5,98	6,46	4,70
Övrig marginalkostnad [kr/mil]	8,32	8,32	8,32
Total körkostnad [kr/mil]	18,00	18,12	15,85

Antaganden om utsläppsfaktorer per bränsletyp avseende personbilar:

CO₂-utsläpp kan definieras på olika sätt. Förutom de utsläpp som genereras vid förbränningen av drivmedlet genereras också utsläpp av produktion och distribution. För bensin och diesel är detta av mindre betydelse, medan effekten kan vara betydande för etanol beroende på hur den produceras. I detta projekt har det valts att räkna med de emissioner som enbart bränsleförbränningen medför. Följande två definitioner tillämpas:

⁷³ För mer information om antagandet se rapport ”Lägesrapport Samhällsekonomi stora objekt” version 2008-09-29.

⁷⁴ Gasförbrukningen avser enhet liter bensin per mil.

- Totalt CO₂-utsläpp, eller all CO₂ som resulterar av förbränning av drivmedlet ifråga
- Fossilt CO₂-utsläpp, eller den del av det totala CO₂-utsläppet som kommer från icke förnybara energikällor

Vidare har antagits att alla fordon med alternativa drivmedel uteslutande använder dessa. Bensin antas innehålla 5 procent etanol (10 procent från 2010). Siffrorna för det totala CO₂-utsläppet ger också en indikation på hur stora utsläppen blir om alla bilar skulle köras på bensin eller diesel. Beräkningarna av fossil CO₂-utsläpp bygger således på att de förnybara bränslena inte genererar några fossila koldioxidutsläpp. Om hänsyn skulle tas till att produktion, förädling och distribution genererar viss del fossil koldioxid så skulle de fossila koldioxidutsläppen öka något. De använda emissionsfaktorerna framgår av tabell 5 (här med 5 % etanolinblandning i bensin):

Tabell 5: Koldioxidutsläpp vid bränsleförbränning av olika drivmedelsslag (kg/l)

Drivmedel	Total CO ₂ , kg/l	Varav fossil CO ₂ , kg/l
Bensin	2,32	2,24
Gas	2	0
Diesel	2,54	2,54
Elhybrid	2,32	2,24
E85	1,66	0,35

Källor: SPI, SEKAB

Resultat teknikutveckling personbilar:

Tillämpning av ovanstående emissionsfaktorer samt resultat från bilparksprognosen avseende drivmedelsandelar och medelförbrukning resulterar i följande genomsnittliga utsläpp för hela fordonsflottan respektive nybilsförsäljningen.

Tabell 6: Genomsnittliga koldioxidutsläpp för hela fordonsflottan

År	Fossil CO ₂	Total CO ₂	Totala utsläpp jämfört med 2008 (=100)
2006	199	206	
2007	196	204	
2008	192	201	100%
2010	178	192	96%
2015	155	175	87%
2020	127	152	76%

2040	62	94	47% ⁷⁵
------	----	----	-------------------

⁷⁵ 51 % har använts i SamKalk-analyserna pga. man glömt att justera för att utsläppen antas minska med 45 % jämfört med 2008. En granskning visar dock att det har marginell effekt på resultaten.

Tabell 7: Totala genomsnittliga CO₂-utsläpp för nybilsförsäljningen EET-scenariot (g/fordonskm*drivmedelsandel)

Total CO ₂ per drivmedel	2007	2008	2010	2013	2016	2020
Bensin	80	47	33	29	26	20
Diesel	67	73	51	38	34	28
Elhybrid	1	1	12	10	5	8
Etanol	24	34	52	55	55	47
Gas	1	1	1	1	0	0
Summa	172	156	148	132	120	103

Tabell 8: Fossila genomsnittliga CO₂-utsläpp för nybilsförsäljningen EET-scenariot (g/fordonskm*drivmedelsandel)

Fossil CO ₂ per drivmedel	2007	2008	2010	2013	2016	2020
Bensin	77	46	31	27	24	19
Diesel	67	73	51	38	34	28
Elhybrid	1	1	12	10	5	8
Etanol	7	10	15	16	16	14
Gas	0	0	0	0	0	0
Summa	152	129	108	90	79	68

Vid beräkning av koldioxidutsläpp för enskilda investeringsobjekt har procentsatserna för total koldioxid i tabell 6 tillämpats i SamKalk.

Antaganden om teknikutveckling gällande tunga fordon

Enligt EET-strategin införs en kilometerskatt för lastbilar som differentieras mellan landsbygd och tätort och i genomsnitt ligger på 0,8 kr per km (exkl moms).

För tunga fordon bygger vi på en expertbedömning om en teknikutveckling som leder till minskad medelförbrukning. Till år 2020 antas att hybridlösningar som ger 25 procent minskad energiförbrukning är standardlösning för distributionsfordon. Lastbilar för fjärrtransporter antas också ha elhybridteknik som ger 7 procent minskad förbrukning per fordonskilometer. I kombination med effektiva motorer och förbättrad aerodynamik och rullmotstånd, större nyttolast med hjälp av lättare material och i vissa fall längre fordon antas förbrukningen för dessa fordon minska med ca 15 procent. Dessutom antas att biodrivmedel, i form av andra generationens drivmedel från biomassa, används i en större omfattning än idag.

Till 2040 antas att hybridlastbilar är standard, både för distributionsbilar och för fjärrtransportbilar. Motorerna antas också ha blivit mer effektiva och utformningen av fordonen har lett till minskat luftmotstånd etc. Bedömningen

är att energianvändningen minskar med ca 30 procent för fjärrtransporter och ca 40 procent för distributionslastbilar⁷⁶.

Vid beräkning av koldioxidutsläpp för enskilda investeringsobjekt har procentssatserna i tabell 9 tillämpats i SamKalk.

Tabell 9: Effektivisering tunga fordon

**Index effektivisering
2008=100**

Teknisk utveckling lastbil 2008	100
Teknisk utveckling lastbil 2020	83
Teknisk utveckling lastbil 2040	68

Övriga antaganden

I trafikprognoserna är genomsnittlig körkostnad en av ett flertal olika prognosförutsättningar som tillämpas, såsom befolkning, sysselsättning, ekonomisk tillväxt, taxor för kollektivtrafik mm. Dessa presenteras närmare i rapporten "Lägesrapport Samhällsekonomi stora objekt" version 2008-09-29.

Beräkning av koldioxidutsläpp med och utan planer

När planernas effekter på koldioxidutsläpp har beräknats har en Excelmodell baserad på data från effektmodellen Artemis tillämpats i kombination med prognosuppgifter från SamKalk och Samgods. Excelmodellen har utvecklats av Henrik Edwards, Vectura i samarbete med Håkan Johansson, Vägverket. I beräkningarna jämförs ett utredningsalternativ (UAO systemkalkyl), där de namngivna investeringsobjekten i remissversionen av nationell plan och länsplaner enligt ramnivå ingår⁷⁷, med ett jämförelsealternativ för EET-scenariot (JA systemkalkyl). Skillnaden mellan utredningsalternativet och jämförelsealternativet är enbart de namngivna investeringarna.

