



Underlag till Rapport 2017:4 PM
2017:5

Underlag till Rapport 2017:4 PM
2017:5

Trafikanalys

Adress: Torsgatan 30

113 21 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2017-03-24

Förord

Trafikanalys ska enligt sin instruktion kontinuerligt följa Trafikverkets arbete med att utveckla modeller för samhällsekonomiska analyser. Arbetet ska redovisas årligen.

I föreliggande promemoria sammanställs Trafikverkets svar på de frågor Trafikanalys ställer angående utfört förvaltnings- och utvecklingsarbete. Frågorna ställs i en enkät. Denna promemoria utgör ett underlag till en huvudrapport där Trafikanalys sammanfattar och kommenterar Trafikverkets redovisning. Promemorian gäller Trafikverkets arbete 2016.

Projektledare på Trafikanalys har varit Magnus Johansson. Övriga projektdeltagare har varit Anders Ljungberg, Petra Stelling och Pia Sundbergh.

Stockholm i mars 2017

Brita Saxton

Generaldirektör

Innehåll

Förord	3
1 Inledning	7
2 Verksamhetsplanering och övergripande förvaltning	9
3 Redovisade insatser per förvaltnings- och utvecklingsområde	25
3.1 Samgods	25
3.2 Sampers/Samkalk	33
3.3 Kalkylverktyg	43
3.4 Övriga verktyg	51
3.5 Effektsamband	58
3.6 ASEK.....	64
4 Insatser i förhållande till Trafikverkets utvecklingsplan	71
5 Referenser	103

1 Inledning

Trafikanalys har enligt sin instruktion i uppdrag att kontinuerligt följa Trafikverkets arbete med att utveckla modeller för samhällsekonomiska analyser. I föreliggande promemoria undersöks Trafikverkets verksamhet 2016.

Trafikanalys arbete tar fasta på Trafikverkets organisation, förvaltning, utförda arbeten och planering inför kommande år. I huvudsak följer Trafikanalys arbetet på tre av Trafikverkets enheter under avdelning Expertcenter, men också den koordinering av arbetet med effektsamband som sker på enhet Strategisk planering under avdelning Nationell planering. Resultaten bygger i stor utsträckning på uppgifter inhämtade via en enkätundersökning. Bakgrunden till varför Trafikanalys följer Trafikverkets arbete med modellutveckling, information om Trafikverkets uppdrag, hur Trafikverket valt att organisera arbetet, en sammanfattning av förvaltningsarbetet och arbetet inom ett antal förvaltningsområden (Samgods, Sampers/Samkalk, EVA, Bansek, Effektsamband, ASEK och Övriga verktyg) 2016 samt Trafikanalys kommentarer till Trafikverkets rapporterade insatser och slutsatser därav redovisas i rapport *Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomisk analys 2016* (rapport 2017:4). I denna promemoria redovisas Trafikanalys sammanställning av enkätsvaren från Trafikverket. Svaren redovisas uppdelat i planering och övergripande förvaltning (inklusive budget och utfall), rapporterade insatser inom respektive förvaltningsområde (ansvarig enhets förvaltnings- och utvecklingsinsatser samt pågående, slutförda och planerade utvecklings- och forskningsprojekt). Det görs också en jämförelse mellan rapporterat arbete och aviserade insatser enligt Trafikverkets publicerade utvecklingsplan. Den sammanställning som görs i denna underlagspromemoria utgör en stor del av Trafikanalys arbete med att följa Trafikverkets förvaltning och utveckling av metoder och modeller för samhällsekonomisk analys. Sammanställningen gör det möjligt att dra slutsatser angående utvecklingsarbetet i sin helhet, hur områden utvecklas i förhållande till varandra, i vilken utsträckning Trafikverkets ambitioner och prioriteringar för genomslag i verksamheten etc. Underlagspromemorian är också nyttig för den som i detalj vill följa Trafikverkets arbete inom enskilda förvaltningsområden, få fördjupad information om verksamhetens kostnader samt följa hur Trafikverket arbetar med prioriterade utvecklingsområden i den publicerade utvecklingsplanen.

2 Verksamhetsplanering och övergripande förvaltning

Planering

Trafikverkets verksamhetsplanering startar genom att en preliminär version av en verksamhetsplan tas fram, cirka ett halvår innan det år som ska planeras. Därefter bearbetas den på heldagsmöten där enheten samlas och där var och en av tjänstemännen har förberett sina respektive ansvarsområden. I nästa skede diskuteras verksamhetsplanen med regionala representanter och övriga enheter på avdelning Expertcenter varefter processen fortsätter med avväganden mellan avdelningar och verksamhetsområden högre upp i organisationen. Viktiga underlag för processen anges vara gällande utvecklings- respektive förvaltningsplaner.

I redovisningen av arbetet verksamhetsår 2016 anger Trafikverket att: "Expertcenter har gjort insatser för att verksamhetsplaneringen ska bli ännu mer 'verklighetsbaserad'. Med detta avses att hög vikt läggs vid att det som planeras i verksamhetsplanen ska styra vad som sedan utförs i verksamheten kopplat till såväl utveckling, förvaltning och tillämpning. En insats som påbörjades år 2016 var att tid avsätts till 'ad hoc'. Bakgrunden till detta är att det erfarenhetsmässigt har visat sig att det finns behov av inplanerad arbetstid för utvecklingsarbete och utredningsfrågor som kommer med kort varsel. På veckovisa möten görs sortering och prioritering av aktuella frågor och då det behövs görs omprioriteringar av ledningen utefter det som planerats i verksamhetsplanen."

Den utvecklingsplan som var aktuell för planeringen inför 2016 publicerades i april 2016. Innehållet kan sägas vara förankrat via remittering av ett utkast innan publicering. Löpande beslut om utvecklingsplanen tas av Trafikverket på verksamhetsområdeschefsnivå, men slutgiltig version godkänns av generaldirektören.

Beträffande Trafikverkets utvecklingsplan anges på Trafikverkets hemsida att CTS (Centrum för Transportstudier) och dess medlemsorganisationer gemensamt kommer att ta fram förslag på projekt för att genomföra utvecklingsplanen. CTS lämnar dessa gemensamt beredda förslag till Trafikverket. Därefter sker beredning internt inom Trafikverket som tar självständiga beslut om varje projekt som innehåller hel eller delfinansiering från Trafikverket. Trafikverket anger att det ser ett stort mervärde i den gemensamma beredningsprocessen. CTS har i sin tur utformat rutiner för beredning av projektförslag. Vidare anges på Trafikverkets hemsida att organisationer som inte tillhör CTS, men som vill lämna egna förslag till Trafikverkets utvecklingsplan för samhällsekonomi och effektsamband, lämnar sina förslag direkt till Trafikverket. Det anges att samma kvalitetsgranskningskrav kommer att ställas på alla projekt som prövas mot utvecklingsplanen.

Beträffande Fol ansökningar anger Trafikverket till årets undersökning att: "Trafikverket har mycket höga kvalitetskrav för att Fol ansökningar ska bli godkända och utvecklingsprojekt starta. Att utfallet blir lägre än planerat beror till viss del på att det inte kommer in tillräckligt många kvalificerade ansökningar. Exempel på områden där det varit svårt att få in tillräckligt bra ansökningar är samhällsekonomiska analyser av steg 1- och 2-åtgärder samt underhåll".

I den enkät Trafikanalys skickar till Trafikverket ställs ett antal specifika frågor om hur Trafikverket hanterar några, enligt Trafikanalys, viktiga avväganden vid verksamhetsplanering. I följande stycken redovisas Trafikverkets svar på dessa frågor.

Avvägningar mellan satsningar inom olika utvecklingsområden

Avvägningar mellan hur mycket som ska satsas på olika områden i utvecklingsplanen och därigenom på olika modeller och verktyg anges av Trafikverket hanteras med hjälp av samordningsmöten som hålls varannan vecka. I föl användes även särskilda synkroniseringsmöten där ledningsgruppen för den enhet som ansvarar för modell- och metodutveckling deltar och fokus ligger på beslut om vad som ska göras, men i år rapporteras dessa mötesgrupper ha integrerats till en. Samordningsmötena stödjer beslutsprocessen genom att göra bedömningar av hur föreslagna insatser kan genomföras. Samordningsmötena är kopplade till ett mer övergripande förvaltningsområde, Planera Transportområdet, och samlar representanter från fler arbetsgrupper och förvaltningsprocesser än de som beskrivits ovan. De högst prioriterade områdena och projekten finns beskrivna i Trafikverkets utvecklingsplan.

Avvägning mellan förvaltning och utveckling

Förslag till avvägning mellan resurser till förvaltning och resurser till utveckling görs av förvaltningsansvarig i respektive arbetsgrupp. Förslaget går igenom och beslutas av ledningen för Expertcenter i samband med den årliga verksamhetsplaneringen. Avvägningen diskuteras därefter även löpande vid omprioriteringsmöten och veckovisa ledningsgruppsmöten. För varje utvecklingsområde görs en verksamhetsplanering där det framgår hur resurserna fördelas mellan utveckling, förvaltning och tillämpning. Verksamhetsplanen beslutas av chefen för Expertcenter samt ledningen för verksamhetsområde Planering inom Trafikverket.

Avvägning mellan resurser till förvaltning/utveckling och resurser till analys/utredning

I årets enkätsvar anges att Trafikverket enbart tar höjd för analysarbete som med stor sannolikhet kommer, men Expertcenter har även börjat att planera in så kallad "ad hoc-tid" i verksamhetsplanen för att säkerställa att resurser ska finnas tillgängliga för hastigt uppkomna behov i form av utvecklings- samt utredningsuppdrag. Inför 2016 avsatte Trafikverket medel för arbete med åtgärdsplanering, byggstartsrapportering, Sverigeförhandlingen, analyser av höghastighetståg och förberedande studier för en analys av en ny fast Öresundsförbindelse. I föl angavs att analysarbete kopplat till Sverigeförhandlingen och i synnerhet samhällsekonomiska analyser av höghastighetståg hade tagit mer resurser i anspråk än beräknat, vilket innebar att resurser som egentligen planerats till arbete med utveckling av metoder och modeller istället hade gått till utrednings- och analysarbete. Även för verksamhetsår 2016 rapporterar Trafikverket att Sverigeförhandlingen tagit stora resurser i anspråk, men också arbetet med åtgärdsplanering. För att säkerställa att utvecklings- och förvaltningsarbetet skulle kunna fortgå utökades konsultstödet under 2016 och ytterligare förstärkning ordnades genom personal via Academic Work. Som tidigare nämnts beslutade Trafikverket dessutom att under hösten 2016 rekrytera ytterligare två samhällsekonomer; en trafikanalytiker och en chef till enhet Trafikprognoser. Enligt den ekonomiska sammanställningen, se nedan, hamnade Trafikverkets utfall i linje med budget vad gäller förvaltningsarbete och forskningsinsatser, men kraftigt under budget vad gäller utvecklingsarbete. Enligt Trafikverket förklaras detta dels av att planerad utveckling av Bansek och EVA minskades kraftigt då det togs beslut om att utvecklingen istället ska fokuseras mot arbetet med ett nytt generellt CBA-verktyg, dels att det beslutades att uppdateringar av förutsättningar, verktyg, modeller och prognoser ska ske vartannat år istället för varje år. Trafikverket anger att denna fråga har hög prioritet och att Expertcenter under året avsatt

mötestid en gång per vecka där dessa frågor diskuterats och hanterats. Frågorna har även varit uppe i verksamhetsområde Planerings ledningsgrupp för förankring av föreslagna strategiska val.

Prioritering mellan utvecklingsprojekt inom samma utvecklingsområde

För prioritering mellan projekt inom samma utvecklingsområde hänvisar Trafikverket till diskussioner vid samordningsmöten. Trafikverket hänvisar även till en struktur för hur ansökningar hanteras då de inkommer till Trafikverket. I ett första steg hanteras de i arbetsgrupperna där projektförslagen läses igenom och bedöms. Därefter lyfts ansökan till en beredningsgrupp som beslutar om förslaget ska gå vidare för behandling enligt Trafikverkets metod för hantering av forskningsportföljer.

Avsaknad av projektförslag inom utvecklingsområden med hög prioritet

Om det saknas projektförslag inom utvecklingsområden med hög prioritet angav Trafikverket i fjol att det internt initieras utveckling, men då med anslag som ligger utanför forskningsportföljerna. I året enkätsvar nämner Trafikverket att projektförslag inom prioriterade områden kontinuerligt diskuteras med tänkbara utförare med viss expertis. Vidare anges att Trafikverket aktivt arbetar med att sprida information om utvecklingsplanen och utvecklingsbehoven via seminarium, föredrag och liknande. För att underlätta informationsspridningen har Trafikverket tagit fram en folder där utvecklingsplanen beskrivs mer översiktligt.

Hantering av projektförslag och nya identifierade utvecklingsbehov som inte finns med i gällande utvecklingsplan

Förslag till nya utvecklingsområden och projektförslag som inte ryms inom gällande utvecklingsplan hanteras i första hand på samordningsmötena. Nya förslag samlas löpande in via arbetsgrupperna som gör en bedömning av relevans och om det ska tas med till nästa uppdatering av utvecklingsplanen.

Avvägning mellan att använda egna resurser och att upphandla

I Trafikanalys enkät ställs också frågan om det finns någon långsiktig strategi angående vilken kompetens som eftersträvas internt och vilken kompetens som i huvudsak söks externt? Beträffande avvägningen mellan att använda egna resurser och att upphandla anger Trafikverket att detta avgörs av ansvarig person inom respektive arbetsgrupp. Trafikverket hänvisar inte till någon särskild strategi, men har i enkätsvar meddelat att "Kompetensen och kunskapen om utveckling och förvaltning ska finnas hos Trafikverket, men däremot behöver inte alla resurser som krävs för att genomföra allt förvaltnings- och utvecklingsarbete finnas". De kompetenskrav som ställs på konsulter anges vara specificerade i de ramavtal som tagits fram för upphandling av arbete med trafikprognoser, samhällsekonomiska analyser och modeller för dessa. Under verksamhetsår 2015 togs nya ramavtal fram som varit gällande från och med 17 november 2015. I årets enkätsvar anges att Trafikverket beslutat att ha mer egen kompetens för arbete med samhällsekonomi och drift och underhåll. Uppbyggande av detta har påbörjats under 2016 och fortsätter under 2017 då nya tjänster kommer att tillsättas. En samhällsekonom kommer att anställas för arbete med prognostidtabeller och järnvägsanalyser och en samhällsekonom för arbete med drift- och underhållsfrågor. Det har också, som nämnts, fattats beslut om att anställa en trafikanalytiker för arbete med persontransportanalyser och en trainee som kommer att arbeta med godstransportanalyser.

Beroende av enskilda konsulter eller individer

På grund av den höga tekniska- och vetenskapliga nivån på de större modellerna har Trafikanalys i enkäten ställt frågor om hur Trafikverket ser på riskerna med att bli beroende av enskilda konsultföretag eller till och med enskilda personer. Ett exempel kan vara

programmering av nya moduler där ett konsultföretag kan vinna sådant försprång gentemot konkurrenter att Trafikverket i princip löpande kommer att använda sig av en och samma leverantör för vidareutveckling eller förvaltning. Ett annat exempel kan vara att några enskilda personer sitter inne med nyckelkunskap om vissa beräkningssteg i modellerna och att det kan vara svårt och tidskrävande att ersätta dessa om de slutar. Trafikverket verkar inte se något behov av en särskild policy för detta utan nöjer sig med fastställda kompetens- och leveranskrav i framtagna ramavtal. Vidare anges att Trafikverket alltid använder förnyad konkurrensutsättning för upphandlingar rörande modeller, verktyg och metoder. Detta innebär i så fall att eventuella försprång för enskilda konsulter testas vid varje ny upphandlingsomgång. De nya ramavtal som gällt från och med 17 november 2015 ska också innehålla fler företag än tidigare. Trafikverket rapporterar också att de i alla konsultupphandlingar säkerställer äganderätten till alla beställda modeller, verktyg, dataprogram och liknande. Trafikverket kräver också att allt upphandlat arbetet och arbete utfört inom forskningsprogrammen ska vara dokumenterat på svenska. För de större modellsystemen Samgods och Sampers/Samkalk har Trafikverket också sett till att programmerare finns tillgängliga inom Trafikverket, vilket minskar sårbarheten. I enkätsvaren för verksamhetsår 2016 anges att Trafikverket är mycket medvetna om frågan och arbetar med att säkerställa egen kompetens och att inte bli beroende av enskilda experter, konsultbolag och forskare. Trafikverket anger att det inom verksamhetsområde Planering gjordes en kartläggning av sårbara områden under 2016 och att det tagits fram åtgärder för minska sårbarheten. Till exempel görs en satsning inom Expertcenter som benämns "tandem". Med tandem avses att två personer får i uppdrag att samarbeta inom en viss fråga för att säkra kompetensöverföring och minska sårbarheten. Det kan vara inom ett visst kompetensområde eller inom ett visst pågående projekt och det kan var mellan en junior och en senior person men också mellan två seniora eller två juniora personer. Tandem kan både genomföras inom en enhet eller mellan två enheter. Tandemarbetet finns beskrivet i Expertcenters verksamhetsplan som ett utpekat förbättringsinitiativ och finns även med i de överenskommelser om vad som ska genomföras år 2017 som tecknas mellan chefen för Expertcenter och respektive enhetschef inom Expertcenter. Arbetssättet har sjuväts under år 2016 och under år 2017 har respektive enhet fått i uppdrag att redovisa minst två exempel på tandempar per enhet. Inom Trafikverkets verksamhetsområde Planering har även en bred satsning genomförts med rekrytering av biträdande utredare via avtal med Academic Work. En tanke med detta är – liksom arbetet med tandem – att jobba med kompetensöverföring och minska sårbarheten. I fallet med Academic Work handlar det mer om kompetensöverföring från erfarna personer till yngre personer som just påbörjat sitt arbetsliv.

Mål och syften

Trafikverket har enligt instruktion i uppgift att utveckla och förvalta metoder och modeller för samhällsekonomiska analyser inom transportområdet samt att ta fram och tillhandahålla aktuella trafikprognoser. I den senaste utvecklingsplanen har Trafikverket preciserat målen och syftet med modellverksamheten enligt följande:

Det övergripande målet är att kunna konsekvensbeskriva och värdera åtgärdsförslag inom infrastruktursektorn med hjälp av metoder, modeller och verktyg för analys av samhällsekonomi, järnvägskapacitet, effektsamband, statistik samt trafik- och transportprognoser.

Det övergripande målet har vidare brutits ned till åtta preciserade mål enligt följande (eftersom punkterna tagits ur sitt sammanhang har vissa omformuleringar gjorts av Trafikanalys):

1. Det ska finnas effektsamband och modeller för samtliga trafikslag och alla fyra stegen i fyrstegsprincipen. Effektsamband och modeller ska kunna börja tillämpas 2020.
2. Det ska finnas effektsamband och verktyg för samhällsekonomisk utvärdering av underhåll – särskilt järnvägsunderhåll. Effektsamband och verktyg ska kunna börja tillämpas 2018.
3. Tillgången till in- och valideringsdata för prognosarbete ska öka. Utbyggda databaser ska kunna vara tillämpbara 2018.
4. Det ska finnas metoder och modeller samt tillgång till in- och valideringsdata för kvalitetssäkrade godsprognoser och samhällsekonomiska godskalkyler; transportslagsövergripande. Metoder, modeller och utbyggda databaser ska kunna börja tillämpas 2019.
5. Det ska tas fram en ny generation av modellsystem för persontransporter inklusive en dynamisk modell för storstad. Det nya modellsystemet ska börja tillämpas 2020.
6. Det ska finnas verktyg, modeller, effektsamband, värderingar och metodik för att analysera styrmedel och avgifter; för alla trafikslag och kopplat till internalisering av marginalkostnader. En modellpark samt metodbeskrivningar och värderingar ska kunna börja tillämpas 2018.
7. Det ska finnas metodik för känslighetsanalyser och alternativa scenarion. Utvecklad metodik ska kunna tillämpas från och med 2018.
8. Det ska finnas CBA-verktyg för alla transportslag. En fullständig verktygssamling ska finnas tillämpbar 2020.

Uttryckta årtal i de preciserade målen ska enligt Trafikverket ses som ambitioner, inte som löften.

Förvaltningsarbetet

Det löpande förvaltningsarbetet rörande modeller och verktyg hanteras i första hand via arbetsgrupper med utpekat ansvar för olika modeller, metoder och verktyg, se huvudrapporten avsnitt 2.2. Rutiner och förvaltningsstöd tas fram av avdelning Expertcenters FörvaltningsTEAM. Denna grupp ska samordna förvaltningsarbetet på avdelningen, men också koordinera förvaltningsarbetet, så att det fungerar med övergripande funktioner, IT-stöd och rutiner som gäller för Trafikverket som helhet. För Expertcenters verksamhet innebär detta att:

- Det hålls samordningsmöten varannan vecka där det görs bedömningar av hur insatser ska genomföras. Samordningsmötena är kopplade till ett mer övergripande förvaltningsområde, Planera Transportområdet, och samlar representanter från arbetsgrupper och förvaltningsprocesser på fler enheter än enhet Samhällsekonomi.
- Det hålls prioriteringsmöten på avdelning Expertcenter en gång i veckan där ledningsgruppen fördelar resurser efter prioriterade behov.
- Ledningsgruppen för enhet Samhällsekonomi håller prioriteringsmöten en gång per vecka för att prioritera mellan arbetsuppgifter.
- Det hålls informationsmöten en gång per månad där deltagarna i samordningsmötena samt regionala representanter bjuds in.

Trafikverket upplever att den struktur för styrning och planering som gällt sedan januari 2015 fungerar mycket bra vad gäller arbete med modellutveckling, samhällsekonomi och trafikprognoser, att Trafikverkets olika mötesgrupperingar kompletterar varandra bättre än tidigare.