För respektive scenario tillämpas följande uppgifter

- Tillväxttal för personbil och lätt lastbil (trafikarbete). Hämtas från Sampersprognosen för JA systemkalkyl resp. UAO systemkalkyl.
- Tillväxttal för buss (transportarbete). Hämtas från Sampersprognosen för systemkalkyl JA resp. UAO.
- Tillväxttal för tung lastbil (transportarbete). Hämtas från godssystemkalkylen för JA resp. UAO.

Tillväxttalen justeras därefter något för att anpassas till Artemis.

⁷⁶ För mer information se rapport "Lägesrapport Samhällsekonomi stora objekt" version 2008-09-29.

⁷⁷ Endast de objekt som har varit möjliga att koda in i Emme/2 resp. STAN ingår.

- Emissionsfaktorer avseende personbilar hämtas från EET-scenariot beräknat med bilparksmodellen.
- Emissionsfaktorer avseende lätt och tung lastbil, buss samt MC och moped är hämtade från två scenarier framtagna med Artemis. De två scenarierna är ett s.k. business as usual scenario och ett s.k. klimatscenario med antaganden om nya koldioxidbegränsande styrmedel. Dessa två scenarier har vägts samman för att så långt som möjligt efterlikna åtgärdsplaneringens s.k. EET-scenario. Koldioxidutsläpp avseende sjöfart hämtas direkt från godssystemkalkylen för JA resp. UAO.
- Koldioxidutsläpp avseende tåg och flyg hämtas direkt från systemkalkylemas SamKalkresultat.

Resultaten av beräkningarna är de som presenteras i denna rapport och ses också i tabell 10 i slutet av denna bilaga. För en djupare beskrivning av koldioxidberäkningar i SamKalk och Artemis se PM "Beräkning av CO₂ i SamKalk och Artemis" Vectura version 2009-02-20.

Förutsättningar referensscenariot

I syfte att utreda effekten av EET-strategin har ett s.k. referensscenario tagits fram. Prognoser har genomförts i bilparksmodellen och trafikprognoser har genomförts i såväl EVA som Sampers/SamKalk. Nedan presenteras förutsättningar och resultat i enlighet med dem som redovisades för EET-scenariot.

Övergripande förutsättningar:

Förutsättningarna för referensscenariot är de samma som för EET- scenariot förutom följande skillnader:

- Bensin- och dieselskatten samt underliggande bränslepris är reellt oförändrade.
- Inga nya styrmedel för att minska den genomsnittliga förbrukningen av bensin och diesel, vilket innebär
 - ingen höjning av fordonsskatten
 - ingen skärpning av förmånsvärde
 - inga nya bindande krav för genomsnittliga utsläpp
 - ingen ökad långinblandning av etanol

Utbudet av bilar på nybilsmarknaden har förutsatts vara lika i både EET-scenariot och referensscenariot. Det vill säga att vi antar att teknikutvecklingen är oberoende av politiska styrmedel.

Drivmedelspriser:

*Tabell 10: Antagande om drivmedelsprisernas utveckling [kr/liter, prisnivå 2006]
referensscenario*

	2006	2007	2008	2020	2040
Bensin	11,33	11,75	11,75	11,75	11,75
Diesel	10,76	11,07	11,07	11,07	11,07
E85	8,63	8,69	8,69	8,69	8,69
Gas	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64

Resultat från bilparksprognos och tillämpning i trafikprognoser

Drivmedelsandelar

Tabell 11: Andelar av antalet fordon i hela personbilsflottan som drivs av respektive bränsle, referensscenario

Drivmedel	2006	2020
Bensin	0,93	0,53
Diesel	0,06	0,26
Elhybrid (bensin)	0,001	0,03
Etanol	0,004	0,18
Gas	0,001	0,003

För referensscenario beräknas drygt 30 procent av nybilsförsäljningen år 2020 vara elhybrider varav ca 25 procent är laddhybrider. Uppskattningsvis ger detta att år 2020 bedöms andelen laddhybrider i den totala fordonsflottan vara runt 5 procent för referensscenario

Genomsnittlig drivmedelsförbrukning

Tabell 12 Medelförbrukning [l/mil] i referensscenario (hela bilparken)

	2006	2008	2010	2015	2020	2040
Bensin	0,89	0,88	0,87	0,86	0,83	0,76
Diesel	0,82	0,72	0,68	0,61	0,54	0,47
Elhybrid	0,56	0,54	0,56	0,53	0,49	0,45
Etanol	1,00	1,03	1,02	0,96	0,85	0,71
Gas	0,78	0,75	0,74	0,71	0,68	0,70

Körkostnad

Tabell 13 Genomsnittliga kostnader [kr/l] (prisnivå 2006) referensscenario

	2006	2020	2040
Drivmedelskostnad [kr/mil]	9,68	7,95	6,04
Övrig marginalkostnad [kr/mil]	8,32	8,32	8,32
Total körkostnad [kr/mil]	18,00	16,27	14,36

Resultat teknikutveckling personbilar:

Tabell 14 Totalt och fossilt CO₂-utsläpp 2006 – 2040 [g/fordonskm för referensscenario]

År	Fossilt CO ₂	Totalt CO ₂	Totala utsläpp jämfört med 2006 (=100)
2006	199	206	
2007	196	204	
2008	192	201	100%
2010	185	197	98%
2015	167	184	92%
2020	144	165	82%
2040	104	131	65%

För tunga fordon antas samma teknikutveckling som för EET-scenariot.

Tabell 15 Totala genomsnittliga CO₂-utsläpp för nybilsförsäljningen referensscenario [g/fordonskm*drivmedelsandel]

	2007	2008	2010	2013	2016	2020
Bensin	80	88	66	62	53	45
Diesel	67	47	48	45	44	41
Elhybrid	1	1	8	8	6	10
Etanol	24	40	46	46	40	35
Gas	1	1	0	0	0	0
Summa	172	177	169	162	143	131

Tabell 16 Fossila genomsnittliga CO₂-utsläpp för nybilsförsäljningen referensscenariot
[g/fordonskm*drivmedelsandel]

	2007	2008	2010	2013	2016	2020
Bensin	77	85	64	60	51	44
Diesel	67	47	48	45	44	41
Elhybrid	1	1	8	8	6	9
Etanol	7	12	14	14	12	10
Gas	0	0	0	0	0	0
Summa	152	145	133	126	112	104

Beräkning av koldioxidutsläpp referensscenariot

När referensscenariots effekt på koldioxidutsläpp har undersökts har samma beräkningsmetod som vid beräkning av effekten av planerna tillämpats. Vissa justeringar har dock fått göras då ingen systemkalkyl tagits fram för referensscenariot utan endast en basprognos vilken innehåller fler järnvägsinvesteringar än systemkalkylens jämförelsealternativ. Vid framtagandet av referensscenariots utsläpp har därför vissa indata från basprognos referens justerats med avseende på relationen mellan resultaten för Systemkalkyl JA (EET) och basprognos EET.

För referensscenariot tillämpas följande uppgifter

- Tillväxttal för personbil och lätt lastbil (trafikarbete). Hämtades från Sampersprognosen för basprognos referens, justering bedömdes ej vara nödvändig.
- Tillväxttal för buss (transportarbete). Hämtades från Sampersprognosen för basprognos referens och nivåjusterades.
- Tillväxttal för tung lastbil (transportarbete). Hämtades från godssystemkalkylen för referensscenario JA och nivåjusteras.

Tillväxttalen justeras därefter något för att anpassas till Artemis.

- I beräkningarna har olika emissionsfaktorer tillämpats för både personbil och tyngre fordon, dels enligt de uppgifter som tagits fram med hjälp av bilparksprognosen och antagandet att tunga fordon har samma emissionsfaktorer som i EET, dels enligt uppgifter från ett referensscenario kallat "Business as usual" (BAU) framtaget på Vägverket. Samtliga kombinationer av dessa faktorer har undersökts vilket ger fyra scenarioutfall.

	Emissionsfaktor pb	Emissionsfaktor tunga fordon
REF 1	Enligt bilpark	Enligt BAU
REF 2	Enligt bilpark	Enligt EET
REF 3	Enligt BAU	Enligt BAU
REF 4	Enligt BAU	Enligt EET

Koldioxidutsläpp avseende sjöfart hämtades från godssystemkalkylen för referensscenario JA och nivåjusterades.

Koldioxidutsläpp avseende tåg och flyg var det inte möjligt att göra någon enkel bedömning för avseende referens varför samma siffror för EET-scenariot tillämpats (hämtades direkt från systemkalkyl JA:s Samkalkresultat).

Resultaten för samtliga scenarion ses i tabellen nedan.

*Tabell 17 Beräknade koldioxidutsläpp av namngivna investeringsobjekt.
Koldioxidutsläpp från elkraftproduktion ingår inte i denna tabell.*

Trafikslag	Nollalternativ JA (EET) 2020	REF1 2020	REF2 2020	REF3 2020	REF4 2020	Med planer (ramnivå) 2020
Personbil	8,16	10,60	10,60	12,37	12,37	8,27
Lätt lastbil	1,94	2,87	2,25	2,87	2,29	2,00
Buss och lastbil utan släp	1,32	1,40	1,32	1,40	1,32	1,29
Lastbilar med släp	3,72	4,08	3,83	4,08	3,83	3,60
Totalt vägtrafik	15,15	18,95	18,01	20,72	19,81	15,16
Inrikes tåg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Inrikes flyg	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,55
Järnväg	-	-	-	-	-	-
Totalt tåg och flyg	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,56
Sjöfart gods	1,11	1,09	1,09	1,09	1,09	1,08
TOTALT	16,83	20,61	19,67	22,38	21,47	16,80
Skillnad mot EET		+3,80	+2,86	+5,57	+4,67	-0,025
Rel. Skillnad mot EET		+22%	+17%	+33%	+28%	-0,15%

Bilaga 3 – Kollektivtrafik- samt gång- och cykelvägssatsningar i länsplaner

Länsplaneupprättarna har ombetts besvara följande fråga: Ange storleken på satsningar för ökad kollektivtrafik (kr). Om möjligt precisera satsningarnas storlek per trafikslag. Hälften av länen har besvarat frågorna. Övriga svar har hämtats från länsplanerna av trafikverken. I tabellen redovisas belopp enligt ramnivå 100%.

Till "satsningar för ökad kollektivtrafik" har följande typer av åtgärder räknats:

- åtgärder för kommunal eller regional kollektivtrafik
- åtgärder för järnväg om åtgärden förväntas ge förbättrade förutsättningar för persontrafik.
- åtgärder för flygplatser samt hamnåtgärder riktade mot persontrafik
- attitydpåverkande steg 1- åtgärder

Län		Kollektivtrafik-satsningar		Gång- och cykelvägar	
		Andel av planen (%)	Totalt (Mkr)	Andel av planen (%)	Totalt (Mkr)
Uppsala	1518	8,8	110	5,4	82
Västra Götaland	5835	26,3	1532	1,3	74
Västmanland	758	4,2	15	2,6	20
Västernorrland	696	16,5	114	22,9	160
Västerbotten	794	25	200	14,8	118
Södermanland	917	8,1	74	6,4	59
Skåne	4033	25,3	1019	6,8	275
Kalmar	793	29,1	231	6,2	49
Halland	1060	38,6	409	9,4	100
Dalarna	983	17,4	171	7,1	70
Blekinge	699	13	91	6,2	43
Jämtland	477	4,4	22	26,4	126
Gotland	205	8	16	23	47,3
Gävleborg	873	11,5	100	13,8	121
Jönköping	1236	4	96	4,8	60
Norrbottn	743	4,5	34	12,9	96
Värmland	877	20	173	3,4	30
Örebro	944	11	106,5	10	97
Östergötland	1342	>4,5	60	8	100
Kronoberg	678	>21	141	4	30
Stockholm	7851	75	5457	5,1	400

Bilaga 4 – Potter för miljöåtgärder i länsplaner

Planeringsorganen har ombetts besvara följande frågor. Hur mycket har länen avsatt till potter för trafiksäkerhet och miljö? Hur mycket av detta är avsatt för miljöåtgärder? Ange även om det är medfinansiering (statsbidrag) till kommuner m fl eller medel för statliga åtgärder. Hälften av länen har besvarat frågorna. Övriga svar har hämtats från länsplanerna av trafikverken. I tabellen redovisas belopp enligt ramnivå 100%.