I fjolårets enkätsvar angavs att en ny förvaltningsorganisation hade börjat implementeras i hela Trafikverkets verksamhetsområde Planering och att det skulle innebära att all utveckling av verktyg kommer att utgå från behov som samlas in och dokumenteras via förvaltningsorganisationen. För verksamhetsår 2016 har därför Trafikanalys ställt frågor om vad förvaltningsorganisationen innebär i form av mallar för att utvärdera projektförslag, beskriva projekt, utvärdera slutförda projekt och liknande. Vilka mallar som finns och hur de används. Trafikverket anger då att "Trafikverket har beslutade mallar som följer projektmodellen XLPM och förvaltningsmodellen. Mallar finns t.ex. för projektansökningar, projektspecifikationer osv.". Vidare anges att det finns en mall, som är gemensam för hela Trafikverket, i vilken forskare, konsulter etc. ska lägga in projektförslag som ska utvärderas inom Trafikverket forskningsportföljer. I de fall styrelsen för en forskningsportfölj¹ beslutar om vidare bearbetning med stöd av rekommendationer från CTS upprättas en projektspecifikation enligt framtagna mall. Specifikationen upprättas av Trafikverkets förvaltare av det utvecklingsområde projektet berör i samråd med den som lämnat förslaget. Trafikverket skriver också att "Projekt utvärderas numera i en Excel-mall där relevans, effektivitet, kvalitet och nyttogörande bedöms. Resultatet av detta sammanställs i en matris". Det framgår inte av svaret huruvida det finns särskilda mallar för att utvärdera resultaten av slutförda projekt, men i en tillkommande kommentar anger Trafikverket att det finns en mall för slutrapportering av projekt.

För det övergripande förvaltningsarbetet uppger Trafikverket att avsatt egen tid inte varit tillräcklig 2016. Anledningen anges vara att sjukdom föranlett omfördelning av arbetsuppgifter och att detta påverkat förvaltningsarbetet negativt. Det upphandlade förvaltningsarbetet rapporteras däremot ha varit tillräckligt för att uppnå planerat resultat 2016.²

Stödfunktioner

Förvaltningsansvariga på enheterna har tillgång till något som Trafikverket kallar förvaltningsarbetsrum. Dessa kan liknas vid projektportaler där förvaltningsstöd och rutiner finns samlade.

Trafikanalys har tidigare efterfrågat information om hur Trafikverket arbetar för att säkerställa att scenarier, riggningar etc. finns lagrade samt att tidigare modellversioner och scenarier arkiveras. Trafikverket har visat att detta fungerar och att modellinställningar och testade scenarier sparas på Trafikverkets interna servrar och i interna arbetsrum.

Även vad gäller ärendehanteringssystem har Trafikanalys tidigare gjort bedömningen att det numera fungerar bra. Detsamma gäller licenshantering.

Information

En naturlig plattform för Trafikverkets information om arbetet med metoder och modeller för samhällsekonomisk analys är hemsidan. Här lämnas information angående gällande verktygsversioner, basprognoser, kalkylvärden, metoder och effektsamband för samhällsekonomiska analyser och kalkyler. Det finns översiktliga beskrivningar av metoder och verktyg samt kontaktinformation för den som efterfrågar mer detaljerad information. Trafikverket publicerar även sedan 2015 en lista med pågående och avslutade forsknings- och

¹ För varje forskningsportfölj finns en styrelse med representanter från respektive verksamhetsområde och centralfunktion.

² Motsvarande bedömning för respektive förvaltnings- och utvecklingsområde redovisas i kapitel 3.

utvecklingsprojekt³. Projekten ska vara kopplade till Trafikverkets trafikslagsövergripande plan för utveckling av metoder, modeller och verktyg för samhällsekonomisk analys.

På Trafikverkets hemsida finns också under Aktuellt⁴ nyheter om samhällsekonomiska analyser, trafikprognoser, nya eller uppdaterade verktyg, modeller, effektsamband, värderingar, beslut om ASEK-frågor med mera. Det finns också möjlighet att prenumerera på en RSS-feed för att få information om aktuella händelser rörande samhällsekonomiska analyser och trafikprognoser inom transportområdet. Rapporter och PM publiceras under Dokumentarkiv⁵.

I övrigt sprids information via Trafikverkets arbetsgrupper och via deltagande i seminarier och konferenser. För att underlätta spridningen av information om arbetet med metoder, modeller och verktyg för samhällsekonomisk analys har Trafikverket under 2016 tagit fram ett antal foldrar som mer översiktligt beskriver utvecklingsplan, framtagandet av trafikprognoser och samhällsekonomisk analys. Expertcenter genomför även så kallade "Kunskapsseminarium" om ungefär 30 minuter via Skype cirka var femte vecka. Till dessa tillfällen kan samtliga på Trafikverket koppla upp sig. Deltagandet har varit mellan 50- och 100 personer vid varje tillfälle.

Erfarenhetsutbyte

Trafikanalys har också valt att följa hur Trafikverket arbetar med att ta emot synpunkter, felanmälningar och utvecklingsförslag från användare av modeller och modellresultat. Trafikverket anger att kontaktinformationen med tillhörande brevlådor för respektive modell och verktyg på Trafikverkets hemsida är en viktig kanal. Vidare anges att utvecklingssynpunkter på ett bättre sätt än tidigare kommer att dokumenteras och hanteras med den nya förvaltningsmodell som håller på att implementeras. Förvaltningsmodellen kommer att vara fullt implementerad i början av 2016.

Erfarenhetsutbyte sker också i arbetet med att ta fram Trafikverkets utvecklingsplan. Planen går också ut på remiss innan det tas beslut om användning. Det anges att erfarenhetsutbytet varit mer omfattande än tidigare under arbetet med den plan som gäller från och med 1 april 2016.

För att förbättra möjligheten för personal och personer i ledande befattningar att lämna synpunkter på modeller och verktyg har det sedan 2015 arrangerats flertalet interna kunskapsseminarium om metod- och modellutvecklingen. Information om dessa läggs enligt uppgift ut i Trafikverkets gemensamma kalender vilket möjliggör för samtliga inom Trafikverket att medverka. Seminarierna hålls cirka en gång i månaden och det är möjligt att delta via Skype. Då det är relevant läggs även inbjudan ut på den externa hemsidan.

I övrigt hänvisar Trafikverket till användardagar, arbetsgruppsmöten med intern och extern medverkan samt förvaltmöten internt. Hur erfarenhetsutbyte hanteras inom arbetsgrupperna presenteras mer detaljerat under respektive förvaltningsområde i avsnitt 3.1 till 3.6.

³ Ingången på hemsidan för ovan nämnda information är "/För dig i branschen/Planera och utreda/". Information om de modeller och verktyg som Trafikverket använder finns istället under "/Tjänster/System och verktyg/Prognos-, analys- och kalkylverktyg/".

⁴ [www.trafikverket.se/För dig i branschen/Planera och utreda/Planerings- och analysmetoder/Samhällsekonomiska analyser och trafikprognoser/Aktuellt](http://www.trafikverket.se/För_dig_i_branschen/Planera_och_utreda/Planerings-och_analysmetoder/Samhällsekonomiska_analyser_och_trafikprognoser/Aktuellt)

⁵ [www.trafikverket.se/För dig i branschen/Planera och utreda/Planerings- och analysmetoder/Samhällsekonomiska analyser och trafikprognoser/Dokumentarkiv](http://www.trafikverket.se/För_dig_i_branschen/Planera_och_utreda/Planerings-och_analysmetoder/Samhällsekonomiska_analyser_och_trafikprognoser/Dokumentarkiv)

Budget

För förvaltnings- och utvecklingsarbete totalt låg budgeten för 2016 på drygt 73 miljoner kronor, se Tabell 2-1. Detta var något lägre än 2015, då budgeten låg på knappt 75,3 miljoner kronor. Den budgeterade nivån var dock högre än för åren 2013 och 2014 då Trafikverket budgeterade 67,0 respektive 63,0 miljoner kronor till förvaltning och utveckling av metoder och modeller för samhällsekonomisk analys.

Den resursförstärkning som 2015 togs upp som opreciserade forskningsmedel under Enheten övrigt bibehölls i budgeten för 2016, men nu fördelad på arbete inom förvaltningsområdena. Till stor utsträckning för forskning inom ASEK men också till förvaltning av och forskning inom Samgods, utveckling av EVA, Bansek och effektsamband. Beträffande Sampers flyttades budgetmedel från forskning till förvaltning och för arbete inom Övriga verktyg reducerades budgeten för samtliga typer av insatser, men i första hand för forskning och utveckling. Totalt skiftades drygt nio miljoner kronor i budgeterade medel från forskning till förvaltning och konsultupphandlad utveckling.

Med undantag av Övriga verktyg, där en del av utvecklingen sker utanför Trafikverket, och EVA, där implementeringen av nya webbaserade EVA beräknades kräva en hel del upphandlad utveckling, planerades mellan 10 och 15 kronor per budgeterade 100 kronor att gå till egen personal. För Enheten övrigt, där mycket av den övergripande förvaltningen hamnar, budgeterades drygt var femte krona för egen personal. Hur stor andel av budgeten som beräknas gå till egen personal har varierat relativt mycket under perioden 2013 till 2016.

Utöver redovisad budget för förvaltning och utveckling budgeterades drygt 29,2 miljoner kronor för enhetens analys-, gransknings- och expertstödsarbete, 9,5 miljoner till insatser från egen personal och 19,7 till upphandlade insatser. Total budget inklusive användning av modeller och granskning av modellresultat hamnade därmed på 81,5 miljoner kronor 2016. Att budgeten för analys- och granskningsarbete 2016 var mer tilltagen än tidigare år förklaras av Trafikverkets planerade arbete med nästa nationella transportplan. För åren 2013 till 2015 låg budgeten för analys och granskning på mellan 5 och 8 miljoner kronor.

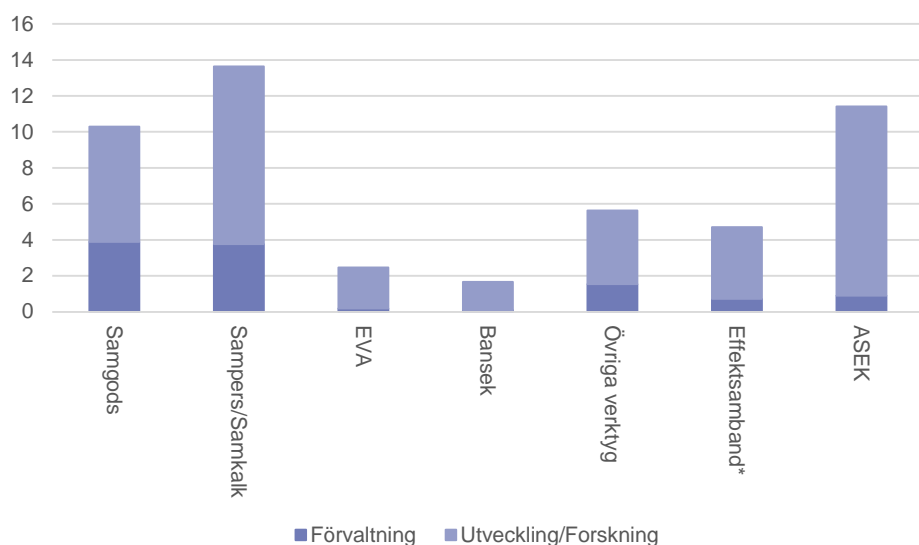
I Figur 3-1 redovisas hur budgeten fördelade sig mellan förvaltning och utveckling/forskning för respektive förvaltningsområde 2016. Den andel av budgeten som beräknas för förvaltning har likt andelen som går till egen personal varierat en hel del över tid. I fjol var det området Övriga verktyg som hade högst andel budgeterat för förvaltning, 2014 var det Sampers/Samkalk och 2016 var det Samgods. Att andelen förvaltning varierar är naturligt då den delvis påverkas av större satsningar på forskning och/eller utveckling inom ett område ett visst år.

Tabell 2-1 Budget för Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomisk analys 2013 till 2016, löpande priser avrundat till 1000-tals kronor.

	År	Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt	Personal (%)
Samgods	2013	2 573 000	3 596 000	2 513 000	8 681 000	19,5
	2014	1 589 000	3 636 000	1 320 000	6 545 000	19,8
	2015	1 543 000	3 444 000	1 805 000	6 792 000	20,6
	2016	3 890 000	2 928 000	3 469 000	10 287 000	10,8
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>2 347 000</i>	<i>-516 000</i>	<i>1 664 000</i>	<i>3 495 000</i>
Sampers/Samkalk	2013	1 814 000	2 169 000	4 793 000	8 776 000	24,6
	2014	3 539 000	3 813 000	6 913 000	14 265 000	19,0
	2015	1 632 000	4 943 000	7 345 000	13 920 000	23,2
	2016	3 760 000	5 014 000	4 856 000	13 631 000	12,3
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>2 128 000</i>	<i>71 000</i>	<i>-2 489 000</i>	<i>-289 000</i>
EVA	2013	688 000	2 214 000	0	2 902 000	13,9
	2014	732 000	1 788 000	500 000	3 019 000	13,6
	2015	757 000	0	500 000	1 257 000	22,8
	2016	196 000	1 760 000	500 000	2 456 000	5,1
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>-561 000</i>	<i>1 760 000</i>	<i>0</i>	<i>1 199 000</i>
Bansekt	2013	133 000	224 000	0	356 000	78,9
	2014	0	220 000	0	220 000	41,6
	2015	219 000	772 000	0	991 000	14,3
	2016	96 000	1 567 000	0	1 663 000	11,8
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>-123 000</i>	<i>795 000</i>	<i>0</i>	<i>672 000</i>
Övriga verktyg	2013	1 849 000	3 728 000	4 345 000	9 921 000	27,1
	2014	1 839 000	3 229 000	610 000	5 678 000	31,5
	2015	2 213 000	4 781 000	3 079 000	10 073 000	21,4
	2016	1 546 000	3 223 000	854 000	5 623 000	35,7
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>-667 000</i>	<i>-1 558 000</i>	<i>-2 225 000</i>	<i>-4 450 000</i>
Effektsamband*	2013	979 000	1 723 000	1 184 000	3 886 000	53,3
	2014	2 364 000	779 000	94 000	3 237 000	33,2
	2015	701 000	58 000	0	759 000	92,1
	2016	729 000	3 355 000	630 000	4 714 000	14,1
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>28 000</i>	<i>3 297 000</i>	<i>630 000</i>	<i>3 955 000</i>
ASEK	2013	242 000	1 766 000	4 375 000	6 383 000	25,0
	2014	316 000	1 917 000	4 580 000	6 812 000	10,8
	2015	217 000	2 462 000	150 000	2 829 000	41,8
	2016	905 000	2 951 000	7 550 000	11 406 000	11,2
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>688 000</i>	<i>489 000</i>	<i>7 400 000</i>	<i>8 577 000</i>
Områden totalt	2013	8 277 000	15 420 000	17 208 000	40 905 000	26,6
	2014	10 379 000	15 382 000	14 017 000	39 777 000	20,4
	2015	7 282 000	16 460 000	12 879 000	36 621 000	24,9
	2016	11 122 000	20 798 000	17 859 000	49 780 000	14,2
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>3 840 000</i>	<i>4 338 000</i>	<i>4 980 000</i>	<i>13 159 000</i>
Enheten övrigt	2013	7 116 000	10 657 000	8 341 000	26 114 000	20,6
	2014	8 380 000	11 412 000	3 450 000	23 242 000	32,0
	2015	8 644 000	10 593 000	19 400 000	38 637 000	26,9
	2016	6 048 000	12 635 000	4 615 000	23 298 000	22,9
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>-2 596 000</i>	<i>2 042 000</i>	<i>-14 785 000</i>	<i>-15 339 000</i>
Förv. utv. Totalt	2013	15 393 000	26 077 000	25 549 000	67 019 000	24,3
	2014	18 759 000	26 794 000	17 467 000	63 019 000	24,7
	2015	15 926 000	27 053 000	32 279 000	75 258 000	25,9
	2016	17 170 000	33 433 000	22 474 000	73 078 000	17,0
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>1 244 000</i>	<i>6 380 000</i>	<i>-9 805 000</i>	<i>-2 180 000</i>

Källa: Trafikanalys bearbetning av Trafikverkets budget för enskilda projekt från och med januari respektive år.

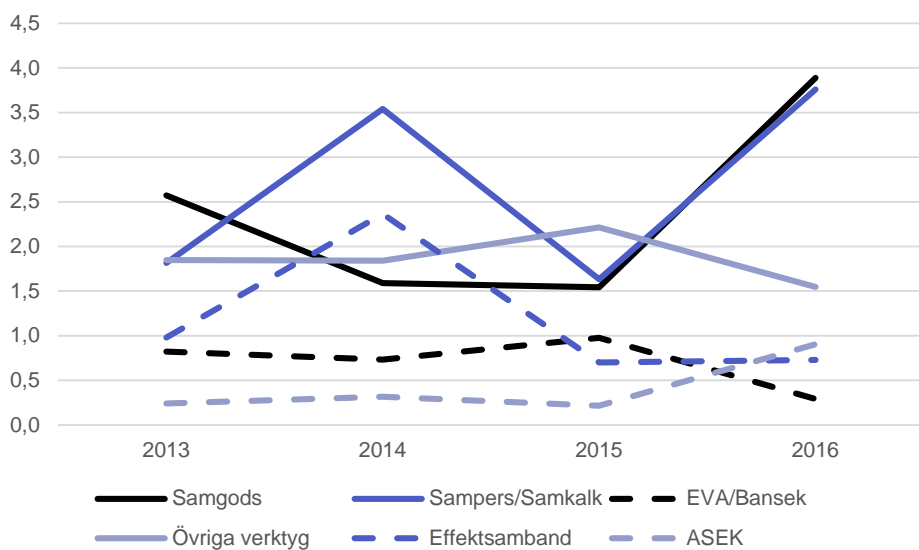
Anm: Från och med 2015 ingår inte budget och utfall för samordning och handläggning av beslut inom området Effektsamband eftersom ansvaret flyttades till annan enhet. Budgeten redovisas inklusive licenskostnader men exklusive reskostnader.



Figur 2-1 Budget för förvaltning respektive utveckling och forskning 2016; miljoner kronor

Källa: Trafikanalys bearbetning av Trafikverkets budget för enskilda projekt från och med januari

I Figur 2-2 redovisas hur budgeten till förvaltning har rört sig under perioden 2013 till 2016. Eftersom det är en kort tidsserie är det svårt att dra några slutsatser, men det tycks vara så att budgeten till förvaltningen av EVA och Bansek sammantaget är starkt negativt korrelerad med budgeten till förvaltning inom ASEK (-0,97 under studerad period). En förklaring kan vara att förvaltningen av ASEK är hög när nya värderingar tas fram för beslut och lägre när värderingarna kommande år ska implementeras i kalkylverktygen och vice versa. Det som sticker ut 2016 är att budgeten till förvaltning inom området Samgods höjdes kraftigt.



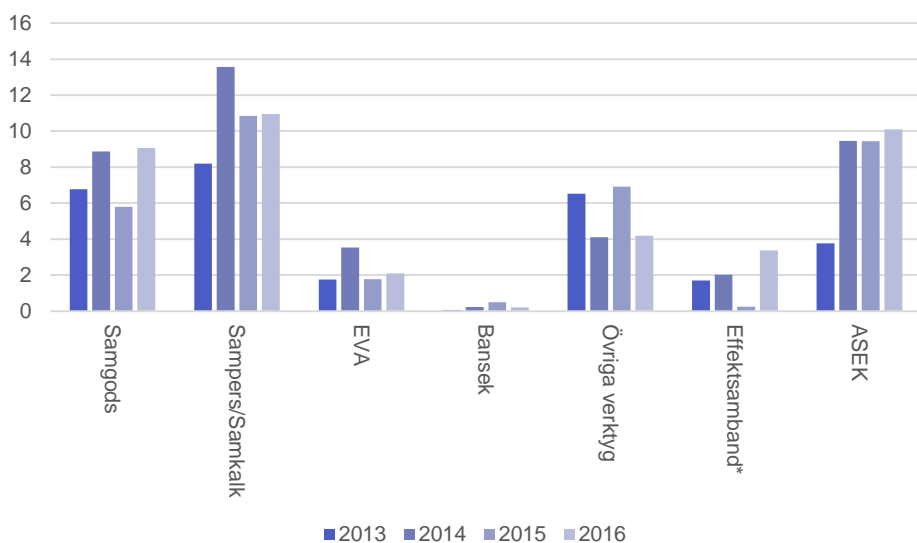
Figur 2-2 Budget för förvaltning 2013 till 2016; miljoner kronor

Källa: Trafikanalys bearbetning av Trafikverkets budget för enskilda projekt från och med januari respektive år.

Utfall

Resursförbrukning för förvaltning och utveckling av modeller har legat på strax över 50 miljoner kronor de senaste tre åren, se Tabell 2-2. Nivån efter den kraftiga förbrukningsökningen mellan 2013 och 2014 bibehålls därmed. Totalt förbrukades knappt 52,3 miljoner kronor 2016, vilket kan jämföras med cirka 54,3 miljoner kronor året innan. En skillnad mot föregående år är att utfallet 2016, likt 2014, i större utsträckning redovisades under de undersökta förvaltningsområdena och inte så mycket under Enheten övrigt. Inklusive analys- och granskningsarbete förbrukades cirka 66,9 miljoner kronor. Utfallet för analys- och utredningsarbete hamnade därmed ungefär 14,6 miljoner kronor under budget.

I Figur 2-3 redovisas utfallet inom de olika förvaltningsområdena 2013 till 2016. De områden som drar störst resurser är Sampers och ASEK, där Trafikverket under de senaste åren förbrukat runt 10 miljoner kronor per år. För utveckling och förvaltning av Samgods har förbrukningen varierat mellan 6 och 8,5 miljoner kronor per år. För området Övriga verktyg har insatserna legat på mellan 4 och drygt 6 miljoner kronor per år. Trafikverket har inte lagt några större summor på utveckling av Bansek medan förvaltning och utveckling av EVA har förbrukat cirka 2 miljoner kronor per år, vilket också gäller för Effektsamband.