Planeringsorgan	Planeringsram (mkr)	Kommunalt vägnät (mkr)			Statligt/regionalt vägnät (mkr)			Tätorts-åtgärder (mkr)	Ej specificerad del av vägnät	Summa (mkr)	Total pott (mkr)
		TS+ Miljö	M	TS	TS+ Miljö	M	TS				
Blekinge län	487	-	-	-	-	-	-	-	33	33	ER*
Kronobergslän	678	-	-	-	-	-	-	-	-		ER
Jönköpingslän	1 236	-	-	-	-	-	-	-	48	48	ER
Värmlands län	877	-	-	-	-	-	-	-	140	140	ER
Örebro län	944	36	-	-	-	-	-	-	-	36	ER
Gotlands län	205	-	-	-	-	-	-	16	-	16	ER
Dalarnas län	983	80	-	-	-	-	-	-	-	80	ER
Gävleborgs län	873	-	-	-	-	-	-	-	-		ER
Jämtlands län	477	-	-	-	-	-	-	-	-		ER
Stockholms län	7 851	-	32	-	-	64	-	-	-	97	97
Uppsala län	1 518	65	-	-	-	-	-	-	-	65	229 Mkr (inkl cykel o mindre åtg)
Västra Götalandsregionen	5 835	420	-	-	-	-	-	-	-	420	Flera potter
Regionförbundet Sörmland	917	76	-	-	-	-	-	-	-	76	ER
Region Skåne	4 033	475	-	-	-	-	-	100	-	575	ER
Region Västerbotten	794	24,5	-	-	-	-	-	-	-	24,5	330
Länsstyrelsen Västmanland	758	-	-	25	-	-	30	-	-	55	ER
Regionförbundet Östsam	1 342	60	-	-	-	-	-	-	-	60	(185)**
Västernorrland	696	40	-	-	-	-	-	-	-	40	(207) **
Kalmar län	793	-	-	-	-	-	-	-	-		ER
Region Halland	1 060	59	-	-	178	-	-	-	-	237	237
Norrbottn		-	-	-	-	-	-	-	-		ER

* ER- Planeringsorganet redovisar inget belopp för pott till TS och/eller miljöåtgärder.

** Belopp inom parentes är en pott som ltp anger kan användas till annat än TS och/eller miljöåtgärder.

Bilaga 5 – Slutsatser känslighetsanalyser

I denna bilaga redovisas sammanfattningen från den kommande rapporten *Förutsättningarnas betydelse för beräknad samhällsekonomisk lönsamhet* vilket är en utökad version av en tidigare rapport 2009:98.

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 för kalkylerna i åtgärdsplaneringen. Hit hör bland annat höjda bränsleskatter, koldioxiddifferentierat förmånsvärde och fordonsskatt samt kilometerskatt på tung trafik. Kalkylerna i åtgärdsplaneringen utgår alltså från att dessa åtgärder genomförs. EET-förutsättningarna beskrivs mer utförligt i en lägesrapport från september 2008 (finns på banportalen.banverket.se/banportalen).

Normalt är de flesta och största nyttoposterna i en kalkyl för en väginvestering proportionella mot investeringens trafikvolym⁷⁸. Den enskilda faktor som påverkar framtida trafikvolym mest är körkostnadens utveckling över tid. I EET-scenariot ökar styrmedlen körkostnaden jämfört med ett "referensscenario", där inga politiska beslut fattas om nya styrmedel. Därmed minskar nyttan av väginvesteringar. I någon mån ökar nyttan av spårinvesteringar, men den effekten är mindre.

1.1 EET-scenariot

Efter önskemål från regeringen har effekten av EET-styrmedlen beräknats för olika typer av objekt. Beräkningen visar hur mycket objektens nyttor skulle förändras om Åtgärdsplaneringens lönsamhetsberäkningar utgått från ett "referensscenario" utan nya styrmedel. Resultatet visar att nyttorna för väginvesteringar ökar med ca 7 % för de flesta objekt i referensscenariot jämfört med EET-scenariot, medan nyttan för spårinvesteringar sjunker med ca 2 %. Siffrorna avser nyttor för persontrafik. För godstrafik ökar nyttorna 2 % för de flesta vägobjekt utan EET-åtgärderna, medan de sjunker 4 % för spårobjekt. Hur ett enskilt objekt påverkas av EET-åtgärderna beror alltså bl.a. av fördelningen av person- och godsnyttor. För objekt där syftet är att öka vägkapacitet i trafiksystem med trängsel kan nyttan förändras betydligt mer än så – vid hög trängsel kan även relativt små förändringar av trafiknivån påverka nyttorna betydligt.

1.2 Klimatpropositionen

I klimatpropositionen från mars 2009 redovisas regeringens aviserade klimatpolitik. Ett överslag ger att klimatpropositionens styrmedel resulterar i en genomsnittlig förändring av trafikarbetet som är två tredjedelar av differensen mellan EET- och referensscenariot. Utgår man från de styrmedel som aviserats i klimatpropositionen ökar nyttan för vägobjekt med övervägande persontrafik

⁷⁸ Ett viktigt undantag gäller vid vägträngsel. När trafiken ligger nära kapacitetstaket kan små trafikförändringar få stora effekter på exempelvis restider.

med ca 5 % (något mindre om inslaget av godstrafik är större), medan nyttan för spårobjekt minskar med 1 %.

1.3 Rättat bilinnehav

Kalkylerna i grundscenariot utgår från ett för lågt bilinnehav. Detta beror på en felaktighet i modellsystemet. Korrigeras felet stiger nyttorna för vägobjekt som inte har trängsel med ca 5 %, medan nyttorna för typiska spårobjekt sjunker med runt 1 %. Nyttorna från vägkapacitetsökning i vägsystem med hög trängsel ökar mer än så – effekten kan vara flera gånger större.

Skulle nyttorna korrigeras till rätt bilinnehav och anpassas till de styrmedel som antas i klimatpropositionen blir den sammantagna effekten på nyttan för persontrafik +9 % för väginvesteringar och -2 % för spårinvesteringar. Motsvarande siffror för gods är +2 och -4 %. Som alltid gäller att nyttorna i vägsystem med hög trängsel kan öka betydligt mer.

När nettonuvärdeskvoten (NNK) ligger nära noll gör en ökning av nyttan på 9 % att NNK ändras med ungefär en tiondel, exempelvis från 0,1 till 0,2. När lönsamheten är större blir självklart också påverkan i absoluta tal på NNK något större, exempelvis från 1,0 till 1,2 eller 2,0 till 2,3. En viktig slutsats är därmed att objektens lönsamhet är ungefär lika stor oavsett om EET- styrmedlen genomförs eller ej, samt att rangordningen inte påverkas nämnvärt av felet i bilinnehavsmodellen. För jämförelsen mellan väg- och järnvägsobjekt kan den i vissa fall påverkas något.

1.4 Högre oljepris

I såväl EET- som referensscenario antas oljepriset vara i princip oförändrat mellan 2006 och 2020, och ligga på omkring 62 dollar per fat. Antagandet utgår från den mest tillförlitliga källa då analyserna genomfördes: IEA:s (International Energy Agency) World Energy Outlook från november 2007. Eftersom oljepriset är svårt att prognosera är en känslighetsanalys viktig. Effekten av en fördubbling av oljepriset jämfört med idag har analyserats. Resultatet ger en ganska måttlig förändring av lönsamheterna för en så pass kraftig oljeprishöjning. Nyttan av en typisk väginvestering minskar ca 5 % och nyttan av en typisk spårinvestering ökar ca 4 %.