Figur 2-3 Resursförbrukning för Trafikverkets förvaltnings- och utvecklingsområden 2013 till 2016; miljoner kronor i löpande priser

Källa: Trafikanalys bearbetning av Trafikverkets konterade utfall per projekt

Anm: Resursbortfallet för område Effektsamband 2015 är en följd av en omorganisation inom Trafikverket som flyttade ansvaret för effektsamband till en annan avdelning.

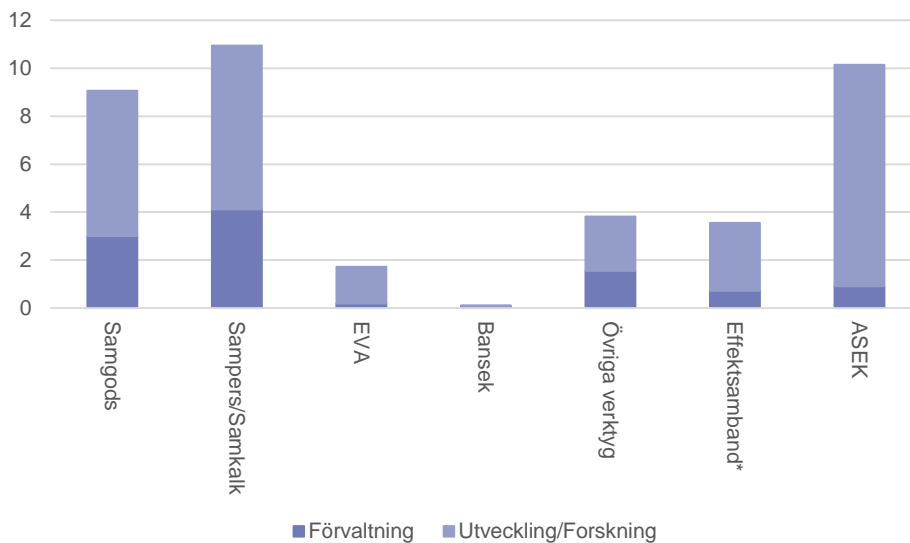
Jämfört med 2015 ökade förvaltningskostnaden för Samgods ganska mycket från en relativt låg nivå 2015. Detsamma kan sägas om kostnaden för utveckling av EVA. Kostnaden för konsultupphandlad utveckling inom området Övriga verktyg sjönk med nästa 3 miljoner kronor. Vidare ökade kostnaderna för forskning inom ASEK med cirka 6,2 miljoner kronor samtidigt som kostnaderna för utveckling sjönk med 5,6 miljoner kronor. Detta gjorde att utfallet 2016 hamnade mer i linje med utfallet 2014. av kostnaderna inom ASEK 2016 skiftade från konsultupphandlad utveckling till forskning, vilket gjorde att utfallet hamnade mer i linje med utfallet 2014. Observera att förändringarna inom området Effektsamband påverkas av att redovisningen, på grund av en omorganisation, inte blev komplett 2015.

Tabell 2-2 Rapporterad resursanvändning för Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomisk analys 2013 till 2016, löpande priser avrundat till 1000-tals kronor.

	År	Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt	Personal (%)
Samgods	2013	1 526 000	2 980 000	2 266 000	6 772 000	25,9
	2014	1 480 000	5 530 000	1 862 000	8 872 000	15,8
	2015	823 000	2 975 000	1 996 000	5 795 000	20,4
	2016	3 002 000	3 599 000	2 468 000	9 069 000	16,5
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>2 179 000</i>	<i>624 000</i>	<i>472 000</i>	<i>3 274 000</i>
Sampers/Samkalk	2013	2 324 000	1 768 000	4 108 000	8 200 000	26,7
	2014	3 679 000	1 326 000	8 561 000	13 566 000	24,4
	2015	4 064 000	1 235 000	5 541 000	10 839 000	25,0
	2016	4 106 000	2 010 000	4 829 000	10 946 000	27,0
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>42 000</i>	<i>775 000</i>	<i>-712 000</i>	<i>107 000</i>
EVA	2013	595 000	1 164 000	0	1 759 000	16,5
	2014	908 000	2 123 000	500 000	3 531 000	20,3
	2015	923 000	348 000	500 000	1 771 000	21,0
	2016	557 000	1 528 000	0	2 085 000	23,7
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>-366 000</i>	<i>1 180 000</i>	<i>-500 000</i>	<i>314 000</i>
Bansekt	2013	36 000	2 000	0	38 000	60,5
	2014	205 000	21 000	0	226 000	57,2
	2015	242 000	241 000	0	483 000	53,5
	2016	189 000	13 000	0	202 000	71,3
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>-53 000</i>	<i>-228 000</i>	<i>0</i>	<i>-281 000</i>
Övriga verktyg	2013	1 039 000	1 062 000	4 423 000	6 524 000	26,1
	2014	1 416 000	2 437 000	240 000	4 093 000	42,0
	2015	1 254 000	4 204 000	1 455 000	6 914 000	32,3
	2016	1 908 000	1 371 000	905 000	4 185 000	36,9
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>654 000</i>	<i>-2 833 000</i>	<i>-550 000</i>	<i>-2 729 000</i>
Effektsamband*	2013	758 000	219 000	731 000	1 708 000	55,5
	2014	1 110 000	641 000	267 000	2 018 000	72,2
	2015	30 000	206 000	0	236 000	27,9
	2016	541 000	1 989 000	840 000	3 369 000	19,4
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>511 000</i>	<i>1 783 000</i>	<i>840 000</i>	<i>3 133 000</i>
ASEK	2013	86 000	258 000	3 425 000	3 769 000	20,3
	2014	130 000	1 652 000	7 680 000	9 462 000	11,1
	2015	776 000	7 166 000	1 496 000	9 438 000	12,9
	2016	859 000	1 528 000	7 706 000	10 093 000	11,0
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>83 000</i>	<i>-5 638 000</i>	<i>6 210 000</i>	<i>655 000</i>
Områden totalt	2013	6 364 000	7 453 000	14 953 000	28 770 000	26,7
	2014	8 928 000	13 730 000	19 110 000	41 768 000	23,4
	2015	8 113 000	16 375 000	10 988 000	35 476 000	22,7
	2016	11 162 000	12 038 000	16 748 000	39 949 000	21,0
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>3 049 000</i>	<i>-4 337 000</i>	<i>5 760 000</i>	<i>4 473 000</i>
Enheten övrigt	2013	3 479 000	882 000	5 059 000	9 420 000	44,3
	2014	7 007 000	2 054 000	3 094 000	12 155 000	62,5
	2015	6 742 000	967 000	11 154 000	18 863 000	32,0
	2016	6 313 000	1 134 000	4 866 000	12 314 000	40,9
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>-429 000</i>	<i>167 000</i>	<i>-6 288 000</i>	<i>-6 549 000</i>
Förv. utv. Totalt	2013	9 843 000	8 335 000	20 012 000	38 190 000	31,0
	2014	15 935 000	15 784 000	22 204 000	53 923 000	32,2
	2015	14 855 000	17 341 000	22 142 000	54 338 000	25,9
	2016	17 475 000	13 172 000	21 614 000	52 263 000	25,7
	<i>Skillnad 2016-2015</i>	<i>Diff.</i>	<i>2 620 000</i>	<i>-4 169 000</i>	<i>-528 000</i>	<i>-2 075 000</i>

Källa: Trafikanalys bearbetning av Trafikverkets konterade utfall per projekt för respektive verksamhetsår.

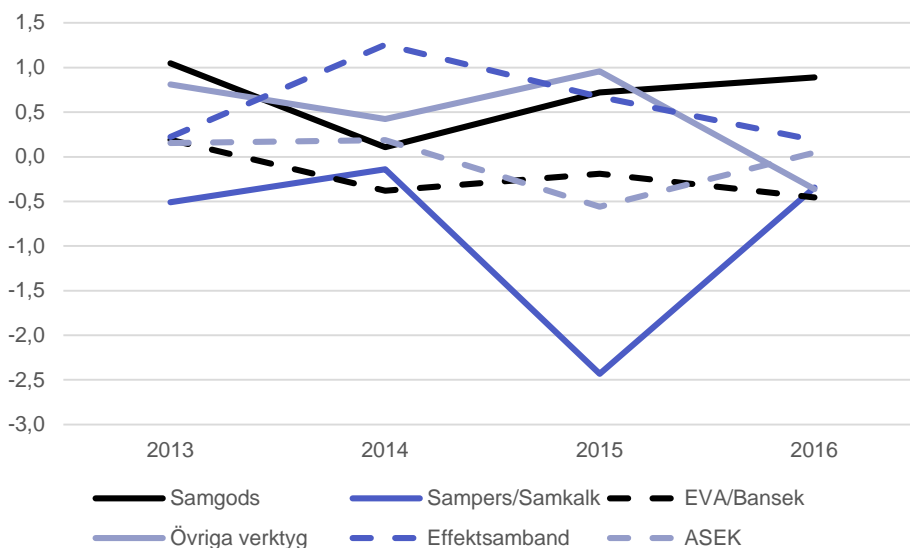
Anm: Från och med 2015 ingår inte budget och utfall för samordning och handläggning av beslut inom området Effektsamband eftersom ansvaret flyttades till annan enhet. Utfallet redovisas inklusive licenskostnader men exklusive reskostnader.



Figur 2-4 Utfall för förvaltning respektive utveckling och forskning 2016; miljoner kronor

Källa: Trafikanalys bearbetning av Trafikverkets konterade utfall per projekt

Studeras hur mycket av resurserna som gått till förvaltning respektive utveckling eller forskning, se Figur 2-4, är det Sampers/Samkalk och Övriga verktyg som sticker ut. Inom dessa områden hamnade förvaltningsandelen på knappt 40 procent.



Figur 2-5 Skillnad mellan budgeterade medel för förvaltning och utfall 2013 till 2016; miljoner kronor

Källa: Trafikanalys bearbetning av Trafikverkets budget och konterade utfall per projekt.

Enligt Figur 2-5 hade dock Trafikverket budgeterat för en relativt stor förvaltningsinsats för arbetet med Samgods 2016, men utfallet hamnade nästa 0,9 miljoner kronor under budget. Förvaltningsarbete inom områdena Effektsamband och ASEK hamnade i nivå med budget medan förvaltningskostnaden inom resterande områden översteg budget med närmare en halv miljon. Differenserna mellan budgeterade medel för förvaltning och faktiskt förbrukade

medel har under perioden varierat mellan ett underutnyttjande av budget på cirka 1 miljon och en förbrukning över budget på cirka 0,5 miljoner. Undantaget är Sampers/Samkalk 2015 då förvaltningskostnaderna hamnade 2,5 miljoner kronor över budget.

Tabell 2-3 Utfall som andel av Trafikverkets budget för arbete med modeller för samhällsekonomisk analys 2013 till 2016, procent.

	År	Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt
Samgods	2013	59	83	90	78
	2014	93	152	141	136
	2015	53	86	111	85
	2016	77	123	71	88
Sampers/Samkalk	2013	128	82	86	93
	2014	104	35	124	95
	2015	249	25	75	78
	2016	109	40	99	80
EVA	2013	87	53		61
	2014	124	119	100	117
	2015	122		100	141
	2016	284	87	0	85
Bansek	2013	27	1		11
	2014		10		103
	2015	110	31		49
	2016	197	1		12
Övriga verktyg	2013	56	29	102	66
	2014	77	76	39	72
	2015	57	88	47	69
	2016	123	43	106	74
Effektsamband	2013	77	13	62	44
	2014	47	82	284	62
	2015	4	355		31
	2016	74	59	133	71
ASEK	2013	36	15	78	59
	2014	41	86	168	139
	2015	358	291	997	334
	2016	95	52	102	88
Områden totalt	2013	77	48	87	70
	2014	86	89	136	105
	2015	111	100	85	97
	2016	100	58	94	80
Enheten övrigt	2013	49	8	61	36
	2014	84	18	90	52
	2015	78	9	58	49
	2016	104	9	105	53
Förv. utv. Totalt	2013	64	32	78	57
	2014	85	59	127	86
	2015	64	64	69	72
	2016	102	39	96	72

I Tabell 2-3 jämförs budget och utfall för de fyra senaste åren. I tabellen redovisas hur stor andel av budgeten som utnyttjats. För de särskilt studerade förvaltnings- och utvecklingsområden 2016 utnyttjades endast cirka 80 procent av budgeterade medel, vilket avviker från de senaste två åren då arbetet hamnat ungefär i nivå med budget. Det var i huvudsak konsultupphandlad utveckling som hamnade under budget. För 2015 översteg förvaltningsarbetet lagd budget medan forskningsinsatserna hamnade under budget. Likt tidigare år är det stor variation i utfall i förhållande till budget mellan olika områden och olika kategorier av arbete. Det som sticker ut 2016 är att förvaltningen av EVA kostade nästan tre gånger så mycket som budgeterat, vilket förklaras av att tillkommande arbete till följd av att det nya webbaserade verktyget inte fungerade som planerat. För arbete kopplat till Enheten övrigt utnyttjades, likt de senaste åren, ungefär hälften av budgeterade medel. I den

sammanställning som görs hamnar emellertid en stor del av de osäkra budgetposterna inom detta förvaltningsområde.

Att enheten inte utnyttjar hela budgetutrymmet behöver inte nödvändigtvis vara något negativt då budgeten inte ska betraktas som ett fast anslag utan mer som en plan för enhetens arbete och hur mycket planen i början av året bedöms kosta att förverkliga. Eheten reviderar budgeten under året beroende på om mer eller mindre pengar kan utverkas ur Trafikverkets totala anslag. I synnerhet gäller det Trafikverkets forskningsportföljer. Men, det kan upplevas som besvärligt om enheten inte lyckas realisera ambitionerna med förvaltningen och utvecklingen av modeller och metoder för samhällsekonomisk analys. Tidigare år har Trafikverket förklarat skillnaderna med att det är svårt att bedöma behoven av resurser till utrednings- och analysarbete samt granskning och kvalitetsssäkring av samlade effektbedömningar. För verksamhetsår 2014 och 2015 hamnade utfallet för förvaltningsområdena totalt i nivå med budget, men för 2016 hamnade utfallet långt under budget. Förklaringen ligger i att resurser gått åt till arbetet med kommande nationell plan, inklusive arbete med Sverigeförhandlingen, och att det gjorts en hel del förberedande arbete för att förbereda modeller och verktyg för ett förmodat uppdrag att samhällsekonomiskt bedöma en investering i en ny fast förbindelse över Öresund. För att förbättra möjligheten att budgetera och följa utfallet har Trafikverket meddelat att det till den ekonomiska konteringen ska läggas till möjlighet att indikera vilket eller vilka områden ett projekt påverkar och i vilken utsträckning arbetet ska klassificeras som förvaltning, utveckling eller forskning. Detta kommer också att underlätta Trafikanalys uppdrag att följa arbetet med utveckling av metoder och modeller för samhällsekonomisk analys.

Trafikverket rapporterar, som nämnts, att egen tid till övergripande förvaltning inte varit tillräcklig 2016, vilket berodde på sjukdom och därav resursbrist. Vid den omfördelning av arbetsuppgifter som skedde prioriterades den övergripande förvaltningen ned. Enligt den ekonomiska sammanställningen har emellertid budgeten för övergripande förvaltning utnyttjats fullt ut, vilket har stöd i att Trafikverket rapporterar att upphandlade konsulttimmar till övergripande förvaltning varit tillräckliga.

3 Redovisade insatser per förvaltnings- och utvecklingsområde

I detta avsnitt sammanställs och kommenteras Trafikverkets arbete inom respektive förvaltnings- och utvecklingsområde 2016. Redovisningen baseras på Trafikverkets enkätsvar.⁶ I vissa fall har svaren förtydligats av Trafikanalys med hjälp av annan information, exempelvis från hemsidan, publicerade rapporter och deltagande i arbetsgrupper. Trafikverket har givits tillfälle att granska denna sammanställning.

3.1 Samgods

Resurser

Totalt förbrukade arbetet med Samgods drygt 9 miljoner kronor 2016, se Tabell 3-1. Detta är drygt 3 miljoner kronor mer än 2015 och mer i linje med insatsen 2014 då området förbrukade 8,8 miljoner kronor. Likt föregående år hamnade utfallet 2016 under budget med cirka 1 miljon kronor. Det är framförallt arbete kopplat till förvaltning som inte utförts i nivå med budget, vilket också var fallet 2015. Planerade forskningsinsatser hamnade också under budget, men i detta fall har insatserna genom konsultupphandlad utveckling ökat mer än planerat. Trafikverket rapporterar också att avsatt tid med egen personal inte varit tillräcklig för att genomföra planerade insatser 2015 (både vad gäller förvaltning och utveckling). Detta angavs även för arbetet 2015 och 1014. I årets enkätsvar lämnas följande förklaring: "Det finns fler skäl till varför det inte avsatts tillräckligt med tid för utveckling och förvaltning av Samgodsmodellen av egen personal. Ett är att modellen idag används till betydligt fler analyser än tidigare. Modellen är också mer omfattande och har en högre komplexitet. Båda dessa skäl gör att det krävs mer supportarbete mot användare, planeringsarbete i form av synkning med andra verktyg och analyser samt mer felrättningsarbete i modellen (fler hittade fel). År 2016 har också varit ett speciellt år eftersom det beslutades att på kort tid förbereda inför eventuella analyser av ny fast förbindelse över Öresund. Under det arbetet, fick resurser samtidigt läggas på oförutsedda akuta åtgärder i Samgods version 1.1 till pågående analyser åt Trafikverket. Det går aldrig garantera att sådana oförutsedda händelser inte kan uppstå, men denna händelse synliggör behovet av att ha viss reservkapacitet in-house." Vidare anges att:

"Trafikverket har valt att lägga till en testperiod i planeringen av Samgods 1.2, vilket sannolikt minskar risken för problemen beskrivna ovan. Något som dock skulle sätta press på tidsplanen är om Samgods analyser av fast förbindelse Öresund blir av, eftersom det innebär att Trafikverket behöver arbeta både med utveckling och analys inför detta arbete".

⁶ För enkät och enkätsvar hänvisas till diarienummer Utr 2015/37.

Tabell 3-1 Budget och utfall för arbete med Samgods 2016; avrundat till 1000-tals kronor

		Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt
Egen personal	Budget	582 000	531 000	0	1 113 000
	Utfall	995 000	472 000	29 000	1 496 000
	Diff.	-413 000	59 000	-29 000	-383 000
Konsulter/forskare	Budget	3 309 000	2 397 000	3 469 000	9 175 000
	Utfall	2 007 000	3 127 000	2 439 000	7 573 000
	Diff.	1 302 000	-730 000	1 030 000	1 601 000
Totalt	Budget	3 890 000	2 928 000	3 469 000	10 287 000
	Utfall	3 002 000	3 599 000	2 468 000	9 069 000
	Diff.	888 000	-671 000	1 001 000	1 218 000

Källa: Bearbetning av Trafikverkets budget för olika projekt från och med januari 2016 samt utdrag från Trafikverkets ekonomisystem på projektnivå för helåret 2016.

Beträffande konsulter/forskare har Trafikverket under året flyttat budgeterade medel från förvaltning och forskningsprojekt till konsultupphandlad utveckling. I linje med detta rapporterar Trafikverket också att avsatta resurser till forskning varit tillräckliga, men att avsatta medel till konsultupphandlad utveckling varit otillräckliga.

Planering och förvaltning inom området

Utvecklingen av Samgodsmodellen diskuteras primärt i Trafikverkets interna arbetsgrupp för Samgods. Denna grupp har möten cirka en gång per månad, men om det behövs kan gruppansvarig kalla till extra möten. Ärenden som har en mindre inverkan på modellens funktionssätt hanteras ofta direkt vid veckomöten i utvecklingsgruppen för implementeringen av ny modellversion.

Synpunkter och förslag från användare hanteras bland annat via de utlämningsavtal som de som vill använda modellen får skriva på. Enligt avtalet ska alla användare dokumentera hur modellen använts och rapportera eventuella fel och brister till Trafikverket. Detta är det främsta syftet med utlämningsförfarandet. Andra ärenden inkommer via mejl eller via seminarier och konferenser.

Till Samgods är en referensgrupp kopplad med deltagare från bland annat CTS och andra myndigheter såsom Sjöfartsverket. Vid dessa sammankomster diskuteras i vilken riktning modellutveckling bör bedrivas. Trafikanalys deltar som adjungerad.

Samarbete sker med motsvarande verksamheter i Norge och Danmark. Detta pågår löpande och även vid särskilda avstämningsmöten. Trafikverket deltar även i internationella forskarkonferenser om godsmodellering.

Arbetsgruppen för Samgods har också för avsikt att med jämna mellanrum anordna ett större seminarium om godsmodellering (Samgods Large). Ett seminarium som ska samla modellutvecklare, godstransportanalytiker, användare av Samgods samt avvärdare av resultaten. Ett sådant hölls i april 2016.

Under 2016 påbörjades även ett arbete med framtagning av en folder som förklarar Samgods på ett enklare sätt. Foldern färdigställs i början på 2017.

Versionshantering inklusive beskrivning av och information om senaste version hanteras enligt Trafikverket på följande sätt:

Alla Samgodsversioner arkiveras på en särskild server. Nuvarande version har beteckningen Samgods 1.1 och mindre korrigeringar kan leda till ett släpp av 1.2 och så vidare. Större

förändringar i modellens funktionssätt kan föranleda en övergång till versionsnumrering som börjar med 2.0. I varje ny Samgodsversion ingår en sammanfattande Excel-fil som listar alla tidigare versioner. Aktuell version läggs upp på Trafikverkets ftp-server och kan lämnas ut till användare efter att en ansökan har godkänts av Trafikverket. Information och dokumentation om modellen finns på Trafikverkets hemsida.⁷ Utöver den huvudsakliga dokumentationen på Trafikverkets hemsida ges även versions-specifik information om genomförda förändringar i samband med nya modellsläpp. Trafikverket ger även information om pågående modell- och dokumentationsförändringar vid varje utlämning av modellen.

Information om gällande indata såsom basmatriser, prognosmatriser, transitmatriser, infrastrukturnät med mera återfinns också på Trafikverkets hemsida, men under rubriken Gällande förutsättningar och indata.⁸

På hemsidan för Samgods lämnas övergripande information om hur modellen kan användas, mer detaljerad information ges antingen i de rapporter hemsidan länkar till eller via Trafikverkets utlämnandeförfarande. Alla som vill använda modellen ombeds på hemsidan kontakta Trafikverket för ett upprättande av ett användaravtal. Genom detta förfarande kan Trafikverket avgöra om det är lämpligt att använda modellen till den typ av analys som ansökan avser.

Trafikanalys har sedan tidigare eftersökt en tydlig beskrivning av vad modellen i huvudsak har utvecklats för att klara av. Dels för att detta kan vara ett stöd för Trafikverkets handläggning av utvecklingsförslag, dels ett stöd i att bemöta eventuell kritik mot modellen. Exempelvis kan det finnas en felaktig bild av den geografiska och/eller varugrupps-specifika detaljeringsgrad som modellen kan förväntas hantera. En beskrivning skulle kunna klargöra att modellen i första hand kan förväntas leverera rimliga flöden på de större europavägarna, över de större hamnarna och så vidare. I föregående års undersökning angav Trafikverket att den kommande utvärderingen av Samgods 1.1, i kombination med resultat från den fördjupade valideringen via forskningsprojektet KVAL (Utveckling och metoder för hantering av data, validering och kalibrering av godstrafikmodeller), kan ge stöd för att utforma en skrift över vad modellen i första hand utvecklats för att klara av och hur modellen svarar upp mot dessa behov. Projektet KVAL är ännu inte avslutat och i årets enkätsvar nämns inte utvärderingen av Samgods 1.1.

Generellt sammanfattas utvecklingsbehoven i Trafikverkets trafikslagsövergripande plan för utveckling av metoder och modeller för samhällsekonomisk analys, där nuvarande version publicerades den 1 april 2016. Utvecklingsarbetet för 2016 följer därför dels den utvecklingsplan som publicerades 1 april 2014, dels den nya planen från 1 april 2016. För Samgodsmodellen har utvecklingen i stort handlat om att implementera de utvecklingssteg som blev konsensus av en öppen seminarieriserie om möjliga utvecklingsvägar i slutet av år 2012, det vill säga att införa en rutin för att hantera trängsel för järnvägstrafiken samt att införa ett modellkoncept som beaktar att val av transportlösning till viss del påverkas av slumpmässighet eller variabler som inte fångas av modellen.

På frågan om genomförda utbildningsinsatser svarar Trafikverket att ett utbildningstillfälle erbjöds i samband med det forum för godsmodellerare och avnämare av resultaten, "Samgods Large", som anordnades av Samgodsgruppen i slutet av april 2016. Under 2016

⁷ www.trafikverket.se/samgods

⁸ <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/gallande-forutsattningar-och-indata/>

har också en kurs tagits fram "Samhällsekonomi och trafikprognoser, en introduktion för den nyfikne" i vilken Samgods utgör en del.

Utfört utvecklingsarbete

Trafikverket rapporterar slutförda insatser 2016 enligt följande:

- Den första april år 2016 släpptes en ny modellversion, Samgods 1.1. Arbetet med version 1.1 nämndes som pågående i fjolårets enkätsvar. Den nya versionen arbetar mot en ny efterfrågematris som motsvarar transportefterfrågan för år 2012. Matrisen har tagits fram med den uppdaterade metod som Trafikverkets informerade om i föregående års enkätsvar. Kostnaderna i modellen har uppdaterats till 2014 års prisnivå, vilket tillsammans med de nya matriserna utgör ett nytt så kallat basår. Arbetet med att ta fram nya kostnadsdata nämndes av Trafikverket i föregående års enkät. Det har gjorts åtgärder för att reducera exekveringstiderna, införts en möjlighet att låsa vissa logistiska upplägg för vissa handelsrelationer (vilket bland annat ger förbättrade kalibreringsmöjligheter), införts en möjlighet att i resultaten kunna spåra alla logistiska upplägg som passerar en selektion av länkar eller noder (vilket ger förbättrade analysmöjligheter) samt införts en möjlighet att ta ut kostnadsdata från modellen för användning i kostnads-/nyttoanalyser. Utöver detta har tre nya specialanpassade fordonstyper lagts till; En tyngre lastbil som kan förbjudas på delar av nätverket, ett längre tåg som också kan förbjudas på delar av nätverket samt en ny fartygstyp för analyser av inre vattenvägar.
- Trafikverket har slutfört ett utvecklingsprojekt med syfte att förbereda modellversioner för en eventuell analys av ny fast förbindelse över Öresund. Arbetet tog sin utgångspunkt i ett antal tester av hur Samgods 1.1 levererar vid en analys av en ny förbindelse, se rapport Utveckling Öresundsmodeller⁹. Resultatet av utvecklingsprojektet är två modellversioner (en mer fullständig och en mer avskalad) som kan komma att användas om Trafikverket får i uppdrag att göra en analys. Dessa versioner släpps endast officiellt om de används i något uppdrag. Den utveckling som skett kan däremot komma att implementeras i nästa ordinarie version av Samgods (version 1.2). Förbättringar kan då inkludera ett uppdaterat nätverk utanför Sverige och i synnerhet i Danmark där detaljeringsgraden ökar markant, fler produktions- och förbrukningspunkter i Danmark, bättre transitmatriser till/från Danmark genom Sverige samt bättre hantering av transferkostnader i terminaler. Utöver detta har arbetet skapat underlag för att införa ändrade omlastningspunkter per valt logistiskt upplägg som möjligt alternativ för modellen (vilket gör att omlastningspunkter kan aggregeras så att större godsvolymer finns tillgängliga för konsolideringsrutinen), ytterligare sänka exekveringstiderna, göra en del buggrättningar och förbättra stödet till användaren. Utvecklingsprojektet har också gjort det möjligt att kalibrera modellen på ett bättre sätt för Öresundsområdet.
- Ett annat avslutat arbete gäller förberedelser för att kunna införa en fördelningsfunktion för de två bästa lösningarna för alla produktions-/förbrukningsrelationer.¹⁰

Påbörjade projekt som löper över årsskiftes anges vara:

⁹ WSP (2016), Utveckling Öresundsmodeller, PM godstrafik 2016-03-15.

¹⁰ Se rapport Railway capacity management for samgods using linear programming with a stochastic approach.

- Arbetet med en ny varuflödesundersökning rapporteras även för 2016 som pågående. Undersökningen ska slutföras under våren 2017 (undersökningsår 2016). Trafikanalys ansvarar för projektet, men Trafikverket delfinansierar undersökning. Av Trafikverket används Varuflödesundersökningen huvudsakligen till att konstruera efterfrågematriser till Samgodsmodellen. Andra viktiga områden, där undersökningen utgör indata, är till estimering av ekonometriska funktioner i forskningsprojektet kring en stokastisk Logistikmodul (se nedan) samt till forskningsprojektet kring uppbyggnaden av en valideringsdatabas (projektnamn "KVAL").

Planerat arbete kommande år

Beträffande projekt som planeras till 2017 anger Trafikverket att:

Arbetet 2017 kommer i huvudsak att handla om att fortsätta driva utvecklingsprojekt kopplade till nästa Samgodsversion, version 1.2. I föregående års enkätsvar rapporterades att utvecklingsinsatserna för framställande av Samgods 1.2 skulle slås fast under första kvartalet år 2016 och att projekt Samgods 1.2 skulle löpa från april år 2016 till den sista mars år 2017. I år rapporteras vidare att modellen, i de delar som påverkar modellresultat, ska färdigställas och kalibreras till sommaren 2017 för att vara konsistent med den trafikprognos som tas fram och släpps i samtidigt som modellen den första april 2018. Arbetet drivs, precis som tidigare år, via egna insatser kopplade till samordnade uppdrag till konsulter för utveckling av gränssnitt och olika delmoduler i Samgods.

Forskningsprojekt

Slutförda forskningsprojekt 2016 anges vara:

- Projektet *Sjötransporter i modell och verklighet – betydelsen av samlastning, skalfördelar, frekvens, hastighet, lastbärare och slingor* har slutförts 2016. Syftet med arbetet beskrevs på ett bra sätt i föregående års enkät, se Trafikanalys (2016b), men det lämnades ingen beskrivning av resultatet av projektet i årets enkätsvar. I en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges att projektet resulterat i ett VTI-notat som påvisar ett antal problem med hur modellen hanterar sjöfart, bland annat hur den fördelar transporter över fartygstyper. Notatet tar upp en del områden som kan övervägas i den fortsatta modellutvecklingen.
- Forskningsprojektet *Stochastic logistics module, del 2*, rapporteras som slutfört 2016. Syftet med arbetet beskrevs på ett bra sätt i föregående års enkät, se Trafikanalys (2016b), men det lämnades ingen beskrivning av resultatet av projektet i årets enkätsvar. I en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges att projektet resulterat i en rapport och att det inte tagits något beslut om fortsättning på projektet eller en framtida implementering i Samgods.

Pågående projekt som har startat under 2016 anges vara:

- Ett forskningsprojekt *Förutsättningar samhällsekonomisk kalkyl med Samgods* anges som påbörjat. Enligt föregående års enkätsvar ska projektet utvärdera förutsättningarna för att, mer explicit, använda Samgodsmodellen som ett av verktygen för att ta fram samhällsekonomiska kalkyler. Projektet skulle enligt plan inledas med förstudier som eventuellt skulle följas upp av mer djuplodande studier där vissa delar vidareutvecklas.

- Ett forskningsprojekt *Användning av Samgodsprognos i Bangods* anges vara påbörjat. Enligt föregående års enkätsvar ska projektet i första hand utvärdera hur befintlig metodik fungerar och svarar upp mot de krav som ställs på Trafikverkets trafikprognoser. Även för detta projekt angavs i fjol att det enligt plan skulle inledas med förstudier som eventuellt skulle följas upp av mer djuplodande studier där vissa delar vidareutvecklas.
- *Förbättrad tomflödesallokering i Samgods med hänsyn till angiven kapacitet – förstudie* rapporteras som ett pågående forskningsprojekt som inte kommer att avslutas 2016. Det lämnades i enkätsvaret ingen information om projektet, annat än vad som går att utläsa av titeln. I en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges att förstudien ska analysera nuvarande metodik, stämma av resultat mot tillgänglig statistik, samt göra en litteraturgenomgång. Därefter ska det göras en utvärdering som kan utgöra ett underlag för att utveckla Samgodsmodellens hantering av tomtågsflöden.
- Ett forskningsprojekt *Förstudie data om godsflöden* rapporteras som pågående. Enligt föregående års enkätsvar ska förstudien undersöka möjligheterna att förbättra datafångsten av digital information från aktörer inom transportmarknaden (speditörer, ägare av terminaler, transportköpare, branschföreträdare med flera).
- Det så kallade KVAL-projektet rapporteras liksom i fjol vara pågående. KVAL bygger på ett samarbete med KTH som startade 2015 med målsättningen att underlätta kalibrering och validering av Samgods. Hela projektet genomförs under perioden 2015-2020 och hittills har följande projekt rapporterats som pågående (beskrivningarna av projekten är hämtade från fjolårets enkätsvar):
 - *KVAL 1 – Utveckling av metoder för hantering av data, validering och kalibrering av godstrafikmodeller*, går ut på att utveckla metoder och datahantering för att förbättra möjligheterna till kalibrering och validering av Trafikverkets modeller. Projektet bygger vidare på rapporten "Valideringsverktyg och valideringsdata till godsmodeller" (Karlsson, R. m.fl., 2013), bland annat genom att utveckla det framtagna valideringsverktyget i Microsoft Access till ett verktyg som fungerar mot Trafikverkets databasmiljö samt att utveckla och implementera metoder för validering och kalibrering av Samgods modell för att skapa efterfrågematriser.
 - *KVAL 2 – Databaser och hierarkiska metoder för validering och kalibrering av godstrafikmodeller*, har en förstudie initierats som ska undersöka och beskriva hur en validering av Samgodssystemet mot data från Trafikanalys varuflödesundersökningar ska gå till. Det innebär i första hand att olika valideringsmetoder undersöks och beskrivs, att det tas fram kunskap om hur standardavvikelser och konfidensintervall för statistiska uppgifter från varuflödesundersökningarna bör beräknas och vilka indikatorer som bör användas. Kommande delprojekt kommer att preciseras med stöd i resultaten från denna förstudie.

Trafikverket anger följande angående forskningsprojekt som planerade till år 2017:

Projekt som föreslagits men ej beslutats för 2017 är följande:

- *Commodities in freight transport models* som handlar om att ta fram en ny varugrupsstruktur för Samgods och byta varukodsklassificering från NST/R till NST2007.

- *Calibration of lorry matrices in Samgods with the aid of network input data.* Det lämnades ingen beskrivning av projektet i enkätsvaret, men i en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges att projektet handlar om att förbättra de lastbilsmatriser från Samgods som används i Sampers, genom att kalibrera trafikeringen i dem mot observerade värden.
- *Kunskapsöversikt modeller för näringslivets transporter i storstad.* Det lämnades ingen beskrivning av projektet i enkätsvaret, men i en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges att det är en förstudie som syftar till att förbättra kunskapsunderlaget om näringslivets transporter i storstäder; inför en eventuell framtida modellutveckling av Samgods.

Kommentarer till Trafikverkets redovisning

I den projektlista Trafikverket redovisar på hemsidan finns ett antal projekt som inte nämns i enkätsvaret. Ett projekt benämnt *Värdet av ökad tillförlitlighet för godstransporter (VVTV) – Metodutveckling och syntes* ska enligt listan ha avslutats 2016. Detta nämndes inte heller i föregående års enkätsvar och var då enligt listan pågående. I och med den nya utvecklingsplanen från april 2016 tycks utvecklingsområdet ha placerats under huvudrubrik Värderingar och metodik där utvecklingsarbetet till stor del drivs som en del av ASEK-arbetet.

Projektet *Longitudinell validering av Trafikverkets basprognoser* har enligt projektlistan slutförts 2016, men nämndes inte i enkätsvaret. Projektet var pågående 2015 och glömdes bort även i föregående års enkätsvar. I en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges att en slutrapport publicerats på Trafikverkets hemsida.

Forskningsprojektet *A spatial econometric production model incorporating spill-over effects* rörande metoder för att estimeras godstransportefterfrågan på fin geografisk nivå (SAMS-områden) har enligt projektlistan slutförts 2016, men rapporterades i föregående års enkätsvar som avslutat 2015. Möjligen tog det tid innan resultaten publicerades. I projektlistan benämns projektet som *Utveckling av en rumslig regional modell för efterfrågan på gods (fd Regional godsefterfrågemodell)*, men i föregående års enkätsvar användes projektets engelska titel.

Ett projekt *Omlastningskostnader i samhällsekonomi* anges vara pågående i projektlistan, men nämndes inte i enkätsvaret. Projektet ska förbättra kunskapen om vad det kostar att lasta om gods på terminal. I en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges att projektet är avslutat och att resultaten finns implementerade i modellversion 1.1.

Ett projekt som ingår som en del i arbetet med ovan nämnda specialversioner av Samgods och som en del i kommande Samgodsversion 1.2, men som inte nämndes specifikt i enkätsvaret är *R&D in Samgods version Öresund regarding the Logistic module (Logistikmodul och utveckling av Samgods version Öresund)*. Projektet tas upp i projektlistan som pågående. I en tillkommande kommentar anges att: "Detta projekt har resulterat i den tidigare nämnda modellutvecklingen för eventuella analyser av en ny fast förbindelse över Öresund".

Likt stycket ovan nämns projektet *Kapacitetsmodellering för järnväg i Samgods med inriktning mot stokastisk modellering* i projektlistan, men tas inte upp i enkätsvaren. Enligt projektlistan är projektet pågående. I en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges att: "En testversion har levererats som ett resultat av projektet, som kommer att fungera som ett underlag inför en eventuell fortsättning. Den kombinerar två lösningar i varje efterfrågerelation, och där en och samma transportkedja, exempelvis väg-järnväg-väg, kan förekomma med två olika lösningar där transferpunkterna skiljer sig åt mellan de två lösningarna".

Tillämpning av Samgodsmodellen

Beträffande användning av modellen anger Trafikverket att modellen använts till följande större projekt 2016: Prognos för godstransporter 2040 – Trafikverkets basprognoser 2016, Sverigeförhandlingen (Nya stambanor, upprustning gamla stambanor, m.m.), Analyser av längre tåg – konsekvenser för det svenska godstransportsystemet fram till år 2040 samt samgodsanalyser av utvecklingspotentialen för inlandssjöfart och kustsjöfart (i samarbete med Sjöfartsverket).

Bland de projekt där arbetet gett inspel till modellutvecklingen vill Trafikverket lyfta fram följande exempel:

- Arbeta med analyser av Ostkustbanan och Norrbottenbanan (WSP) - Analyserna visade på buggar i Samgods 1.1 som åtgärdades. Följande förbättringsförslag lämnades: 1) Gör en översyn av den nyckel som används för att koppla Samgodsmodellens indata och resultat till kringliggande system för analyser och indatagenerering för tågtrafik, 2) Se över nätverket i Samgodsmodellen, 3) Inför möjlighet att kalibrera modellen för järnvägstrafik med andra parametrar än tågtillåtelser per länk, då detta i viss utsträckning låser fast resultaten i nuläget även i prognossituationer. Trafikverket beaktar detta i arbetet med Samgods version 1.2, i synnerhet nätverksförbättringarna.
- I projektet *Godsflöden i Norra Sverige*, som genomfördes på uppdrag av Trafikverkets regioner Nord och Mitt, kom det också fram förslag till nätverksförbättringar, vilket ytterligare styrker vikten av prioritera nätverksförbättringar till Samgods 1.2.
- Trafikverkets analys av längre tåg – konsekvenser för det svenska godstransportsystemet fram till år 2040 visade bland annat att det var svårare än förväntat att hantera problemet med en alltför grov beskrivning/modellering av rangeringskostnader i modellen. Även detta ses som ett prioriterat förbättringsförslag för nästa modellversion.

Generellt upplever Trafikverket att det tyvärr har visat sig svårt att få respons från användare efter att de utfört uppdrag med Samgodsmodellen, trots att varje användare får skriva under en förbindelse som säger att ”noteringar om hittade fel och/eller brister i Samgodsmodellen samt tänkbara orsaker och förbättringsförslag ska redovisas till Samgodsgruppen”.

Dokumentation

Ett flertal rapporter som rör Samgodsmodellen har publicerats 2016. Dessa rapporter finns publicerade på Trafikverkets webbsida för Samgodsmodellen.¹¹

Följande rapporter lyfts fram i enkätsvaret:

- Method Report - Logistics Model in the Swedish National Freight Model System, March 2016, Significance
- MPS Documentation Samgods 1.1, 2016-03-14, BeBits Systemutveckling.
- Program documentation for the logistics model for Sweden, March 2016, Significance
- RAILWAY CAPACITY MANAGEMENT FOR SAMGODS USING LINEAR PROGRAMMING, March 2016, Sweco

¹¹ www.trafikverket.se/samgods

- Samgods Technical documentation V1.1, 2016-04-01, MIC
- Samgods User Manual V1.1, 2016-04-01, MIC
- SelectDirect Select Link Analysis, 2016-03-11, BeBits Systemutveckling
- Nya varuvärden 2040 - data, metod och resultat, rev.2 2016-03-18, WSP
- PWC-MATRISER ÅR 2040 Transportefterfrågan i Samgodsmodellen för prognosåret – metod och resultat reviderad 2016-03-23
- Representation of the Swedish transport and logistics system in Samgods v. 1.1. 2016-11-25, VTI och Trafikverket

3.2 Sampers/Samkalk

Resurser

I Tabell 3-2 redovisas budget och utfall för förvaltnings- och utvecklingsområdet Sampers/Samkalk för verksamhetsåret 2016. Tabellen visar att Trafikverket har lagt totalt cirka 10,9 miljoner på området vilket är 2,7 miljoner under budget. Motsvarande siffor för 2015 års verksamhetsår var 10,8 miljoner och 3,1 miljoner under budget. Även 2014 var utfallet lägre än budget, då 0,7 miljoner kronor.

För verksamhetsåret 2016 har skillnaden mellan budget och utfall främst uppstått för arbetskategorin "Utveckling". Inom denna kategori har också egen personal arbetat mer än budgeterat medan utvecklingsinsatser som utförs av konsulter och forskare har skett i lägre utsträckning jämfört med budget.

För verksamhetsåret 2015 hade Trafikverket större skillnader mot budget också för arbetskategorierna "Förvaltning" och "Forskning", men år 2016 låg budget och utfall relativt nära varandra för dessa kategorier.

Tabell 3-2 Budget och utfall för arbete med Sampers/Samkalk 2016; avrundat till 1000-tals kronor

		Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt
Egen personal	Budget	1 181 000	501 000	0	1 682 000
	Utfall	2 212 000	728 000	12 000	2 952 000
	Diff.	-1 031 000	-227 000	-12 000	-1 271 000
Konsulter/forskare	Budget	2 579 000	4 514 000	4 856 000	11 949 000
	Utfall	1 894 000	1 282 000	4 817 000	7 993 000
	Diff.	685 000	3 232 000	39 000	3 956 000
Totalt	Budget	3 760 000	5 014 000	4 856 000	13 631 000
	Utfall	4 106 000	2 010 000	4 829 000	10 946 000
	Diff.	-346 000	3 004 000	27 000	2 685 000

Källa: Bearbetning av Trafikverkets budget för olika projekt från och med januari 2016 samt utdrag från Trafikverkets ekonomisystem på projektnivå för helåret 2016.

Trafikverket bedömer att avsatt tid förvaltning av modellsystemet var tillräcklig 2016, det gäller både egna insatser och insatser genomförda av konsulter. Avsatta resurser för forskning anser Trafikverket också var tillräckliga.