Lönsamheten är i alltså i princip robust för till och med en fördubbling av oljepriset. Effekten av en kraftig ökning av oljepriset är ännu mindre om man tar hänsyn till att underliggande bränslepris och bränsleskatter delvis är ”kommunicerande kärl”, i meningen att en kraftig bränsleprishöjning innebär att det krävs mindre bränsleskattehöjningar för att nå transportsektorns klimatmål för 2020, och vice versa.

Att ett högre oljepris inte slår igenom så kraftigt på körkostnaden beror framför allt på att det underliggande oljepriset är en ganska liten del av körkostnaden. Det faktum att hela bilparken inte drivs med oljebaserade bränslen och att nybilsförsäljningen anpassas till snålare bilar och alternativa bränslen gör också att effekten av ett högre oljepris inte slår igenom fullt ut. Ett fördubblat oljepris gör till exempel att bensinpriset för konsumenterna ökar 32 % (i kr/liter). Snålare bilar och mer alternativa bränslen gör att bränslekostnaden (i kr/km,

genomsnitt för alla biltyper) bara ökar 21 %, dvs att en tredjedel av körkostnadsökningen försvinner.

Bilparkseffekten bör vara i samma storleksordning i jämförelsen mellan EET och Referensscenariot.

1.5 Fordonsutbud och etanolpris

Eftersom bilparkens utveckling över tiden är svårprognoserad har flera känslighetsanalyser gjorts med avseende på det framtida utbudet av biltyper och alternativa drivmedel. Påverkan på nyttorna av andra antaganden om laddhybridernas pris, etanolpriset eller huruvida laddhybrider finns på marknaden är alla små. Antagandet att inga laddhybrider finns påverkar bara nyttan någon procent. Antagandet om högre etanolpris påverkar mer, men fortfarande bara ett par procent.

1.6 Biljettpriser

Taxorna i kollektivtrafiken har i alla kalkyler antagits vara oförändrade under perioden 2006–2020. (Detta gäller inte flyget, som enligt EET ska omfattas av handel med utsläppsrätter och har därmed antagits få en kostnadsökning på 1,5 procent till 2020.) Enligt Sampers prognoser har biljettprishöjningar en försumbar effekt på nyttorna för långväga spårinvesteringar. Att påverkan på nyttorna synbarligen är så låg beror sannolikt på att Sampers verkar ha för låg priselasticitet, vilket i sin tur torde bero på att modellen är skattad utan tillgång till korrekta uppgifter om biljettpriser.

1.7 Tågdriftskostnader

Tågdriftkostnaderna för långväga tåg spelar stor roll i vissa fall. Storleksordningen är svår att generalisera eftersom den beror på hur mycket trafikeringen ökar mellan UA och JA. Ju mer trafikering ökar mellan JA och UA, desto mer större påverkan har driftkostnaderna på nyttan. För objekt som bara minskar restiderna påverkar inte driftskostnaderna alls. Tre fallstudier har genomförts, och storleken på effekten på nyttan av en 25 % minskning av driftskostnad varierade kraftigt (5%, 13%, 41%).

1.8 Koldioxidvärdering

Koldioxidutsläpp värderas i grundscenariot till 1,50 kr/kg. För i stort sett alla objekt i planen har effekten av en högre koldioxidvärdering utvärderats. Sammanfattningsvis är påverkan på väginvesteringars nytta liten. Nyttan påverkas normalt bara ett par procent. En högre koldioxidvärdering ger i de flesta fall en högre nytta, pga vägförkortningar. Hur nyttan av spårprojekt påverkas beror på hur mycket godstrafik som flyttas över från väg till spår. Om det rör sig om en stor överflyttning så kan koldioxidminskningar vara en stor del av totalnyttan och då spelar värderingen förstås stor roll. Man bör dock vara medveten om att nyttoberäkningar av ökad spårkapacitet för godstrafik är osäkra, jämfört med de flesta andra typer av nyttoberäkningar.

1.9 Trafiktillväxt

Två ganska extrema känslighetsanalyser för trafiktillväxten har gjorts för i stort sett alla objekt. I den ena antas ingen trafiktillväxt alls och i den andra en fördubblad tillväxttakt (vilket ger närapå en tredubbling av trafikvolymerna i slutet av kalkylperioden). Eftersom nyttan är proportionell mot trafiktillväxten, så är effekten på nyttan stor. Nyttorna ökar respektive minskar med i storleksordningen 20-30 % i båda fallen.

Även om den framtida trafiktillväxten alltid är osäker, så är det mycket osannolikt att den skulle vara så osäker som dessa känslighetsanalyser antyder. Under mer normala antagande om osäkerheten i trafiktillväxten påverkas rangordningen av objekt endast i liten omfattning. Det kan möjligen indikera att skillnaderna i trafiktillväxt mellan regioner är underskattade.. Det är också viktigt att poängtera att i regioner med trängsel växer nyttan snabbare än trafiktillväxten, vilket inte tagits hänsyn till i känslighetsanalyserna.

1.10 Befolkning och lokalisering

Antaganden om framtida markanvändning och befolkning påverkar alltid mycket eftersom det påverkar trafikvolymen på den nya investeringen – nyttorna är ungefär proportionella mot storleken på befolkningen som berörs.. Två specifika objekt har analyserats med olika antaganden och för dessa objekt ökar nyttorna 25 % och 41 % med andra antaganden om befolkning och markanvändning.

1.11 Vägavgifter

Trängselavgifter minskar generellt nyttan av vägkapacitetshöjningar. Förbifart Stockholms nytta minskar med 19 % och NNK minskar därmed från 0.16 till -0.06 om man antar att dagens trängselskattesystem kompletteras med en trängselavgift på Essingeleden. Att effekten är så stor beror sannolikt delvis på att avgiftssystemet inte längre är särskilt väl utformat om Förbifarten byggs. Ett trängselavgiftssystem som fungerar väl ska styra undan rätt mängd trafik, varken för mycket eller för lite. Om samma utformning av trängselavgiftssystemet antas även om Förbifarten byggs så styr trängselavgifterna bort "för mycket" trafik från Essingeleden. Nyttan skulle alltså sannolikt påverkas mindre om trängselavgiftssystemet anpassas till Förbifarten.