Däremot bedömer Trafikverket att insatserna för utvecklingsarbete var otillräckliga för att kunna genomföra planerat arbete. Trafikverket förklarar att utvecklingsinsatser ska genomföras i form av projekt med avsatta resurser, noga planering och uppföljning. Hittills har

de dock inte arbetat i projektform och Trafikverket uppger att personalen på Expertcentrum inte heller har tid att själva genomföra utvecklingsprojekten. Trafikverket bedömer att de måste bli bättre på att beställa utvecklingen från konsulter och forskare och att följa projekten. De förklarar att upphandlade konsulttimmar var i form av resurskonsulter och det flesta av dessa timmar gick åt att förbista vid tillämpningar av Sampers. Trafikverket menar också att de måste formulera utvecklingsinsatserna i ett så pass specifikt format att konsulter kan genomföra dessa självständigt.

Planering och förvaltning inom området

Prioriterade satsningar

Trafikanalys ställde i enkäten en fråga om hur Trafikverket hanterar avvägningar mellan olika områden i Trafikverkets utvecklingsplan. För Sampers/Samkalk lämnas ingen specifik förklaring till hur prioriteringen går till, men det anges att Trafikverket nu gör särskilda satsningar på tester av befintligt modellsystem, på en nordisk trafikmodell, på skattning av nya regionala modeller och på att ta fram en storstadsmodell. Vidare anges att Trafikverket därför har fått prioritera ned att implementera nya funktioner i Sampers inför uppdateringen 2018.

Nästa Sampersgeneration

Trafikverket har vid flera tillfällen, exempelvis vid Sampersanvändardag hösten 2016, annonserat att de planerar att släppa en ny generation av Sampers med omskattade regionala modeller den 1 april 2020. Med anledning av detta ställde Trafikanalys en enkätfråga om hur tidplanen ser ut i grova drag beträffande de moment som ska utföras innan lansering. Vidare undrade Trafikanalys om arbetet ska samordnas med andra utvecklings- och forskningsprojekt och hur den samordningen i så fall går till.

Trafikverket svarar att en omskattning av de regionala modellerna har pågått mellan 2014 och 2016 och att detta arbete eventuellt ska leda till en övergång till Sampers 4. Trafikverket förklarar dock att omskattningen har stött på flera problem, dels beroende på partiellt bortfall¹² av vissa variabler i den nationella resvaneundersökningen från 2005/2006 som används vid omskattningen, dels på svårigheter att hantera den komplicerade strukturen av resegenereringsmodellen vid felsökning. Under 2017 planerar Trafikverket att genomföra en omestimering av de regionala modellerna med så kallade imputerade inkomstvariabler och med en enklare resegenereringsmodell. Därefter planerar Trafikverket att implementera modellerna och att genomföra prognoser samt jämförelser mellan olika modellspecifikationer.

Trafikverket förklarar att parallellt med omskattningen pågår arbeten med utveckla och ta fram nya modeller. Trafikverket nämner bilinnehavsmodellen, körkortsmodellen, bilparkmodellen, modeller för cykelresor, modeller baserade på syntetisk befolkning och metoder för nyttoberäkning av åtgärder baserade på modeller med icke-linjära nyttofunktioner. Trafikverket skriver vidare i enkätsvaret att flera forskningsprojekt är kopplade till Sampers 4 och förklarar att alla dessa projekt kan på sikt bidra till Sampers 4. Trafikverket uppger dock att för närvarande är det oklart om Sampers 4 kommer att släppas 2020 eftersom personella resurser inte räcker till för att säkerställa snabb modellutveckling.

¹² Det kallas partiellt bortfall när en respondent väljer att inte svara på alla frågor.

Hantering av felrapportering och förslag till modellförbättringar

Modellanvändare som upptäcker och justerar fel eller har förslag till förbättringar, till exempel uppdaterad nätverkskodning, kan rapportera in dessa till Trafikverket avdelning Expertcenter via mail, telefon eller via Trafikverkets hemsida. Förslagen tas sedan om hand av Trafikverkets förvaltningsorganisation. Det vanligaste sättet är enligt Trafikverket att frågor ställs direkt till enskilda personer via telefon eller e-post. En nyhet från och med 2016 är att felkorrigeringar och uppdateringar som Trafikverket bedömer som viktiga för en större användarkrets löpande läggs ut och informeras om på Trafikverkets hemsida. Större uppdateringar av modellen görs som vanligt den 1 april vart annat år. Sedan tidigare kan intressenter följa nyhetsuppdateringar på hemsidan via exempelvis RSS-flöden.

Utfört utvecklingsarbete

Trafikverket beskriver arbete som slutförts 2016 enligt följande:

- Omestimering och omprogrammering av Sampers regionala efterfrågemodeller baserad på RVU 2005/06 för mer tillförlitliga trafikprognoser, förbättrad användarvänlighet och möjligheter till vidareutveckling av modellsystemet (en första etapp).
- Omfattande validering av den Sampersversion som släpptes 2016-04-01, genomförd tillsammans med Trafikverkets regioner.
- A-kod: Utveckling av metoder för automatisk kodning av busslinjer på vägnät ska ge möjligheter att regelbundet uppdatera kodning av linjer och i framtiden återspegla ömsesidig påverkan av bilar och bussar på varandras hastighet i stadstrafik. Pilotprojektet i Skåne visade vilka data behövs för att kodningen ska lyckas. Detta arbete tas även upp under Övriga verktyg.
- Förstudie – Utveckling Öresundsmodeller. Syftet med förstudien var att generera relevanta bruttolistor med förslag till motiverade förbättringsåtgärder när det gäller prognostisering av resor och transporter över Öresund.
- Infört HBEFA-emissionsberäkningar i Samkalk, inklusive extern testning. HBEFA står för Handbook Emission Factors¹³.
- Anpassning av Sampers till Access 2013.
- Framtagning av miniprojekt i Sampers för att testa varianter av Samkalk inom ett testprogram.
- Layoutförbättringar i Samkalk-rapportfil (SK46.xls) och regional rapportfil (R-fil).
- Rättning av emissionsvärdering för noder, beräkning av egendomsskador, realuppräknings av emissionsvärderingar, realprisuppräknings (har tidigare felaktigt fortsatt efter brytår 2) och rättning av mindre buggar i användargränssnitt.
- Modellen för tidtabellsindata järnväg till Sampers har utvecklats tillsammans med Kapacitetscenter så att kapacitetsberäkningen nu görs direkt i modellen med aktuell

¹³ The Handbook of Emission Factors for Road Transport (HBEFA) was originally developed on behalf of the Environmental Protection Agencies of Germany, Switzerland and Austria. In the meantime, further countries (Sweden, Norway, France) as well as the JRC (European Research Center of the European Commission) are supporting HBEFA.

trafik enligt det prognossenario som avses (tidigare gjordes kapacitetsberäkningen separat). Detta arbete rapporteras även under Övriga verktyg.

- Tidtabellsindata för järnväg till Sampers presenteras nu i formen hh:mm:ss (tidigare avrundat till hh:mm). Detta nämndes även i föregående års enkät.
- Nya parametervärden för beräkning av tidstillägg som en funktion av kapacitetsutnyttjandet har tagits fram genom en kalibrering gentemot verkliga tidtabellstider basåret 2014. I samband med detta har ytterligare en fordonstyp införts; snabbtåg på stambanorna (västra och södra). Orsaken är att tidstilläggen för denna fordonstyp skiljer sig väsentligt från övriga snabbtåg. Kopplas till områden rörande kapacitetsberäkning i den nya utvecklingsplanen (I kapitel 4 inlagt under Övriga verktyg).

Pågående arbete som löper över årsskiftet anges vara:

- Utveckling av en nordisk trafikmodell för resor över Sveriges gränser. Arbetet har initierats genom flera möten med norska Statens Vegvesen och Danmarks Tekniske Universitet med syftet att formulera en gemensam vision för en eventuell framtida modell, jämföra våra befintliga modeller och sammanställa information om tillgång till relevanta data.
- Utveckling av Öresundsmodeller – Sampers Utvecklingsarbetet ska förbättra möjligheten att använda Trafikverkets modellverktyg Sampers för att prognostisera resor och transporter över Öresund för scenarier med och utan nya förbindelser över Öresund.
- Anpassning av Sampers till Emme 4.2. Denna anpassning tillåter användning av snabbare och robustare algoritmer för ruttvalsberäkningar.
- Anpassning av Sampers till pythonskript. Denna anpassning tillåter gradvis utfasning av emme-makron och övergång till moderna verktyg för utveckling av nya riggningar.
- Samkalk testprogram. Projektet innebär omfattande testning av programvara, effektberäkningar, ekonomimodell och producent- och konsumentöverskottsberäkningar, uppdatering av dokumentation etc.
- Rättning av metod för nuvärdefaktor för emissioner.
- Rättning HBEFA-underlag. Projektet handlar om att underlag för kallstartsemissioner ska uppdateras.
- Nuvärdefaktor för HBEFA-emissioner. Det har upptäckts att HBEFA-emissioner inte bör använda samma metod som övriga emissioner för beräkning av nuvärdefaktorn med avseende på teknisk utveckling. Trafikverket tar därför fram en ny metod.
- Optimering av tågtrafikutbud genom en modell där förändrat antal turer med person- och/eller godståg påverkar kapacitetsutnyttjandet och därmed restid- och transporttider för samtliga tåg som på något sätt berörs. I modellen beräknas förändrat konsument- och producentöverskott för varje studerad förändring. Modellen är en led i arbetet med att bestämma framtida trafikutbud i bas-och projektprognoser på ett mer strukturerat, objektivi och transparent sätt. Kopplas till områden rörande kapacitetsberäkning i den nya utvecklingsplanen (I kapitel 4 inlagt under Övriga verktyg).

Trafikverket rapporterar också att de under 2016 har lagt resurser på att utveckla modeller och metoder som avser att komplettera Sampers/Samkalk-systemet. Det gäller framförallt forskningsprojekt som är kopplade till utveckling av en så kallad sidomodell för storstad. Modellen ska komplettera Sampers/Samkalk avseende analyser av åtgärder i områden med hög trängsel i vägtrafiken. Tillsammans med Stockholms stad och Trafikverket region Stockholm finansierar Expertcentrum kodning och parametersättning av Stockholms regioncentrum i programmet Transmodeller. Trafikverkets plan är att Transmodeller kommer att ersätta modellen Contram som används idag för sådana analyser (men som inte längre stöds av leverantörer). Forskningsprojekten handlar dels om metoder att validera resultat från Transmodeller, dels om kopplingen mellan Transmodeller och tillämpad efterfrågemodell vilka ska uppfylla krav för tillförlitliga beräkningar av nyttan med åtgärder som avser att hantera trängsel. Trafikverket rapporterar också att de avslutade ett forskningsprojekt som avser parametersättning i Transmodeller under 2016, se vidare information under rubriken "Forskningsprojekt".

Planerat utvecklingsarbete kommande år

Följande utvecklingsarbete uppger Trafikverket att de avser att initiera under 2017:

- Kartläggning av hur och varför flygresande överskattas av Sampers. Syftet är att undersöka möjliga orsaker till att antalet inrikesresande med flyg överskattas i Sampers långväga modell. Projektet ska lägga en grund för en senare huvudstudie där modellen kalibreras och uppdateras.
- Användargränssnitt Sampers 4. Syftet är att utveckla ett gränssnitt kopplad till den omskattade efterfrågemodellen och andra beräkningar i modellsystemet med vilket användaren kan undersöka vilka beräkningar som görs i en specifik riggning och vid behov (till exempel vid kalibrering) kunna ändra sekvens eller omfattning av beräkningarna.
- Nätutläggningsmetod personbil och lastbil. Syftet är att ta fram en metod för beräkning av ruttval och resekostnader som tar hänsyn till hur personbilar på landsbygden påverkas av hastighetsrestriktioner för lastbilar samt hur lastbilar påverkas av trängsel i städer.
- Översyn av koltaxematriser. Syftet är att uppdatera matriser som anger kostnad för kollektivresor med olika slags biljetter mellan trafikzoner som används för beräkning av reseefterfrågan i Sampers regionala modeller.
- Optimering av tågtrafik i prognoser och samhällsekonomiska analyser. Syftet är att utveckla ett strukturerat, objektiva och transparent arbetssätt att bestämma trafikutbudet i bas- och projektprognoser. Persontrafikutbudet påverkar tillgänglig kapacitet för godstågtrafiken och vice versa varför uppgiften är relativt komplex men helt avgörande för att producera trovärdiga prognoser och analyser.
- Skattning av samband mellan kapacitetsutnyttjande och tidstillägg. Avsikten är att under 2017 se över såväl funktionsform som parametervärden med hjälp av tågföringsstatistik.
- Nya olyckskostnadsvärderingar i Samkalk. Nya olyckskostnadsvärderingar ska implementeras i Samkalk enligt senaste ASEK-rekommendation.

Forskningsprojekt

Trafikverket rapporterar att följande forskningsprojekt som slutförda 2016:

- Kollektivresenärernas kortinnehav i verkligheten och i Sampers (kortvalsmodell). Projektet syftade till att analysera i vilken mån förenklingar i Sampers som är relaterade till olika former av utbud av kollektivtrafikbiljetter påverkar kvaliteten i transportprognoserna och att undersöka om eller hur en mer realistisk beskrivning av samspelet mellan utbud och efterfrågan på olika typer av färdbevis i kollektivtrafiken skulle kunna implementeras i Sampers. Detta projekt har tidigare redovisats som avslutat (2014), men det är inte förrän nu som slutrapporten blivit klar.
- Val av förmånsbil – förmånsbeskattning, företagspolicy och konsumentpreferenser. Prognosmodeller för bilparkens utveckling skattas genom att nyttja observerat konsumentbeteende. Föregående år rapporterades detta vara ett CTS-projekt som avslutats 2015, men det visade sig att slutrapporten inte blev klar förrän 2016. I en tillkommande kommentar anges också att arbetet med att skatta modeller fortgår och att ett gemensamt slutseminarium för båda delarna ingår i KTH:s planering för fortsättningen.
- Försök med smartphone-baserad insamling av resdata. Detta projekt syftade till att utveckla och testa en prototyp av en så kallad "activity-tracker", i kombination med webbaserade undersökningar, för att förstå fördelarna, utmaningarna och möjligheterna med att använda en smartphone-applikation för insamling av individers resedagbok.
- Förseningsmodell för järnväg och tidtabell-konstruktion med TVEM (Time Variant Evaluation Model¹⁴). Syftet med detta projekt är att inkorporera stokastiska förseningar i TVEM-modellen och att inkludera en modul för att simulera avvikelser vid trafikstörningar. Med hjälp av en sådan modul kan förseningseffekter inkluderas i kostnadsnyttoberäkningar och kapacitetsanalyser.
- Flexibelt system för disaggregerade trafikstringsmodeller och simuleringsmodeller för nätverk. Detta projekt utvecklar och implementerar en metod för att på ett flexibelt och konsistent sätt integrera olika efterfrågemodeller och nätverkssimuleringsmodeller
- SIGMA: Metod för prognosberäkning av restidsvariation i vägtrafiksystemet. Syftet är att förbättra nyttoberäkningar av åtgärder i storstäder.
- Parametersättning i Transmodeller - förstudie. Projektet ska i en förstudie se om det går att anpassa verktyget Transmodeller utvecklat i USA för svenska förhållanden med hjälp av de parametervärden som finns specificerade i modeller och effektsamband som redan används i Sverige.
- Longitudinell validering av Trafikverkets basprognoser. I detta projekt valideras Sampers-modellen genom att tidigare genomförda prognoser utvärderas longitudinellt, det vill säga basprognosen jämförs med faktiskt utfall för motsvarande år.

¹⁴ En modell som automatiskt genererar tidtabeller för en enkelspårig bana. TVEM bygger på så kallad asynkron tidtabellläggning där tågen läggs in ett i taget. Ett tågläge anpassas därför efter alla tidigare tåg, men påverkas inte av tåglägen som läggs in senare i processen.

Trafikverket anger följande forskningsprojekt som pågående:

- Utveckling av bilinnehavsmodell. Skattning av ny bilinnehavsmodell i form av en så kallad durationsmodell.
- Utveckling av ny körkortmodell. Syftet med projektet är att utveckla en ny modell för körkortsinnehav. Modellen kommer att baseras på en så kallad "hazard funktion" och ger en sannolikhetsbaserade skattning av körkortsinnehaven.
- Flexiblare specifikationer för efterfrågemodeller inom transportområdet. Projektet syftar till att titta på en metod för att hantera inkonsistensen mellan tidsvärden i Sampers och Samkalk, särskilt vid icke-linjära nyttofunktioner då tidsvärdet inte är unikt.
- Trafik i täta miljöer. Trafikverket ser främst två skäl att studera trafik i täta miljöer mer ingående: 1. Fördelar och nackdelar med att bygga täta miljöer bör belysas och analyseras med relevanta mått på nytta som bygger på korrekta restider. 2. Prioriteringar mellan olika användning av begränsat gatuutrymme bör studeras.
- Dynamiska trängselindex och adaptiva trängselavgifter. Syftet är att utveckla metoder för dels systematisk reglering av inflödet av trafiken till en stadsdel, dels validering av verktyget Transmodeller som används för trafikanalyser i Stockholms innerstad.
- Den byggda miljöns betydelse för transporter. Syftet är att etablera samband mellan täthet av bebyggelse och valet av färdmedel.
- Snabba upp västmodellen (VASS). I detta projekt kommer flera idéer att testas avseende hur man kan påskynda beräkningarna i Västmodellen, samtidigt som konsistens och exakthet kan behållas både i modellprognoser och i samhällsekonomiska kalkyler.
- Hur skattas cykel bäst? Projektet avser utreda om det på ett väsentligt sätt går att förbättra efterfrågemodellernas förklaringsgrad vad gäller efterfrågan på resor genom att använda cykelnät och attributsättning som speglar cyklisters värderingar. Det avser förekomst av cykelbana, bilvolym i blandtrafik med mera. Genom att beräkna generaliserad kostnad för cykelresor mer noggrant kan eventuellt även efterfrågan för resor med andra färdmedel modelleras bättre.
- IHOP 3- Economically consistent simulation of travel behavior with MATSim. Målet är att få ett mer komplett modellsystem med efterfrågemodell och dynamisk nätverksutläggning som kan användas för beräkning av nyttor av investeringar, trimningsåtgärder och ekonomiska styrmedel i storstäder.
- Exploring day-to-day individual activity-travel behaviours based on a smartphone app's travel diary (SPOT2). SPOT2 syftar till att studera den information som erhållits genom den i SPOT-projektet utvecklade mobilapplikationen Meilli för att hämta in resinformation i detalj och analysera vad den kan ge för information utöver traditionella resvaneundersökningar.
- Spårfaktorn i transportmodeller: estimering av den generella reskostnadsskillnaden mellan olika kollektiva färdmedel. Detta projekt ska undersöka frågan om den generaliserade reskostnaden skiljer sig mellan buss och spårtrafik med samma turtäthet och restid.
- Framtagning av fördröjningsfunktioner för vägtrafik till Sampers – förstudie. Förstudien ska beskriva internationell state-of-practice och rekommendera typ av

funktioner både för stadsmiljö och för landsbygden samt ett sätt att samla data för skattningen kompatibelt med etablerad klassning av vägar och med tillgänglig information om vägar i NVDB.

- Forecasting for policy evaluation targeted on the car fleet. Projektet söker utveckla förbättrade metoder att prognosticera fordonsmodeller i fordonsflottan som underlag för policyanalyser.
- Förbättring av nätutläggningsmetoden för kollektivtrafik i Sampers. Syftet med projektet är att utveckla nuvarande metod för nätutläggning av kollektivtrafiken i modellen så att den bättre förmår att reproducera resandet enligt passagerarräkningar och bättre förmår att fördela passagerarflöden mellan alternativa stråk/linjer. Ytterligare ett syfte är att göra så att metoden kan implementeras i den nyestimerade versionen av Sampers när den blir officiell.
- "Cykelkedjor" Hållbara färdssätt i fokus – modellering av resor och färdmedelsval. Projektets syfte är att, med fokus på cykel som alternativ till resor med bil, utveckla ett komplett modellsystem, från beskrivning av efterfrågan till integrerad nätutläggning.
- Förstudie effektsamband stadsmotorvägsmiljöer – FEM. Syftet med projektet är att förbättra tillförlitlighet av Samkalk vid tillämpningar för vägobjektsanalyser i storstäder. Projektet jämför resehastigheter som används vid beräkning av resenärernas tidsvinster i Sampers/Samkalk med resehastigheter som används vid beräkning av trafiksäkerhetseffekter i Samkalk/EVA och jämför de båda med resultat av senaste hastighetsmätningar på motorvägar kring Stockholm och Göteborg. Projektet även undersöker hur övergång från kodning av en trafikplats som en nod till detaljerad kodning av alla ramper och sekundära korsningar påverkar resultat av trafiksäkerhetsberäkningar med nuvarande effektmodeller samt vilka effektmodeller behöver utvecklas för att Samkalk ska kunna hantera de båda kodningsmetoderna.
- Hushållsprognoser och syntetisk befolkning som indata till Sampers. Projektets mål är att utifrån data i tillämpad resvaneundersökning komplettera socio-ekonomiska data från SCB med information om hushållen för att bättre kunna göra prognoser om resandet.

Trafikverket uppger att följande forskningsprojekt är planerade till 2017:

- Restidsdata för validering från Googles API:er. Syftet är att undersöka potentialen hos data från Google för validering av restider från och skattning av hastighetsflödessamband i Sampers.
- Strategic urban transport model for the Greater Stockholm region: Sampers and MATSim (IHOP4). Syftet är att vidareutveckla den färdiga prototypen för dynamisk storstadsmodell till fungerande planeringsverktyg.
- Sampers 4 – fortsättning. Syftet är att avsluta omskattningsarbetet, komplettera med saknade delar i beräkningsprogrammet och testa hur modellen fungerar i prognoser.
- Bilrestider i storstad: variationsmönster och upplevd osäkerhet. Syftet är att precisera definition och metoder att mäta restidsosäkerhet för användning i resvalsmodeller och samhällsekonomiska beräkningar som på bästa sätt återspeglar hur restidsosäkerhet upplevs av resenärer.