Brukaravgifter på ett objekt minskar nyttan av objektet, eftersom färre använder investeringen. Nyttan minskar ungefär proportionellt mot trafikminskningen som brukaravgiften orsakar (den s k avvisningseffekten). Detta är dock bara sant om man bortser från att även andra sätt att ta upp offentliga medel har negativa samhällsekonomiska effekter. I en mer fullständig analys är den relevanta frågan om avvisningseffekten är större än den s k skattefaktor 2, som traditionellt har uppskattats till 1.3. Med andra ord: Om avvisningseffekten är lägre än 30% är brukaravgifter en samhällsekonomiskt effektiv finansieringsmetod. Avvisningseffekten kan variera kraftigt i storlek – det beror på hur goda alternativ det finns till den avgiftsbelagda vägen. Det är därför svårt

att uttala sig generellt om nyttan påverkan av brukaravgifter. Inga känslighetsanalyser av effekten av brukaravgifter har gjorts.

1.12 Sammanfattande tabell

I nedanstående tabell sammanfattas de känslighetsanalyser som refereras ovan. Förändringen av person- och godsnyttor för väg- och järnvägsobjekt redovisas jämfört med grundscenariot (EET).

	Väg, person	Väg, gods	Jvg. Person	Jvg, gods
Referens	6.9%	2.3%	-2.1%	-4.1%
Höjt oljepris: 120\$/fat 2020, 150\$/fat 2040 (i st f 62\$, 66\$)	-5.3%	-4.7%	1.8%	4.3%
ökning av etanolpriset i samma takt som bensin	-1.4%	-	0.6%	-
laddhybrider ytterligare 59 tkr dyrare (totalt 118 tkr dyrare än "vanliga bilar")	-0.1%	-	0.1%	-
Inga laddhybrider på marknaden	-1.4%	-	0.7%	-
ökning av etanolpriset i samma takt som bensin, inga laddhybrider på marknaden	-2.9%	-	1.3%	-
Alt. EET-tolkning: minskning bensinskatt, etanolpris följer bensinprisutvecklingen, korregerat bilinnehav, inga laddhybrider	7.6%	-	-1.2%	-
Alt. EET-tolkning men 25% av etanolbilarna körs på bensin	7.2%	-	-1.0%	-
Korregerat bilinnehav	5.3%	-	-1.0%	-
Bedömd effekt av åtgärder i klimatprop. ⁷⁹	4.6%	2.3%	-1.4%	-4.1%
Bedömd effekt av åtgärder i klimatprop. + korregerat bilinnehav ^{80 81}	8.8%	2.3%	-2.1%	-4.1%

⁷⁹ 2/3 av skillnaden mellan EET och referens

⁸⁰ 2/3 av skillnaden mellan EET och referens samt 3/4 av bilinnehavskorrekturen.

⁸¹ Ett enkelt överslag skulle för en vägkalkyl som enligt EET ger NNK 1,0 istället (utan kapacitetsbrist/trängsel) ger NNK upp till 1,2 beroende på andelen person/gods. Motsvarande för NNK 0 skulle istället bli 0,1.

Tabell 13: NNK för två typobjekt som i EET har NNK 1.5 (den övre siffran) och andra NNK 0.5 (den undre siffran). NNK redovisas separat för person och gods och för väg- och järnvägsobjekt.

	Väg, person	Väg, gods	Jvg. Person	Jvg, gods
Referens	1.67 0.60	1.56 0.53	1.45 0.47	1.40 0.44
Höjt oljepris: 120\$/fat 2020, 150\$/fat 2040 (i st f 62\$, 66\$)	1.37 0.42	1.38 0.43	1.55 0.53	1.61 0.56
ökning av etanolpriset i samma takt som bensin	1.47 0.48		1.52 0.51	
laddhybrider ytterligare 59 tkr dyrare (totalt 118 tkr dyrare än "vanliga bilar")	1.50 0.50		1.50 0.50	
Inga laddhybrider på marknaden	1.47 0.48		1.52 0.51	
ökning av etanolpriset i samma takt som bensin, inga laddhybrider på marknaden	1.43 0.46		1.53 0.52	
Alt. EET-tolkning: minskning bensinskatt, etanolpris följer bensinprisutvecklingen, korregerat bilinnehav, inga laddhybrider	1.69 0.61		1.47 0.48	
Alt. EET-tolkning men 25% av etanolbilarna körs på bensin	1.68 0.61		1.48 0.48	
Korregerat bilinnehav	1.63 0.58		1.48 0.48	
Bedömd effekt av åtgärder i klimatprop.	1.62 0.57	1.56 0.53	1.47 0.48	1.40 0.44
Bedömd effekt av åtgärder i klimatprop. + korregerat bilinnehav	1.72 0.63	1.56 0.53	1.45 0.47	1.40 0.44

Bilaga 6 – Processen för kvalitetssäkring av samhällsekonomiska analyser i åtgärdsplaneringen

Av Jonas Eliasson, Centrum för Transportstudier, KTH, 25 nov 2009

1 Samhällsekonomiska analyser i Åtgärdsplaneringen

Syftet med kvalitetssäkringen är att se till att de sifferuppgifter och andra fakta vilka antingen presenteras i åtgärdsplanen eller utgör underlag för bedömningar och beslut är både korrekta och jämförbara. En hög kvalitet i dessa avseenden är viktig för omvärldens förtroende för planen och därmed för dess genomslag och tyngd.

Kvalitetssäkringsarbetet inom projektet har pågått under hela projekttiden. Det beskrivs i förslaget till Nationell plan för transportsystemet, bilaga 3 "Kvalitetssäkringsprocessen" (juni 2009). Kvalitetssäkring av planen har skett såväl internt med verkens egen personal som med externa granskare inom Åtgärdsplaneringen. Flera externa parter har också bidragit till kvalitetssäkringen, bl a Riksrevisionen, Öhrlings Pricewaterhouse Coopers, Transportekonomiskt Institut (TÖI) och SIKa.

I denna PM beskrivs översiktligt vilka åtgärder som vidtagits för att säkra de samhällsekonomiska kalkylernas kvalitet och jämförbarhet samt vilka de viktigaste kvarstående metodologiska problemen är. Det är viktigt att påpeka att dessa metodologiska problem är välkända av de planerare som använder de samhällsekonomiska analyserna som beslutsunderlag vid prioritering av föreslagna investering. I den samlade bedömningen och prioriteringen tar man alltså hänsyn till t ex sådant som att alla effekter inte omfattas av de kalkylerade nyttorna, och att vissa effekter är mer osäkert beräknade än andra.

2 Åtgärder för jämförbarhet och kvalitet

Kvalitetssäkringsarbetet beskrivs i förslaget till Nationell plan för transportsystemet, bilaga 3 "Kvalitetssäkringsprocessen" (juni 2009). De viktigaste åtgärderna har varit:

- En gemensam arbetsgrupp med verksextern projektledning har sett till att metodik och förutsättningar varit gemensamma. Gruppen har gemensamt diskuterat metodfrågor som kommit upp under arbetets gång.
- Gruppens beslut och diskussioner dokumenterats löpande
- I ett särskilt PM⁸² diskuteras generella problem med dagens kalkylmetodik, med särskilt fokus på jämförbarhet mellan väg- och spårkalkyler.