Kommentarer till Trafikverkets redovisning

I föregående års enkätsvar nämnde Trafikverket ett antal utvecklingsprojekt som de avsåg att initiera 2016 men som Trafikanalys inte finner någon information om enkätsvaren avseende verksamhetsår 2016. För Trafikanalys blir det därmed oklart om Trafikverket startat och möjligen avslutat dem, planerar att starta dem eller valt att prioritera bort dem. Projekten beskrevs i föregående års enkätsvar enligt nedan:

- Beräkning av restidsosäkerhet i Samkalk.
- Förbättra matrisberäkningar så att de inte enbart baserar sig på maxtimmesmatriser.
- Fortsatt arbete med implementering av effektmodeller för att säkerställa att implementeringen är korrekt och för att undersöka hur alternativa implementeringar påverkar resultatet.
- Utredda lämplig hantering av trafiktillväxt i Samkalk, implementera och bestämma metodik för beräkning av respektive trafiktillväxttal med målet att ha samma generella metodik som i CBA verktygen.

Trafikverkets beskrivning av projektet "Val av förmånsbil – förmånsbeskattning, företagspolicy och konsumentpreferenser", se ovan, är ett exempel på att det kan vara svårt att följa när Trafikverket anser att ett projekt faktiskt är avslutat.

I tillkommande kommentarer till ett utkast av denna rapport angavs att det vid vidare analys av möjligheterna för beräkning av restidsosäkerhet i Samkalk konstaterades att det var enklast att beräkna restidsosäkerhet vid sidan av Samkalk. Det har, enligt Trafikverket, ännu inte beslutats om tid ska läggas på detta. Det finns en utvecklad och delvis implementerad metod att räkna och värdera restidsosäkerhet på väg för privata fordon (SIGMA), men det är inte bestämt när metoden ska implementeras i en officiell version av Sampers. Trafikverket meddelar också att det avsatts tid 2017 för att börja titta på metoder för att skatta restidsosäkerhet för kollektivtrafik. Avseende punkt två, Förbättra matrisberäkningar, anges att arbete pågår och kommer att löpa under 2017. Punkt tre anges vara pågående och en del av ovan beskrivna testprogram för Samkalk. Beskrivet arbete under punkt 4 prioriterades ned.

I föregående års enkät avseende verksamhetsår 2015 uppgav Trafikverket att arbetet med att ta fram en ny bilinnehavsmodell i princip var avslutat. Det samma gällde projektet att ta fram en ny körkortsmo­dell. Trafikanalys noterar att Trafikverket nu uppger att dessa projekt ännu pågår. I en tillkommande kommentar anger Trafikverket att projektens rapporter blivit försenade på grund av sjukdom. Rapporterna vänta bli publicerade under våren 2017.

Trafikanalys tror sig veta att projektet "Forecasting for policy evaluation targeted on the car fleet" handlar om finansiering av Shiva Habibis doktorandstudier på KTH. Hon disputerade 2016 och projektet borde rimligen därför vara avslutat. Trafikverket förklarar detta med att de ännu inte fått någon slutrapport.

Trafikanalys noterar att projektet "'Cykelkedjor' Hållbara färd­­sätt i fokus..." inte finns med i den Excel-lista över Trafikverkets utvecklings- och forskningsprojekt som finns att ladda ner från Trafikverkets hemsida. Trafikverket förklarar detta med att projektet initierades och handläggs av en annan avdelning på Trafikverket; även om det är mycket relevant för utvecklingen av Sampers. Enhet Trafikprognoser följer och stödjer därför projektet och har lånat ut en TransCad-licens till VTI som genomför projektet.

Trafikverkets svar har jämförts med den Excel-lista över projekt som presenteras på Trafikverkets hemsida. I listan finns fem pågående projekt kopplade till Sampers som

Trafikverket inte nämnde i sina svar. Nedan presenterar vi delar av den informationen om respektive projekt som finns redovisad i Exceldokumentet.

Parkeringspolicy jämfört med vägavgiftspolitik: ekonomiska och politiska aspekter

Frågeställning som projektet ska besvara: I en storstadsregion där stadsdelarna förfogar över olika trafikstyrningsinstrument i form av parkeringsavgifter och vägavgifter uppstår strategiska möjligheter för de olika stadsdelarna. Hur kommer de att välja parkerings- och avgiftspolitik för att gynna de egna medborgarna? Hur påverkas välfärden för regionen och de olika stadsdelarna beroende på vem som kontrollerar parkeringsavgifter och trängselskatter, de olika stadsdelarna eller en regional beslutsfattare?

Trafikverket svarar att de inte rapporterade detta under Sampers/Samkalk eftersom det inte är självklart att arbetet ska höra till detta utvecklingsområde. Vidare anges att arbetet mer ska ses som en del av Trafikverkets finansiering av grundforskning (via ett generellt anslag till CTS) och inte som en tydlig beställning av arbete relaterat till Sampers/Samkalk.

Metro VS bus in transport modeling - (Förstudie till projekt Railfactor in transportation models)

Frågeställning som projektet ska besvara: I större transportmodeller representeras kollektivtrafik ofta bara av ett resalternativ, kollektivtrafik. Den variation i alternativ som finns beaktas inte, vilket gör att kollektivtrafikens attraktivitet kan under eller överskattas.

I detta fall anger Trafikverket att förstudien har avslutats (troligen redan 2015), men att Trafikverket inte fick någon rapport och därför inte formellt kunde avsluta projektet. Förstudien övergick sedan till den huvudstudie som finns omnämnd i enkätsvaret som det pågående projektet "Spårfaktorn i trafikmodeller". Trafikverket avser därför låta förstudien pågå och avsluta den tillsammans med huvudstudien när vi en slutrapport är klar.

Price effects of increased competition on passenger railway services. Har biljettpriiset på sträckan Stockholm -Göteborg sänks som en följd av att MTR inlett konkurrerande trafik med SJ, så som teorin föreskriver?

Detta projekt ska ses på samma sätt som ovan beskrivna *Parkeringspolicy jämfört med vägavgiftspolitik: ekonomiska och politiska aspekter*.

Sampersprognoser med förutbestämd trafiktillväxt. I Excel-listan finns det både uppgifter om att projektet pågår och att det är avslutat.

Enligt Trafikverket genomfördes projektet av ett konsultföretag där personen som arbetade med detta slutade innan projektet blev avrapporterat. Trafikverket avser att be konsultföretaget att betala tillbaka det mesta av beloppet.

Tillämpning av Sampers/Samkalk

Trafikverket förklarar att under 2016 har de tillämpat Sampers/Samkalk-systemet vid ett knappt trettiotal av de samhällsekonomiskanalyser av infrastrukturobjekt som lämnats in för nationell kvalitetsgranskning (för vissa objekt har kalkyler gjorts för flera alternativ). Vidare uppger Trafikverket att vissa analyser har gett förslag till förbättringar och utveckling av modellen. Här nämner Trafikverket att

- under tillämpning och kalibrering av Skånemodellen upptäckte analytiker problem med hantering av skolresor och barriäreffekten mellan Skåne och Danmark (en barriäreffekt kan exempelvis ta sig uttryck i att det är betydligt fler arbetsresor med bostad i Sverige och arbetsplats i Danmark än vad som kan förklaras av de variabler som finns i modellen). Detta ledde till en förstudie för modellutveckling och ett

pågående utvecklingsarbete som syftar till att kalibrera antalet resor över Öresund separat för varje ärende.

- Vid analyser av objektet Östlig förbindelse aktualiserades frågan om sätt att koda trafikplatser utan att programmet ger ett felmeddelande trots att kodningen är korrekt. Det gav uppslag till införande av ny så kallad nodtyp som gör det möjligt att koda påfarter till motorvägar utan att Samkalk ger ett felmeddelande.

Dokumentation och utbildning

Trafikverket uppger att under 2016 har de vid två tillfällen genomfört utbildningar i Sampers-systemet, en gång i Stockholm och en gång i Malmö. Trafikverket har dessutom låtit ta fram ett flertal dokument som rör systemet.

- Användarhandledning för Sampers. Dokumentet ska öka kompetensen bland användare av systemet, attrahera nya användare och förbättra användning av systemet.
- Beräkningshandledning Trafik- och transportprognoser. Syftet med rapporten är att ge användare stöd vid val av metod för att skapa en trafik- och/eller transportprognos men även vid val av modell för genomförande av en samhällsekonomisk kalkyl samt vid analys inför dimensioneringsgrundande- eller bulleråtgärder.
- Sampers utvecklingsstrategi sorterar utvecklingsinsatser som är viktiga för modellens funktionalitet och tillämpbarhet. Trafikverket uppger att de kommer att integrera strategin i utvecklingsplanen.
- Trafikverket arbetar med att ta fram en dokumentation av riggningen för basprognos. Dokumentet ska hjälpa användarna förstå de steg modellen är uppbyggd av och ger avancerade användare möjlighet att införa ändringar (kalibrera) vid behov.
- Definitioner och kodningsprinciper för Sampers 2016-04-01.
- Fjorton promemorior som beskriver validering av Sampers basprognos för år 2014 och som Trafikverket släppte 2016-04-01.
- Nyheter i Sampers version 3.3. I dokumentet beskriver Trafikverket de viktigaste förändringar som skiljer Sampers 3.3 från tidigare modellversioner.
- Kalibrering av regionala efterfrågemodeller i Sampers 3.3.6.

3.3 Kalkylverktyg

Resurser

Arbetet med EVA kostade drygt 2 miljoner kronor under år 2016, se Tabell 3-3. Detta är i linje med 2015 och 1,5 miljoner kronor mindre än 2014. Utfallet 2016 var hamnade cirka 370 000 kronor under budget och enligt den ekonomiska sammanställningen förklaras skillnaden av konsultupphandlad utveckling som inte blivit av.

Tabell 3-3 Budget och utfall för arbete med EVA 2016; avrundat till 1000-tals kronor

		Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt
Egen personal	Budget	126 000	0	0	126 000
	Utfall	314 000	180 000	0	494 000
	<i>Diff.</i>	<i>-188 000</i>	<i>-180 000</i>	<i>0</i>	<i>-368 000</i>
Konsulter/forskare	Budget	70 000	1 760 000	500 000	2 330 000
	Utfall	243 000	1 348 000	0	1 591 000
	<i>Diff.</i>	<i>-173 000</i>	<i>412 000</i>	<i>500 000</i>	<i>739 000</i>
Totalt	Budget	196 000	1 760 000	500 000	2 456 000
	Utfall	557 000	1 528 000	0	2 085 000
	<i>Diff.</i>	<i>-361 000</i>	<i>232 000</i>	<i>500 000</i>	<i>371 000</i>

Källa: Bearbetning av Trafikverkets budget för olika projekt från och med januari 2016 samt utdrag från Trafikverkets ekonomisystem på projektnivå för helåret 2016.

Trafikverket anger att budgeterade resurser för egen personal samt konsultstöd varit tillräckliga för att genomföra planerade insatser 2016. Trafikverket anger vidare att det funnits tillräckliga medel för forskningsinsatser inom området.

Det har inte gjorts några större insatser gällande Bansek de senaste åren, Tabell 3-4. För 2014 utfördes arbete för drygt 200 000 kronor, för 2015 blev utfallet knappt en halv miljon och för 2016 hamnade utfallet på 200 000 kronor. Enligt budget planerades dock arbete för drygt 1,6 miljoner kronor. Det är enligt sammanställningen planerade medel för konsultupphandlad utveckling som inte kommit till användning och enligt Trafikverket var tanken att de skulle användas för att ta fram ett nytt Bansek. Beslutet att ett nytt Bansek istället skulle tas fram inom ramen för arbetet med ett nytt generellt CBA-verktyg gjorde att pengarna inte användes.

Tabell 3-4 Budget och utfall för arbete med Bansek 2016; avrundat till 1000-tals kronor

		Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt
Egen personal	Budget	41 000	156 000	0	196 000
	Utfall	144 000	0	0	144 000
	<i>Diff.</i>	<i>-103 000</i>	<i>156 000</i>	<i>0</i>	<i>52 000</i>
Konsulter/forskare	Budget	55 000	1 411 000	0	1 467 000
	Utfall	45 000	13 000	0	58 000
	<i>Diff.</i>	<i>10 000</i>	<i>1 398 000</i>	<i>0</i>	<i>1 408 000</i>
Totalt	Budget	96 000	1 567 000	0	1 663 000
	Utfall	189 000	13 000	0	202 000
	<i>Diff.</i>	<i>-93 000</i>	<i>1 554 000</i>	<i>0</i>	<i>1 460 000</i>

Källa: Bearbetning av Trafikverkets budget för olika projekt från och med januari 2016 samt utdrag från Trafikverkets ekonomisystem på projektnivå för helåret 2016.

Planering och förvaltning inom området

En utgångspunkt för såväl förvaltning som utveckling av EVA och Bansek är dels den utveckling som sker inom ramen för ASEK vad gäller kalkylmetodik och kalkylvärden dels den utveckling som sker i andra verktyg. En annan är de brister och fel som upptäcks i den löpande användningen. Oavsett vad som utvecklingsbehoven grundar sig i krävs sedan en samordning och diskussion om vilka förändringar som i praktiken ska implementeras. Denna samordning hanteras genom flera interna arbetsgrupper på Trafikverket. Exempel på sådana arbetsgrupper är ASEK, Arbetsgrupp CBA verktyg och Samordningsgrupp modeller – en grupp bestående av verktygsansvariga.

Ingången för såväl rapporterade fel som modellförbättringar är till förvaltningsansvarig. Därefter diskuteras frågorna om nödvändigt i de olika arbetsgrupper som kan vara berörda. Det kan vara ASEK, arbetsgrupp CBA verktyg eller samordningsgrupp modeller.

Beslut om åtgärd som gäller enklare funktioner och användarvänlighet tas av förvaltningen, medan större åtgärder som till exempel nya effektsamband, ASEK-värderingar, metoder etc. diskuteras i de forum som finns inom förvaltningsobjektet, t ex Arbetsgruppen CBA-verktyg och Samordningsgruppen. Beslut tas i enlighet med processen för årsklockan.

En nyhet från och med 2016 är att förvaltningen av EVA börjat utnyttja det felrapporteringsystem (TFS) som använts av IT-avdelningen på Trafikverket för att sammanställa och prioritera av utvecklingsinsatser. Systemet användes bland annat för IT-relaterade frågor under utvecklingen av EVA 3.0. Systemet kommer nu att användas inom förvaltningen av samtliga EVA-versioner. TFS systemet kan därmed sägas ersätta den åtgärdslista som tidigare har använts.

Under året har två tvådagars nybörjarkurser i EVA hållits i Borlänge. För Bansek har ett informationsmöte hållits under maj månad, där nyheter presenterades. Sedan har löpande kontakt hållits med användare under arbetet med åtgärdsplaneringen.

Utfört utvecklingsarbete

Som slutförda åtgärder anger Trafikverket:

Den 1 april 2016 släpptes första versionen av det webbaserade EVA-verktyget (EVA 3.0). Detta var en delleverans i projekt NEVA som pågått under ett antal år för att ta fram en webbversion och en ny teknisk lösning för EVA.

Det har inte skett något utvecklingsarbete med Bansek eftersom planerade insatser sköts fram för att integreras med ett mer övergripande arbete för att utveckla ett nytt generellt CBA-verktyg med en teknisk plattform och en gemensam databas för flera kalkylområden. Däremot rapporteras Bansek ha uppdaterats med gällande prognoser och andra kalkylförutsättningar som gällt från och med 1 april 2016. I det sammanhanget har ett visst arbete krävts för att anpassa indata till det format som Bansek kräver.

Påbörjat men inte slutfört arbete 2016 anges vara:

Projektet NEVA kommer att fortgå in över verksamhetsår 2017.

Ett mer omfattande testprogram för samtliga större kalkylverktyg för samhällsekonomiska analyser kommer att genomföras 2017. Planeringen av det testprogrammet har påbörjats för Bansek under 2016.

Planerat arbete kommande år

Under 2017 planerar Trafikverket att arbeta med:

I projektet NEVA är planerat arbete under 2017 att ersätta en beräkningsmodul i EVA (KAN-modulen) som är byggd i gammal teknik och har nått slutet på sin livscykel. Detta måste göras för att kunna förvalta EVA framöver. I övrigt planeras utvecklingen av EVA ske i en något mindre omfattning under 2017. Dels på grund av att utveckling av ett nytt gemensamt CBA-verktyg planeras starta, dels för att fokusera på att kvalitetssäkra och testa de befintliga EVA-versionerna inom det testprogram som planeras för de samhällsekonomiska kalkylverktygen. Ambitionen är att den webbaserade EVA-versionen fullt ut ska ersätta EVA-versionen i XP-miljö.

Enligt den nya årsklockan är nästa tillfälle för att släppa nya verktygsversioner (inklusive uppdateringar baserade på nya effektsamband, kalkylvärden m.m.) den 1 april 2018. Utveckling av EVA inför detta måste därmed genomföras under 2017. Planerade insatser till detta är revideringar av effektsamband för restid (VQ-sambanden) och revidering av vissa kalkylvärden enligt ASEK. Även för Bansek är det i huvudsak uppdateringar till följd av nya beslutade förutsättningar (effektsamband och värderingar) som planeras.

De tester som ska genomföras av samtliga kalkylverktyg kan komma att resultera i att vissa utvecklingsinsatser behövs. Vilka dessa är går inte att säga idag.

Forskningsprojekt

Avslutade forskningsprojekt 2016:

Under frågan om pågående och planerade forskningsprojekt angav Trafikverket inte några projekt i föregående års enkätsvar. I år rapporteras ett par projekt som i fjol angavs som pågående under området Effektsamband, nämligen:

- Forskningsprojektet Ny metod för linjeföringsstandard (LINS) har avslutats med en rapport "LINS – ny metod för linjeföringsstandard" den 2016-09-29. Syftet med detta projekt var att se över metoden för att bestämma parametern siktklass. Siktklass används för att beskriva en länks linjeföring såväl horisontellt som vertikalt och används idag i analysverktygen EVA och Samkalk. Detta projekt var en fortsättning på den förstudie, FLINS, som avrapporterades i slutet av 2015. I såväl EVA som Samkalk är siktklassen av stor betydelse för beräkning av restidsförbrukning, trafiksäkerhetseffekter samt emissioner och fordonskostnader. Idag sätts värdet för siktklass genom att göra en subjektiv bedömning. För 25 år sedan fanns en stor lokalkännedom. Detta gjorde att uppskattningarna i många fall blev bra. Idag finns inte riktigt de grundförutsättningarna, utan ansättandet kan mer karaktäriseras av gissningar. Resultatet av studien kan användas för att revidera hur linjeföringsstandarden beskrivs i Trafikverkets beräkningsverktyg. Resultatet kan vara aktuellt att implementera på medellång sikt, dvs. till 2020.
- Forskningsprojektet Revidering VQ-samband har avslutats och resulterat i förslag på nya VQ-samband. Detta kopplar till avsnitt 3.2 i Utvecklingsplanen "Restidseffektmodell för vägtrafik". De så kallade VQ-sambanden avser de hastighetsflödessamband som ingår i Trafikverkets Restidseffektmodell. Syftet med projektet var att ta fram nya VQ-samband till grund för implementering i bland annat EVA. Sambanden grundas på resultat av mätningar i Trafikmätningssystemet, TMS, och eftersom mätningar av huvudvägarna gjordes under 2014 och 2015 lämpade sig år 2016 bra för att se över VQ-sambanden igen. Historiskt har dessa samband uppdateras med jämna mellanrum utifrån dessa mätningar. Resultatet av dessa nya VQ-samband planeras vara implementerat i EVA den 1 april 2018.

Vidare nämns ett forskningsprojekt *HBEFA i korsning* som avslutat. Resultat skulle ha kommit redan i slutet av 2015, men slutrapporten har blivit försenad. Projektet hette tidigare "Uppdatering EVA-kalkylen - Nya emissionsfaktorer beräknade med PHEM". Syftet med detta projekt är att bygga upp en första version av en modell baserat på samma underlag som HBEFA som primärt kan användas som ny emissionsmodell i EVA men även kan användas i till exempel korsningsmodellen CAPCAL för att simulera olika korsningsutformningar. Modellen kommer att kunna simulera CO₂, SO₂, bränsleförbrukning, HC/VOC, CO, NO_x,

NO₂ och avgaspartiklar. Resultatet kan vara aktuellt att implementera på medellång sikt, det vill säga till 2020

För Bansek rapporteras ett mindre forskningsprojekt med syfte att testa olika metoder för beräkning av elektrifiering av järnväg och att importera prognoser i Bansek ha slutförts 2016. Projektet var tänkt som ett mindre testprojekt med syfte att få lite mer kunskap om problemen på området och vilka utvecklingsmöjligheter som finns på området. Projektet genomfördes genom att testa några olika varianter på tillämpningar med befintlig modell. Projektets omfattning var osäkert från början varför projektet var på löpande räkning. Projektet resulterade inte i något konkret tillämpbart för tillfället men gav en djupare insikt om problemen på området.

Forskningsprojekt som påbörjats men löper över årsskiftet

Uppdatering och nya effektsamband för viltolyckor i EVA-kalkylmodell pågår sedan år 2015 och beräknas avslutas under 2017. Projektet kopplar till utvecklingsplanens avsnitt 3.2 "Viltolyckor". Syftet med projektet är att se över de effektsamband som finns för viltolyckor som inte längre är tidsenliga och ta fram nya effektsamband. Resultatet kan vara aktuellt att implementera på medellång sikt, det vill säga till 2020. Detta projekt redovisas också under effektsamband.

Planerade forskningsprojekt år 2017

För EVA rapporteras följande två forskningsprojekt som planerade till 2017:

- Fler korsningstyper – I EVA finns endast möjlighet att koda en typ av cirkulationsplats och en typ av trafikplats. Det finns önskemål att kunna ange olika storlek på cirkulationsplats samt olika typer av trafikplatser. För detta krävs mer detaljerade effektsamband än dagens gällande restid och trafiksäkerhet. Detta kopplar till Utvecklingsplanens avsnitt 3.2 "Effektsamband väg" under rubriken "Fler korsningstyper – speciellt cirkulationsplats och trafikplats". Under 2017 planeras ett sådant projekt påbörjas.
- Beräkning av trängsel – Idag finns ingen beräkning för trängsel, men värdering finns. EVA räknar idag restid (reshastighet) med fyra ranger (grupp av timmar). I storstadsområden där trängsel kan förekomma bör en noggrannare beräkning göras. Detta kopplar till Utvecklingsplanens avsnitt 3.2 "Effektsamband väg" under rubriken "Beräkning av oväntade incidenter". Under 2017 planeras ett sådant projekt påbörjas.

Kommentarer till Trafikverkets redovisning

Enligt Trafikverkets publicerade projektlista anges projektet Ny emissionsmodell till EVA och CAPCAL vara pågående. Det är oklart om detta är ett annat projekt än det som anges vara avslutat under benämningen *HBEFA i korsning*.

Ett projekt *Uppdaterade bullerberäkningsmodeller* står som pågående under område CBA i den publicerade projektlistan. Detta arbete har dock Trafikverket rapporterat om under området Effektsamband.

Flera projekt tas upp både under EVA och under Effektsamband, vilket följer av att effektsambanden kommer att behöva implementeras i EVA. Enligt utvecklingsplanen tas dock projekten upp under kapitlet Effektsamband och Trafikanalys tolkning är att ansvaret för projekten, så länge det gäller att skatta effektsamband, ligger på den enhet som ansvarar för effektsamband. Det skulle göra saker tydligare om projekten om effektsamband tydligt avslutas när nya samband är beslutade och att det sedan riggades projekt för att

implementera sambanden i verktygen. Detsamma gäller för projekt som går ut på att ta fram nya värderingar och marginalkostnader och som drivs under ASEK.

Versionsbeskrivningar för EVA respektive Bansek

1 april 2016 släpptes två EVA-versioner för tillämpning:

- EVA 2.92 som var en revidering av den tidigare EVA-versionen som endast fungerar i Windows XP-miljö samt
- EVA 3.0 är en ny webb- och serverbaserad version av EVA.

Dessa två versioner ska innehålla samma effektmodeller och ge samma resultat, men den tekniska lösningen skiljer sig åt.

- Nyheter från och med 1 april 2016 i EVA 2.92 och EVA 3.0 anges vara:
- Emissionsmodellen är rättad med avseende på utsläppsdata i HBEFA-modellen.
- För olycksmodellen är korsningsdata rättad.
- ASEK6 värderingar och förutsättningar har införts.
- En funktion för export av objekt från EVA 2.92 till EVA 3.0 i server-miljö har införts.

EVA-versionerna som släpptes 1 april 2016 visade sig emellertid innehålla fel. Den webbaserade EVA 3.0 rekommenderas inte för tillämpning i analyser eftersom den ännu inte fungerar korrekt. Ytterligare rättningar infördes därför i versionen som endast fungerar i XP-miljö.

- EVA 2.93: rättning av HBEFA-beräkningarna. Rättning av inläsning till EVA 3.0.
- EVA 2.94: samma modeller och resultat som i EVA 2.93, men resultatredovisningen i SEB-rapporten redovisas på ett mer detaljerat sätt för att ge rätt resultatredovisning i samlad effektbedömning.
- EVA 2.96: rättning av basårseffekter för HBEFA-effekterna.

Bansek rapporteras ha uppdaterats med gällande prognoser för person- och godstrafiken från och med 1 april 2016 samt med övrigt gällande kalkylförutsättningar och kalkylvärden.

Tillämpning av EVA och Bansek

I samband med förberedelse arbetet inför åtgärdsplaneringen har samhällsekonomiska kalkyler och SEB:ar tagits fram och reviderats med 2016-års gällande verktygsversioner och förutsättningar. Till den nationella kvalitetsgranskningen har totalt 142 stycken EVA-kalkyler levererats under perioden 2016-01-01 till 2016-12-27. Av dessa är 129 kalkyler kopplade till kommande åtgärdsplanering 2018-2029 (nationell och regional plan), 5 stycken till olika skeden i planlägningsprocessen och 8 stycken i samband med uppföljning av objekt 5 år efter öppnande för trafik, så kallade efterkalkyler.

Utöver det tillämpas EVA-verktyget i analyser som inte omfattas av det nationella kvalitetsgranskningskravet eller åt andra uppdragsgivare än Trafikverket. I vilken omfattning detta sker är inte känt av förvaltningen.

Bansek rapporteras under året ha använts till 47 kalkyler kopplade till åtgärdsplaneringen för perioden 2018-2029.

Under året rapporteras följande utvecklingsbehov/-förslag har kommit in från användare av EVA:

- Ett antal fel i EVA 3.0 har upptäckts och rättats, dels har det inkommit förslag som rör verktygets funktionalitet och användarvänlighet.
- Ytterligare förslag gäller att EVA per automatik ska producera de standardiserade känslighetsanalyser som krävs enligt ASEK, att gällande trafikuppräkningsstal bör läggas in i EVA samt att de resultatrapporter som EVA genererar bör ses över.
- Vissa metodmässiga frågeställningar har också gett input och förslag på hur olika typer av analyser kan göras. Detta är kanske inte något som går att implementera i verktyget, men bör däremot tas om hand i en beräknings-handledning eller någon typ av stöddokument. Exempel på detta är metod för hur analyser av stignings-/omkörningskörfält ska göras och stöd för beräkning av de justeringar som manuellt måste göras av restidssamband och trafiksäkerhetssamband för att koda ATK-kameror i EVA.
- Eftersom den nya webb/serverbaserade EVA-versionen inte kan användas ännu, måste kalkyler tills vidare tas fram via den version som kräver Windows XP. Eftersom Windows XP inte längre får användas i Trafikverket bör därför en specialversion av EVA, som kan köras i Windows 8, tas fram för användning tills EVA 3.0 fungerar som den ska.

På frågan omanvändningen av Bansek resulterat i några utvecklings-/förbättringsförslag svarar Trafikverket att:

"Det finns många effekter som inte går att analysera i Bansek. Att de inte går att analysera i Bansek innebär inte med automatik att det därmed finns ett utvecklingsbehov av Bansek. Vissa effekter måste helt enkelt analyseras med andra verktyg. Eller att andra verktyg utvecklas. Däremot kan man tänka sig att den metodik som är implementerad i Bansek för att analysera vissa effekter skulle kunna behöva utvecklas."

Vidare anges att:

"Det är sedan många år känt att det är mycket begränsade möjligheter till att värdera turtäthetsförändringar med Bansek i praktiken. Istället används Sampers/samkalk för dessa analyser. Problemet beror i grunden på att Bansek bygger på en mycket schabloniserad metodik för att räkna på turtäthetsförändringar (effekter beräknas på linjenivå och inte på matrisnivå). Den här begränsningen var man medveten om redan då Bansek togs fram. Det finns idag tankar på hur man skulle kunna utveckla metodiken genom en alternativ schablonberäkning. Istället för att tilldela resande turtäthetsvinster efter genomsnittligt resande på länknivå så skulle man tilldela turtäthetsvinsterna efter summerat totalt antal påstigande. Det är idag oklart hur stor insats som krävs för att implementera en sådan metod i Bansek. Diskussioner pågår ifall metoden ska implementeras i Bansek eller utvecklas i ett nytt CBA-verktyg."

Arbetet med en ny generation CBA-verktyg

Sedan hösten 2015 har ett projekt bedrivits inom Trafikverket för att undersöka möjligheten att utveckla ett gemensamt CBA-verktyg för analyser av investerings- och förbättringsåtgärder i transportsystemet. I dag görs samhällsekonomiska kalkyler med flera olika verktyg beroende på vilket trafikslag eller vilken problemställning som analyseras. Det finns potentiella problem

med jämförbarhet mellan verktygen samt att den årliga utvecklingen av verktygen kopplat till årsklockan kan innebära att samma uppgifter måste uppdateras manuellt i flera verktyg. Det finns även verktyg som rent tekniskt är svåra att utveckla vidare och för vissa frågor finns det i dagsläget inget verktyg alls. Målbilden är därmed att utveckla ett webbaserat CBA-verktyg baserat på gemensamma effektberäkningsmoduler och gemensam hantering av indata och utdata kopplat till samlad effektbedömning. Syftet är att öka och säkerställa kvalitet och jämförbarhet mellan Trafikverkets samhällsekonomiska analyser och möjliggöra nya typer av analyser, men även att effektivisera förvaltning, testning och uppdatering av kalkylverktygen. Fortsatt arbete planerades enligt föregående års enkätsvar ske under 2016, men det rapporteras inget om utfört arbete i årets enkät. Däremot planeras ett stort testpaket av Trafikverkets samtliga modeller till 2017, vilket kan komma att ge bra input till det fortsatta arbetet med ett nytt övergripande CBA-verktyg. För arbetet med EVA och Bansek ställde Trafikanalys frågor om hur arbetet med befintliga modeller kommer att koordineras med arbetet mot ett nytt verktyg. Trafikverket lämnar då följande svar:

”Ursprungliga tanken med webbversionen av EVA var att involvera såväl Bullerberäkning och GC-kalk, men dessa delar hanteras istället i samband med nytt CBA-verktyg. Nytt CBA-verktyg kommer inte finnas framme förrän om ett antal år och tillsvidare kommer EVA uppdateras med bland annat nya värderingar och effektsamband.”

”Planen är att utveckla Bansek parallellt med det arbete som sker med ett nytt CBA-verktyg. Däremot kommer den utveckling som görs av Bansek vara begränsad och inom ramen för den grundläggande modellens metodik.”

På frågor om utveckling av verktyg som kompletterar EVA och Bansek rapporteras för Bansek att ett relativt stort arbete har lagts ner på att revidera LTB-modellen (modellen för lågtrafikerade banor) och att det har lagts resurser på plankorsningsmodellen. Se mer om dessa modeller under ”Övriga verktyg”.

Dokumentation

På frågan om dokumentation som beskriver EVA:s tillämpningsområden och avgränsningar hänvisar Trafikverket till kapitel 3 i publikationen ”Effektsamband, Bygg om eller bygg nytt”. När EVA distribueras till användare inkluderas också dokumentation¹⁵ som informerar om modellsystemets kända svagheter. På Trafikverkets hemsida finns en användarhandledning publicerad och den 1 april 2015 publicerades även en lista med nyheter i EVA.¹⁶

Under 2016 har följande uppdaterade/framtagna dokument publicerats angående EVA:

- Nyheter i EVA-versionerna som släpptes 1 april 2016
- Användarmanual för EVA 2.9X
- Användarmanual för EVA 3.0
- Kursmaterial från de 2 kurstillfällena
- Tips och tricks
- EVA Kända fel och brister

Utöver det har webbsida för EVA kompletterats med länkar som är relevanta för den som gör EVA-kalkyler och tar fram samlade effektbedömningar baserad på EVA-kalkyler, till exempel

¹⁵ EVA Version X Kända fel och brister

¹⁶ <http://www.trafikverket.se/Eva>

länk till trafiktillväxttal för EVA, stödfil för hantering av investeringskostnad, SEB-mall för EVA och så vidare.

För Bansek rapporteras att dokumentationen gällande kalkylvärden för känslighetsanalyser och anvisningar för hur känslighetsanalyser av olika tillväxttakter skall göras har uppdaterats. Även Bansek-manualen har uppdaterats.

3.4 Övriga verktyg

Resurser

Totalt redovisas en resursåtgång 2016 på cirka 4,2 miljoner kronor för arbete inom området Övriga verktyg, se Tabell 3-5. Detta är 2,7 miljoner kronor mindre än vad som förbrukades inom området 2015, men i linje med utfallet 2014. Totalt budgeterade Trafikverket för insatser motsvarande 5,6 miljoner kronor. Det är budgeterade medel till utveckling, både med egen personal och via upphandling, som inte använts i den utsträckning som planerats.

Tabell 3-5 Budget och utfall för arbete med Övriga verktyg 2016; avrundat till 1000-tals kronor

		Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt
Egen personal	Budget	815 000	1 191 000	0	2 006 000
	Utfall	893 000	648 000	4 000	1 546 000
	Diff.	-78 000	543 000	-4 000	461 000
Konsulter/forskare	Budget	731 000	2 031 000	854 000	3 616 000
	Utfall	1 015 000	723 000	901 000	2 639 000
	Diff.	-284 000	1 308 000	-47 000	977 000
Totalt	Budget	1 546 000	3 223 000	854 000	5 623 000
	Utfall	1 908 000	1 371 000	905 000	4 185 000
	Diff.	-362 000	1 851 000	-51 000	1 438 000

Källa: Bearbetning av Trafikverkets budget för olika projekt från och med januari 2016 samt utdrag från Trafikverkets ekonomisystem på projektnivå för helåret 2016.

Trafikverket anger att det är avsatt tid för arbete med verktyget Klimatkalkyl som inte varit tillräcklig. Komplexiteten i arbetet med att övergå från ett verktyg byggt i Excell till en webbapplikation underskattades. För 2017 förväntas inte lika stora utvecklingsinsatser krävas. Vidare anges att Trafikverk gärna hade kommit igång med arbetet med en ny mall för samlad effektbedömning under 2016 eftersom en ny mall skulle spara in mycket arbetstid vid upprättande och kvalitetsgranskning. Förhoppningen är att arbetet istället ska kunna starta tidigt 2017.

Planering och förvaltning inom området

Planering och förvaltning av respektive verktyg hanteras i huvudsak av en utpekad förvaltnings och utvecklingsansvarig. Förvaltare för de verktyg som används för samhällsekonomisk analys är sedan hösten 2015 organiserade i "Arbetsgruppen för CBA verktyg", vars syfte är att samordna metod- och modellförvaltning, utveckling av befintliga CBA-verktyg, drift av projekt för långsiktig utveckling samt översyn av tillämpningar. Förslag till modellförbättringar och felrapportering handläggs och beslutas av den enskilde förvaltaren för respektive verktyg.

För tre modeller, Vintermodellen, HDM-4 och Prioriteringsmodellen, rapporteras förvaltningen avvika från det generella upplägget. För Vintermodellen anges att VTI upphandlats för ett

förvaltningsuppdrag och att avtalet sträcker sig till årsskiftet år 2016/2017. Uppdraget innefattar att förvalta modellen, ta fram adekvat dokumentation och en instruktionsmanual för framtida användare eller förvaltare. Det innefattar även att identifiera och motivera utvecklingsförslag för modellen. Modellen HDM-4 ägs av The World Road Association eller Permanent International Association of Road Congresses (PIARC) och förvaltningen hanteras för närvarande av företaget HDMGlobal. Den modell som Trafikverket använder för samhällsekonomiska beräkningar vid tilldelning av tåglägen (Prioriteringsmodellen) finns i dagsläget inte beskriven på hemsidan och är därför inte heller med i Tabell 2-3. Anledningen anges vara att det för närvarande arbetas med modellen inom ett internt utvecklingsprojekt. Arbeta rapporteras ha bedrivits under 2014 och 2015 och har enligt uppgift fortgått under stora delar av 2016. Anledningen till modellarbetet bedrivs i projektform anges vara att det idag saknas en riktigt stabil förvaltningsorganisation för hela arbetet där prioriteringsmodellen ingår. Verktöget är starkt beroende av den process i vilket verktöget ska användas vilket gör att såväl utveckling som förvaltning av prioriteringsmodellen måste ske integrerat med de andra delarna i processen.

Arbetet hanteras via Trafikverkets interna förvaltningsarbetsrum. Där finns arbetsytor för samtliga verktyg och förvaltningsplaner. Trafikverket anger att förvaltningsplanerna uppdateras olika ofta för verktygen, men minst en gång per år. En total förvaltningsplan för samtliga verktyg genereras automatiskt i arbetsrummet.

Genomförda utbildningsinsatser och behovet av dessa varierar beroende på hur mycket verktygen används och hur många användare verktygen har. Trafikverket rapporterar att det under 2016 har arrangerats utbildningar och/eller informations-/diskussionsmöten för fyra av verktygen. Det har arrangerats ett seminarium om praktisk tillämpning av kalkylverktyg, bland annat GC-kalk, det har skett individuella demonstrationer av Plankorsningsmodellen, det har arrangerats ett seminarium om Prioriteringsmodellen med inbjudna från järnvägsföretagen och det har ordnats flera tillfällen för spridning av information om Trafikverkets arbete med klimatkalkyler, både fysiska möten och webbaserade lösningar.

Utfört utvecklingsarbete

Som slutförda insatser 2016 rapporteras:

- Det har gjorts rättningar i GC-kalk där skattefaktorn korrigerats från 1,5 till 1,3. I fjol rapporterades en rättning av skattefaktorn från 1,2 till 1,3 till följd av nya ASEK-rekommendationer. Det rapporteras även en rättning av en felaktig autosummering av antal cyklistar.
- För Automatkodningsprogrammet för regional kollektivtrafik (A-kod, ett program som konverterar kollektivtrafikutbudet från Samtrafikens tidtabellsdatabaser till linjer för användning i Sampers) rapporteras att det utvecklats av ny metod för att koppla programmets bussnät till vägnätet i Sampers.
- I verktöget för Företagsekonomisk konsekvensbeskrivning har anvisningen ändrats till att den så kallade inledande analysen (steg 1 i verktöget) görs för de objekt som berör godstransporter, eller mer precist namngivna objekt i planförslaget som har godsnyttor. Analysen syftar till att avgöra om en företagsekonomisk konsekvensbeskrivning är relevant och, om så är fallet, kategorisera vilken typ av analys som är lämplig för objektet ifråga (Stor/Liten respektive Nationell/Regional), vilket i sin tur gör det möjligt att bedöma hur mycket tid den skulle ta att göra. Ansvarig region fattar sedan själv beslut huruvida man vill gå vidare med att göra en

konsekvensbeskrivning eller inte. Om beslutet är att ej gå vidare ska en motivering till detta bifogas i den samlade effektbedömningen. Det uppdaterade verktyget gäller från och med 1 april 2016.

- Hanteringen av trafikdata i IPA (det program som används för att koppla information i den nationella vägdatabasen till nätverken i EVA och Sampers) har setts över och vissa korrigeringar har gjorts.
- Verktyget som används för att beräkna restidsnyttorna från mikro- eller mesomodeller att så de kan föras in i en samlad effektbedömning och för att kunna komplettera en Sampers/Samkalk-analys eller EVA-analys med resultat från en mikro- eller mesomodell har uppdaterats så att det följer rekommendationerna i ASEK6. Uppdateringarna gäller från och med 1 april 2016.
- Verktyget Lågtrafikerade banor (en Excelmodell för att beräkna nyttan av olika strategier av vidmakthållande på lågtrafikerad järnväg) har under 2016 genomgått en större omarbetning eftersom det upptäcktes flera allvarliga fel i modellen då beräkningsförutsättningarna skulle uppdateras den 1 april 2016. De fel som upptäcktes vid genomgången har rättats och modellen har även ändrats så den blivit mer praktisk att använda. Däremot har det inte gjorts några större förändringar vad gäller beräkningsmetoder och dylikt.
- För Plankorsningsmodellen (ett Excelbaserat verktyg för samhällsekonomiska kalkyler av åtgärder i plankorsningar) har det endast gjorts mindre justeringar för anpassning till förutsättningarna enligt ASEK från och med 1 april 2016.
- En genomgång av Trafikalstringsverktyget (ett verktyg som är utformat för att underlätta skattning av trafikstring i samband med planering av nya eller utveckling av befintliga områden för bostäder och/eller näringsliv) har gjorts under november-december 2016. Endast mindre fel har rättats.
- Lönkalk (ett Excelbaserat hjälpmedel för enkla och transparenta samhällsekonomiska lönsamhetsberäkningar) har uppdaterats till version 3.0 som publicerades 1 april 2016. De viktigaste förändringarna anges vara: Kalkylförutsättningar och kalkylprinciper har uppdaterats enligt ASEK 6, beräkningsformler och begrepp har anpassats till ASEK, i resultatredovisningen redovisas nu även nettonuvärde, för att öka användarvänligheten finns i denna version endast en flik där såväl indata som beräkningar och resultat redovisas, drift-och underhållskostnaden anges i denna version som en årlig kostnad och fördelas sedan automatiskt över åren i kalkylperioden, det har tagits fram en ny användarhandledning.
- Ytterligare ett antal verktyg har uppdaterats enligt ASEK6 och släppts i nya versioner den 1 april 2016.

Påbörjade, men inte avslutade insatser anges vara:

- Det pågår en utveckling av de teoretiska ramarna för att inkludera 2+1-vägar i Vintermodellen (ett verktyg som ger underlag för att bestämma strategier för vinterväghållning). Den teoretiska delen avslutades under 2016 och kommer att testas under 2017. Testerna kommer att finansieras av VTI. Beroende på hur testerna faller ut kommer 2+1-vägar eventuellt att integreras i Vintermodellen vid ett senare skede.