⁸² Lägesrapport Samhällsekonomi stora objekt, 2008-09-29. Tillgänglig på http://www.vv.se/PageFiles/5362/underlagsrapporter/lagesrapport_samhallsekonomi_stora_objekt.pdf?epslanguage=sv

- Alla trafikverkens objekt beskrivs enligt samma mall ("Samlad effektbedömning"). Där beskrivs förutom kalkylresultaten även de ej prissatta effekterna, och en samlad bedömning av objektets lönsamhet görs.
- De samlade effektbedömningarna (SEB:arna) av objekten har genomgått en granskningsprocess med flera steg. Först har en intern granskning skett inom respektive trafikverk. SEB:arna för samtliga större investeringar, samt ett urval av de mindre, har sedan granskats av någon från ett annat trafikverk samt någon från den externa projektledningen, och kommentarerna har förmedlats till det ansvariga trafikverket. Delprojektets ordförande har slutligen granskat ett stickprov av SEBar och förmedlat generella synpunkter till ansvariga trafikverk.
- Prognosförutsättningarna har så långt möjligt hämtats från externa källor.
- Flera känslighetsanalyser av kalkylförutsättningarna har gjorts, och resultat och slutsatser har dokumenterats i särskilda PM ("Alternativa förutsättningar påverkan på lönsamhet", juni 2009; ytterligare ett PM redovisas i dec 2009).
- Förutsättningar och metodik har diskuterats i en mängd olika sammanhang och former, bl a med vissa län, på Transportforum och vid forskarseminarier i Centrum för Transportstudiers regi.
- Banverket och Vägverket har haft regelbundna avstämningar med de konsulter för att diskutera metodik och eventuella problem.

3 Kvarstående metodologiska problem

För att kunna bedöma resultatet från en samhällsekonomisk kalkyl måste man känna till vissa metodologiska problem. Här ska kort redogöras för de väsentligaste. Vad som är det "väsentligaste" problemen är bl a baserat på den granskning av ett stickprov av 48 SEBar som undertecknad genomförde efter att flertalet SEBar var färdigställda.

Det är viktigt att påpeka att man vid den samlade bedömningen och prioriteringen av objekt känner till och tar hänsyn till nedanstående brister och osäkerheter.

Prognoser och nyttor för godstrafik är osäkra.

Prognoser och nyttor för godstrafik är osäkra. Det beror i hög grad på att godsprognosmodellerna och de ingående kostnadsfunktionerna är osäkra. För vägobjekt är det viktigaste problemet att data om gods- och yrkestrafik är osäkra eller knapphändiga. För järnvägsobjekt finns tre viktiga problem. För det första kan kapacitetsökningar på järnväg ibland prognoseras ge orealistiska godsvolymsökningar, i det fall Samgods-modellen⁸³ används. För det andra är metoden att beräkna nyttan av tillkommande gods på järnväg osäker. För det tredje finns ingen tillförlitlig metod att prognosera vad som händer om prognoserad framtida trafik överskrider kapaciteten samtidigt som det inte finns något uppenbart transportalternativ för detta gods (vilket kan gälla t ex stål- och malmtransporter). Därmed blir det svårt eller omöjligt att beräkna värdet av den "nödvändiga" kapacitetshöjningen.

Det innebär att kalkyler där godstrafiken står för en stor del av nyttorna är mer osäkra än andra kalkyler. Det kan vara fråga om såväl över- som underskattningar av den verkliga nyttan.

Betydelsen av trafikeringsantaganden

För järnvägsinvesteringar kan det ha stor betydelse vilken trafikeringsantaganden med respektive utan investering. Kunskapen om hur känsliga olika kalkyler är för olika trafikeringsantaganden är vanligen dålig. Det är nämligen ett stort och svårt arbete att undersöka detta. Det här bör vara ett prioriterat område för fortsatt forskning.

Effekten av åtgärder för att minska förseningar

Det är svårt att beräkna effekterna av åtgärder för att minska primärförseningar (t ex bättre underhåll eller robustare system) och sekundärförseningar (t ex högre kapacitet eller bättre förbigångsmöjligheter). Vad gäller primärförseningar är datatillgången – hur t ex bättre underhåll påverkar frekvensen av förseningar – ett problem. Vad gäller hur investeringar i t ex högre kapacitet kan minska sekundärförseningar (där ett försenat tåg i sin tur försenar andra) finns viss metodik, men den är ofta komplicerad att tillämpa. Allmänt sett så bör beräknade nyttor av minskade förseningar ses som osäkra.

Svårt beräkna nyttan av åtgärder i vägnät med hög trängsel

Dagens standardtrafikmodeller har vanligen mycket svårt att beräkna restider i vägnät med hög trängsel. Det vanligaste är att restiderna underskattas. Det betyder att nyttan av åtgärder som förkortar restiderna underskattas. Exempel på sådana åtgärder kan vara högre vägkapacitet, vissa förbifarter och alternativvägar. Även vissa kollektivtrafikinvesteringars nytta kan underskattas pga. detta.

⁸³ Samgods-modellen har fördelen att vara en transportslagsövergripande och rikstäckande modell, men har avvisat att vara i vissa lägen vara "för känslig" i meningen att för mycket gods byter transportkedja vid en förändring. Sedan början av 2009 finns en förbättrad version av Samgods, men den fanns inte tillgänglig när Åtgärdsplaneringsprognoserna gjordes.

Värdet av bättre stadsmiljö ingår inte i kalkylerna

Flera vägobjekt motiveras helt eller delvis med att de förbättrar stadsmiljön genom mindre genomfartstrafik. Det är sällsynt att denna nytta finns med i kalkylen. Det betyder förstås att värdet av sådana åtgärder underskattas.

Bilaga 7 – slutsatser stråkanalys väg och järnväg

Stråkanalyser har gjorts för väg och järnvägsobjekt. Slutsatsen från dessa stråkanalyser är att det finns skillnader i resultat då man analyserar enskilda objekt jämfört med när man analyserar ett helt stråk men att dessa skillnader inte bör ha så stor betydelse på strategisk nivå. Däremot kan det ha betydelse för den fysiska planeringsprocessen. En fördjupad analys av stegvis utbyggnad av etapper kan ge värdefull information om olika utbyggnadsalternativ. Det är viktigt att för varje enskilt investeringsobjekt belysa dess betydelse för den långsiktiga utbyggnaden längs stråk eller på annat sätt sammanhängande system. Samtidigt är det viktigt att belysa effekten av det enskilda objektet, eftersom det inte alltid är givet om eller i vilken takt stråket eller systemet kommer att byggas ut.

Stråkanalys väg

E22 Genom Skåne

En jämförelse mellan tre olika analyser av objektet *E22 Genom Skåne* har gjorts i PM "E22 Genom Skåne - en genomlysning av kalkyler beräknade med EVA och Samkalk", Vectura 091125. Två av analyserna är gjorda med Samkalk. Den ena Samkalk analysen är gjord med fast efterfrågan på resor och den andra med dynamisk efterfrågan. Den tredje analysen är en sammanläggning av resultaten för de EVA kalkyler som är gjorda för objektets sex delsträckor.

Jämförelse mellan Samkalk med och utan dynamisk efterfrågan

Reslängdsfördelningen i den dynamiska Samkalkkörningen visar att strukturen på reslängdsfördelningen har förändrats mellan jämförelsealternativet och utredningsalternativet. I utredningsalternativet får man färre korta resor och fler långa resor. Antalet resor som är längre än 5 kilometer ökar således i utredningsalternativet. Jämför man slutligen NNK så skiljer sig denna först på andra decimalen mellan de båda Samkalkkalkylerna.

Jämförelse mellan EVA och Samkalk

I Samkalkkalkylerna omfördelas mer trafik ut till E22:an än i EVA-kalkylerna. I EVA görs en mer "kontrollerad" men enklare trafikomfördelning än i Samkalk då fördelningarna läggs in manuellt och enbart görs i närområdet. I Samkalk görs trafikomfördelningen av själva modellen. Omfördelning av trafiken görs på hela vägnätet. Jämför man slutligen NNK så skiljer sig denna först på andra decimalen mellan EVAkalkylen och Samkalkkalkylerna.

Stråkanalyser järnväg

Banverket tillämpar normalt en metodik för objektskalkyler som utgår från en förväntad framtida utbyggnad av infrastrukturen (Basprognos). Basprognosen speglar systemeffekterna eller de samverkande effekterna av samtliga förväntade åtgärder. Objektens nyttor beräknas genom att göra en ny prognos för alla åtgärder utom den som ska studeras. På det sättet räknar man med att man bättre ska fånga det enskilda objektets bidrag till den totala systemeffekten.

Stråkvisa analyser görs i de fall det bedöms vara befogat för att belysa den samlade effekten av ett antal föreslagna åtgärder eller för att belysa potentialen hos en föreslagen åtgärd givet att ytterligare utbyggnader som inte ligger i Basprognosen kommer att ske. Enligt den metodik som är överenskommen inom Åtgärds-planeringen ska dock eventuell potential redovisas som en känslighetsanalys.

Exempel på stråkanalyser eller redovisning av potential:

Dalabanan. För Dalabanan har genomförts en stråkanalys för en investeringsnivå på ca 1,5 mdr kr med en NNK på 0,5. I Åtgärdsplanen inkl länsplanerna föreslås en investeringsnivå för banan på ca 750 mkr. Även för denna nivå redovisas en NNK på ca 0,5. NNK för en lägre investeringsnivå har inte redovisats då det har konstaterats att de effekter i form av minskad restid och möjlighet till turtäthetsförbättringar i praktiken uteblir eller blir mycket små.

Norrbottenbanan. Då den nya banan får högre standard än vissa anslutande banor, t.ex. Ådalsbanan, kan den innebyggda potentialen inte utnyttjas fullt ut i den samhällsekonomiska kalkylen. I den samlade effektbedömningen har därför beräkningar utförts för att belysa hur mycket större nyttan av banan skulle bli om de omgivande begränsningarna inte förelåg. Nettonuvärdet ökar med mellan 230 och 785 mkr beroende på om nyttorna för relevanta transportupplägg (t.ex. Stålpendeln eller Kopparpendeln) beräknas endast på NBB eller om de beräknas för de aktuella transporterna i hela dess längd. Om godstransporterna från Norrland och söderut skulle öka mer än vad som anges i Basprognosen skulle värdet på den inneboende potentialen öka ytterligare. I den samlade effektbedömningen för NBB anges att ett sådant scenario inte är realistiskt.

Godssystemanalyser. I ÅP har beräkningar av ett antal samverkande åtgärder gjorts för a) bundna objekt i planen, b) åtgärder föreslagna i 0%-nivån och c) åtgärder föreslagna i +15%-nivån. Åtgärderna sker på det norrgående godsstråket längs ostkusten, godsstråket genom Bergslagen och godsstråket Väster om Väneren. Botniabanan utgör en viktig förutsättning för åtgärderna då potentialen hos Botniabanan inte kommer att kunna utnyttjas fullt ut om inga ytterligare åtgärder genomförs. Man kan konstatera att trots att de bundna objekten syftar till att minska flaskhalsarna söder om Botniabanan så uppnås inte lönsamhet för dessa åtgärder. Däremot uppstår en trappstegseffekt för de åtgärder som föreslås i 0%-nivån. Den inneboende potentialen i Botniabanan och de bundna objekten faller då ut och den samlade lönsamheten för samtliga

objekt upp till 0%-nivån medför en positiv NNK. För de ytterligare objekt som föreslås i +15%-nivån blir effekten inte lika stor, men de är samhällsekonomiskt lönsamma.

Mälarbanan (Tomtebodavägen-Kallhäll). Statens överenskommelse med MIAB omfattar fyrspar på sträckan Kallhäll-Barkarby i en första etapp och Barkarby-Kallhäll i en andra etapp. Initiala kalkyler har visat att effekterna och därmed lönsamheten för delsträckorna är låga. Däremot är effekterna och lönsamheten för hela sträckan betydande, och det är denna kalkyl som Banverket har redovisat.

Götalandsbanan och Ostlänken. Banverket har genomfört kalkyler både för Götalandsbanan och Ostlänken. Båda visar en NNK som ligger i samma storleksordning (svagt negativ). För bandelen närmast Göteborg mellan Mölnlycke och Rävlanda finns en äldre kalkyl som också uppvisar en NNK strax under noll. För övriga delsträckor i Götalandsbanan finns inte några aktuella samhällsekonomiska kalkyler. Eftersom både Ostlänken och Mölnlycke-Rävlanda är utformad för att trafikeras med framtida höghastighetståg finns en potentiell nytta (överstandard) som inte ingår i kalkylerna för respektive delsträcka. Att lönsamheten för hela Götalandsbanan inte ökar jämfört med lönsamheten för delsträckorna närmast Stockholm och Göteborg bör tolkas som att de effekter som uppstår till följd av höghastighetstrafiken i hög grad behövs för att motivera kostnaderna för övriga delsträckor. Utan höghastighetstrafik torde således flera av de övriga delsträckorna ha en sämre lönsamhet och därmed en ännu större andel potentiell nytta än Ostlänken respektive Mölnlycke-Rävlanda.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 0243-750 90.

www.trafikverket.se