Planerat arbete kommande år

Utvecklingsarbete som planeras till 2017 anges vara:

- Uppdatering av manualen till GC-kalk (ett kalkylverktyg för gång- och cykelåtgärder).
- Implementering av en ny metod för fler län i A-kod (ett program som konverterar kollektivtrafikutbudet från Samtrafikens tidtabellsdatabaser till linjer för användning i Sampers).
- Fortsätta rättningar av IPA (program för uttag av nätinformation från NVDB till EVA och Sampers) på grund av upptäckta felaktigheter i relation till vägföreteelser i NVDB samt en översyn av till följd av aviseringar om borttagande av avslutande vägdataföreteelser samt nya tillkommande i NVDB. Undersöka om vissa uttag kan göras bättre om IPA även beaktar punktföreteelser.
- Under 2017 kommer ett större testprogram genomföras för samtliga verktyg som Expertcenter har ansvar för. Detta testprogram kommer även att genomföras för verktyget Lågtrafikerade banor. Testprogrammet syftar till att kvalitetssäkra verktyget både vad gäller att beräkningar blir rätt men också att modellen är konsistent med andra modeller.
- För TS-EVA (en modell för beräkning av trafiksäkerhetseffekter i vägtransportssystemet) planeras mindre justeringar göras under 2017 och dessa handlar om att införa ett par förtydliganden som underlättar för användaren samt lägga till några vägtyper ("länkar") som saknas.
- För VÅG-Buse (ett verktyg för samhällsekonomisk utvärdering av bulleråtgärder på väg) planeras eventuellt att införliva åtgärden lågbullerbeläggning.
- För HDM-4 (ett verktyg som används vid bedömning av tekniska, ekonomiska, sociala och miljömässiga konsekvenser av vägåtgärder) planeras en intern förstudie för att se över möjligheterna att byta ut HDM-4 mot annat verktyg, som exempelvis Agile Assets. Vidare planerar Trafikverket att ta över förvaltningen av Vintermodellen från VTI under 2017. Konsulttimmar har upphandlats för att säkerställa kompetensöverföring från VTI till Trafikverkets personal.
- Till 2017 planeras också ett arbete med att ta fram en webbaserad IT-lösning för samlad effektbedömning; arbetet är prioriterat i den nya utvecklingsplanen.
- Utveckling kommer också att ske för att inkludera effekter av drift- och underhållsåtgärder i Klimatkalkylmodellen (ett verktyg för att beräkna klimatpåverkande utsläpp till följd av byggande samt drift och underhåll av infrastruktur ur ett livscykelperspektiv) på ett mer heltäckande sätt än vad som görs idag. Troligtvis kommer denna utveckling att ske inom ramen för ett verksamhetsutvecklingsprojekt.

Forskningsprojekt

Avslutade forskningsprojekt inom området redovisas enligt följande:

- Klimatkalkyl (ett verktyg för att beräkna klimatpåverkande utsläpp till följd av byggande samt drift och underhåll av infrastruktur ur ett livscykelperspektiv) övergick 1 april 2016 från att vara ett Excel-baserat verktyg till att bli en webbapplikation. Syftet var att öka informationssäkerhet, spårbarhet och användarvänlighet.

Pågående forskningsprojekt som löper över årsskiftet:

- Etapp 2 för arbetet med NÄTRA (en simuleringsmodell och en databas som bygger på en omfattande statistisk undersökning av näringslivets transporter i Stockholms län) har påbörjats. Arbetet, som är en fortsättning på den förstudie (ett utvecklingsprojekt) som gjordes 2015, sker i form av en pilotstudie i Stockholm för att se om man kan uppdatera NÄTRA-databasen med en mindre undersökning. Blir resultaten bra kan det eventuellt bli aktuellt med en bredare undersökning (fler regioner), men det fortsatta arbetet kommer i så fall att drivas som ett utvecklingsprojekt.
- Forskningsprojektet Robust miljödata i Klimatkalkyl (ett verktyg för att beräkna klimatpåverkande utsläpp till följd av byggande samt drift och underhåll av infrastruktur ur ett livscykelerspektiv) startades i november 2016 för att löpa under slutet av 2016 och slutrapporteras 2017. Projektets syftar till att Trafikverkets tillämpning av standarder för livscykelanalyser i arbetet med Klimatkalkyler och klimatkravställande ska kunna ske på ett sätt som är konsekvent, korrekt, och effektivt när det gäller att nå bättre klimat- och energiprestanda i projekten.
- Utveckling har också påbörjats för att inkludera DoU i Klimatkalkylmodellen på ett mer heltäckande sätt än vad som görs idag.

Kommentarer till Trafikverkets redovisning

Ett arbete med Wikibana som blivit uppskjutet planerades enligt förra årets svar till 2016, men det nämns inget om Wikibana i årets enkätsvar. I en kommentar till ett utkast av denna promemoria anges istället att den fortsatta utvecklingen av Wikibana är lagd på is och att verktyget troligen bara kommer att uppdateras med mindre förbättringar inom det löpande förvaltningsarbetet. De nya funktioner som planerades i Wikibana kommer eventuellt att integreras i ett kommande verktyg ANDA (anläggningsdata).

Arbete med verktyget Vännen, som används för att beräkna drift- och underhållskostnader för väganläggningar, skulle enligt föregående års enkätsvar löpa in i verksamhetsår 2016. Det nämndes att det pågick arbete med att förbättra kvaliteten i de moduler som finns i Vännen samt att ta fram nya moduler, till exempel för utveckling av nya vägtyper. Det nämns inget om något arbete med Vännen i årets enkätsvar. Observera att Vännen inte finns presenterad på Trafikverkets hemsida och därmed saknas i Tabell 2-3. Enligt en tillkommande kommentar anger Trafikverket att förvaltningsansvaret för Vännen numera ligger på Underhåll och inte Planering, då det inte innehåller något om prognoser eller samhällsekonomi.

Beträffande EBBA (ett Excelbaserat verktyg för samhällsekonomisk effektberäkning av förändrade banavgifter på järnväg) rapporterades i fjol att arbete pågick och att arbetet skulle fortsätta in i 2016. Trafikverket rapporterade att en av verktygets två versioner håller på att anpassas för att kunna studera effekterna av banavgiftsförändringar under ett framtida prognosår. Verktygsversionen skulle struktureras om och anpassas utifrån prognoslinjetabellens utseende samt till de prognostågtyper som används i investeringskalkyler. I årets enkätsvar nämndes inget om arbetet med EBBA, men i en tillkommande kommentar anges att: "Vi förändrade utseende på EBBA – numera kan man bara köra ett alternativ. Sedan lite uppdateringar här och var, men dessa ser vi som förvaltning. Det kommer nya versioner av EBBA varje år (en för nuläget och en för 2040) med nya prognoser och prisnivåer av kalkylvärden. Ibland ändras även banavgifternas utseende, vilket gör att dessa funktioner i EBBA också då vidareutvecklas. I den EBBA som används för

analyser på lång sikt är en ändring införd så att prognostågtyper numer används istället för 'verkliga' tågtyper".

En omarbetning av både spår- och växelmodell till följd av resultaten från det arbete som sker inom forskningsprogrammet "program för spårunderhåll" nämndes i fjol som ett projekt som eventuellt skulle genomföras 2016. Inget om det nämns i år, vilket tolkas som att arbetet prioriterats ned eller att resultaten från forskningsprogrammet inte föranlett någon justering av varken spår- eller växelmodellen.

I fjol angav Trafikverket att det under 2016 skulle ske arbete med att få igång den löpande förvaltningen av Prioriteringsmodellen (modell för att fördela tåglägen), vilket i sin tur skulle kräva att alla delar som är kopplade till tågplaneprocessen har ett tydligt förvaltningsansvar. Trafikverket rapporterade också att det fanns ett antal utvecklingsförslag dokumenterade som skulle kunna leda till beslut om insatser. Tidigare har det också nämnts att det för Prioriteringsmodellen pågår ett mer långsiktigt forskningsprojekt på KTH, som finansieras av Trafikverket, för att se om det går att utveckla en ny beräkningsmodell som på sikt kan ersätta nuvarande modell. Projektet startade 2014. Några insatser gällande Prioriteringsmodellen redovisades inte i årets enkätsvar, men i en tillkommande kommentar till denna rapport nämns att det sker arbete med Prioriteringsmodellen internt på Trafikverket och att forskningsprojektet *Samhällsekonomiskt effektiv fördelning av järnvägskapacitet* pågår med beräknad slutredovisning 2018. Projektet hanteras dock av en annan enhet (Pltat) på Trafikverket.

I fjol nämndes att det för TS-EVA (en modell för beräkning av trafiksäkerhetseffekter i vägtransportsystemet) fanns planer på att utveckla ett verktyg som skulle användas för att uppdatera modellens normalvärden. Det vill säga ett verktyg som ska kunna kombinera information från olycks-, väg- och trafikdata och homogenisera uppgifter över tid och rum. Det nämndes inget om detta i svaren gällande verksamhetsår 2016, endast att det gjorts mindre justeringar i TS-EVA.

I fjol nämndes att det pågick arbete inom projektet MEMOT – Metodik för modellbaserad trafikflödesmätning. Det nämndes inget om detta i årets enkätsvar, men i en tillkommande kommentar anges att projektet avslutades 2015 och att en rapport släpptes 2016.

Ett forskningsprojekt Cykel-modell för landsbygd (CY-mola) rapporterades i fjol vara pågående med syfte att utveckla en trafiksäkerhetsmodell för cykeltrafik på landsbygd. Projektet skulle fortsätta 2016. Detta projekt nämndes inte i enkätsvaren angående verksamhetsår 2016, men projektet finns redovisat som pågående i Trafikverkets publicerade projektlista.

I fjol nämndes också att det för 2016 hade kommit in en ansökan "Hur skattas cykel bäst?" och att dåvarande enhet Samhällsekonomi och trafikprognoser hade föreslagit att ansökan skulle godkännas av styrgruppen. Projektet finns redovisat som pågående i Trafikverkets publicerade projektlista, men nämndes inte i årets enkätsvar.

I fjol rapporterades att det pågick forskning inom projektet "Underhållsprogram Spår". Ett stort projekt som startade 2014 och där de sista insatserna är planerade till 2018. Delmål i projektet angavs vara att ta fram en beskrivning av nyttan med ett förebyggande underhåll av spåranläggningen, ta fram en eller flera spåravsnitt och visa på möjligheter att ta fram tillstånd och kunna planera ett förebyggande underhåll utifrån livscykelkostnadsanalys och göra en bristanalys av indata som behövs för projektet. Vidare skulle arbetet kartlägga brister vad gäller förebyggande underhåll och beskriva önskvärt läge på anläggningar, utveckla en metod för att prediktera nedbrytningshastigheten för spår och spårväxlar (även RAMS-analys av spår och spårväxlar) samt ta fram samhällskostnader som behövs för att göra

livscykelkostnadsanalyser. Projektet angavs vara kopplat till Fel- och förseningsmodellen, Spårmodellen och Växelmodellen. Det nämndes inget om detta projekt i svaren för verksamhetsår 2016.

Tillämpning av övriga verktyg

Eftersom användningen av de flesta modeller och verktyg inom gruppen "Övriga verktyg" används av andra avdelningar på Trafikverket, i synnerhet Trafikverkets regionala avdelningar, samt av konsulter, forskare och andra institut är det svårt att sammanställa en komplett bild av hur verktygen används. Trafikverket har dock kunnat notera i vilken utsträckning vissa av verktygen har använts till de kalkyler som kommit in för nationell kvalitetsgranskning. Av dessa har GC-kalk, under 2016, används i sex kalkyler (tre 2015), Lönkalk har använts i en kalkyl (konsulter rapporteras dessutom i andra sammanhang ha ställt frågor om Lönkalk 2016), BEVA i nio (åtta 2015), Plankorsningsmodellen i tolv (tre 2015) och Restidsnyttor Mikro meso rapporteras ha använts som beräkningsverktyg för samhällsekonomisk kalkyl i två effektbedömningar. För Väg-BUSE och Järnväg-BUSE anges att det är oklart hur många av de granskade kalkyler de använts, men för Väg-BUSE är bedömningen att de används relativt frekvent av Trafikverkets regionala avdelningar. Verktöget Klimatkalkyl ska komma till användning i alla investeringar över 50 miljoner kronor. TS-EVA angavs i fjol ha använt till alla projekt som handlar om att bygga om eller bygga nya vägar och det borde gälla även i år.

EBBA anges, bland annat, ha använts till att analysera effekter av förändrade banavgifter enligt Järnvägsnätsbeskrivning 2017, till analyser inom Sverigeförhandlingen och av Transportstyrelsen för analyser av införandet av K-blocksbroms för godståg.

Trafikverket nämner också att verktygen Lågtrafikerade banor och HDM-4 samt mallen för samlad effektbedömning kommer att användas i arbetet med infrastrukturplanen.

I övrigt har flera verktyg används för att leverera indata, parametervärden och liknande till de större trafikmodellerna och kalkylprogrammen inför låsningen av nya verktygsversioner den 1 april 2016.

Trafikverket har beräknat effekter av föreslagna justeringar av hastighetsgränserna på väg för riket som helhet och nedbrutet på region. Arbetet har genomförts med verktyget RHA – Regionala hastighetsanalyser.

På frågan om användningen av verktygen gett uppslag till några utvecklingsinsatser svarar Trafikverket att det kommit in förslag på att kunna arbeta med systemgränser vad gäller drift- och underhåll samt en del förslag som underlättar för användaren för verktyget Klimatkalkyl, att bullerskyddsåtgärden lågbullerbeläggning föreslagits till verktyget Väg-BUSE samt att brister med HDM-4 föranlett studier av alternativa program som Agile Assets.

Dokumentation och utbildning

Informationen på Trafikverkets hemsida har uppdaterats. Det är också på hemsidan som korta beskrivningar av verktygen samt kontaktpersoner på Trafikverket finns samlade.

På frågan om namn på och datum för publicering av dokument som kan relateras till modeller eller metoder inom detta förvaltnings- och utvecklingsområde hänvisar Trafikverket till sin hemsida. Enligt årsklockan publiceras alla eventuella uppdateringar av dokument eller beskrivningar den 1 april varje år.

Till 2017 planeras eventuellt utbildningstillfällen för både Väg- och Järnvägs-BUSE (verktygen för beräkningar av samhällsekonomiska effekter av bulleråtgärder).

3.5 Effektsamband

Resurser

Trafikverket rapporterar att tillsatta resurser och konsultstöd varit tillräckliga för att genomföra planerade insatser 2016. Den totala budgeterade summan har under 2016 inte tagits i anspråk. Ur den ekonomiska sammanställningen kan utläsas att för såväl förvaltning som utveckling har kostnaderna varit lägre än budgeterat, medan forskningsinsatserna har överskridit budget. Förvaltning har krävt mer av den egna personalens resurser än budgeterat medan konsultinsatserna knapp har utgjort 35 procent av budgeten. För utveckling har såväl interna som konsultinsatser krävt mindre resurser än budgeterat. För forskning däremot har det krävts mer insatser såväl internt som i konsultresurser.

Tabell 3-6 Budget och utfall för arbete med Effektsamband 2016; avrundat till 1000-tals kronor

		Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt
Egen personal	Budget	283 000	383 000	0	666 000
	Utfall	382 000	264 000	8 000	655 000
	Diff.	-99 000	119 000	-8 000	12 000
Konsulter/forskare	Budget	446 000	2 972 000	630 000	4 048 000
	Utfall	158 000	1 725 000	831 000	2 715 000
	Diff.	288 000	1 247 000	-201 000	1 334 000
Totalt	Budget	729 000	3 355 000	630 000	4 714 000
	Utfall	541 000	1 989 000	840 000	3 369 000
	Diff.	189 000	1 366 000	-210 000	1 345 000

Källa: Bearbetning av Trafikverkets budget för olika projekt från och med januari 2016 samt utdrag från Trafikverkets ekonomisystem på projektnivå för helåret 2016.

Planering och förvaltning inom området

Avseende effektsamband hanteras avvägningar mellan olika områden i Trafikverkets utvecklingsplan dels på basis av behov, det vill säga för att komplettera utpekade bristområden. Dels sker prioriteringar successivt för att inrikta utvecklingen på områden där det finns tillgång till data och/eller expertkunskap. Grad av kunskapsbrist samt genomförbarhet är andra styrande parametrar. Dessutom prioriterar Trafikverket utveckling av effektsamband utifrån behoven av beslutsunderlag i verksamheten.

Vid en eventuell avsaknad av projektförslag inom områden i utvecklingsplanen med prioritet kan i vissa fall ett internt utvecklingsarbete initieras för att antingen förbättra projektförslagen, eller så kan Trafikverket ta direktkontakt med lämpliga forskare eller utveckla effektsamband internt på Trafikverket.

De tillkommande projektförslag och nya identifierade utvecklingsbehov som inte finns med i aktuell plan bedöms dels utifrån relevans – det vill säga om det är ett område som kan vara förbisett i utvecklingsplanen, dels utifrån genomförbarhet – det vill säga är det troligt att effektsamband av tillräckligt hög kvalitet kommer kunna levereras.

Ambitionsnivån för nyutveckling av effektsamband har under 2016 anpassats utifrån det faktum att det pågår en åtgärdsplanering.

Till nästa år planeras en förstudie av IT-lösning för publicering och förvaltning av effektsamband och effektkataloger. Syftet är att göra Trafikverkets effektsamband mer tillgängliga, sökbara och överblickbara jämfört med dagens effektkataloger.

Utfört utvecklingsarbete

Trafikverket rapporterar fyra utvecklingsprojekt som avslutade 2016. Dessa projekt har sorterats in under den nya utvecklingsplanen från april 2016 enligt nedan:

Effektsamband väg- och järnvägsunderhåll

- Effektsamband för fågelskyddsåtgärder för järnväg: Syftet är att kunna bedöma minskade förseningar som ett resultat av fågelskydd av kontaktledningsanläggningen.
- Uppdatering av effektsamband för rälsbrott som inte medför urspårning: Syftet är att bättre beskriva vilka förseningar som kan uppstå vid rälsbrott.

Effektsamband väg

- Revidering VQ-samband: En genomgång och vid behov revidering av nuvarande VQ-samband baserat på TMS-datamaterial. Projektet rapporterades ifjol som planerat för 2016 och har således också genomförts under det gångna året.

Värdering av externa effekter på miljöeffekter eller trafiksäkerhet

- Livskvaliteten och resursåtgången efter fotgängarolyckor: Syftet med projektet är att beräkna livskvalitetsförluster och kostnader efter fotgängarolyckor (singel), undersöka hur de varierar med typ av skada, ålder och kön samt hur de skiljer sig från vägtrafikolyckor.

Pågående utvecklingsarbete

Tio utvecklingsprojekt har påbörjats under år 2016 och kommer att fortgå 2017. Dessa projekt har sorterats in under områdena i den nya utvecklingsplanen enligt följande:

Effektsamband väg- och järnvägsunderhåll

- Effektsambandskedja för rälsbrott som medför urspårning. Syftet är att kunna beskriva både sannolikhet för urspårning samt konsekvenser av urspårning.
- Subjektiva effektbedömningar för ett urval av järnvägskomponenter och åtgärder, till exempel utbyte av isolerskarvar. Syftet är att kunna beskriva effekter på kapacitet och punktlighet.
- Subjektiva effektbedömningar för utbyte av kontaktledning som bygger på bedömd sannolikhet för fel relaterade till kontaktledningens ålder.
- Underhållsindex järnväg. Syftet är att ta fram mätvärden för att utvärdera underhållskontrakt. Resultat kan utgöra indata till effektsambandsutveckling.

Effektsamband väg

- Uppdatering och nya effektsamband för viltolyckor i EVA-kalkylmodell. Nuvarande effektsamband mellan viltolyckor och samhällsekonomiska kostnader är gamla och behöver uppdateras avseende viltolyckor.
- Säkra passagemöjligheter för djur inklusive viltstängsel. Syftet är att omsätta aktuella forskningsresultat till ett format lämpligt för Trafikverkets effektsamband.

Effektsamband trafiksäkerhet för järnväg

- Förbättrade effektsamband för stängsling samt kameraövervakning (suicid och övrigt obehörigt spårbedrädande). Syftet är att förbättra de nuvarande schablonerna utifrån uppmätta effekter av genomförda åtgärder. Projektet återfanns ifjol under planerade projekt och har nu sjösatts.

Effektsamband bytespunkter och stationsmiljö

- Översyn av projektförslag för utveckling av effektsamband för bytespunkter. Syftet är att revidera och specificera projektförslagen i utvecklingsplanen.

Värdering av externa effekter på miljöeffekter eller trafiksäkerhet

- Bristanalys avseende effektsamband för klimatanpassning. Syftet är att identifiera vilka effektsamband som är nödvändiga att utveckla för att möjliggöra samhällsekonomisk prioritering av klimatanpassningsåtgärder i infrastrukturen.

Övriga effektsamband

- Översyn av projektförslag för effektsamband för åtgärder enligt steg 1 och 2 i fyrstegsprincipen. Syftet är att ta fram en specificerad prioritering till utvecklingsplanen.

Planerat arbete kommande år

En utvecklingsinsats rapporterar Trafikverket vara planerad till år 2017.

Effektsamband väg- och järnvägsunderhåll

Fortsatt arbete med effektsamband för järnvägsunderhåll, inriktat på att ta hand om information från nya utvecklings- och Fol-projekt som har initieras för att beskriva effektsamband för komponenter och åtgärder som ännu saknar sådana. Målet är, enligt Trafikverket, att på lång sikt etablera verifierade effektsamband för förbättring av kapacitet och punktlighet.

Forskningsprojekt

Ett forskningsprojekt om effektsamband rapporteras som slutfört under 2016:

- Förseningsmodell för järnväg och tidtabell-konstruktion med TVEM. Syftet med detta projekt är att inkorporera stokastiska förseningar i TVEM-modellen och att inkludera en modul för att simulera avvikelser vid trafikstörningar.

Projektet rapporterades föregående år under Övriga verktyg och har i kapitel 4 kopplats ihop med avsnitt 3.7.1.6, Generell modell för förseningar på järnväg, i den utvecklingsplan som löpte till och med 1 april 2016.

Insatser/åtgärder som påbörjats men löper över årsskiftet

Trafikverket rapporterar om flertalet pågående forskningsprojekt. I fjol rapporterades att arbetet med effektsamband för väg- och järnvägsunderhåll under 2016 skulle inriktas på att initiera nya Fol-projekt som bygger vidare på de resultat som framkommit i det pågående interna arbetet hos Trafikverket. Målet var att etablera verifierade effektsamband för förbättring av kapacitet och punktlighet. De projekt som startats under året tycks också till stor del ha den inriktningen. De projekt som pågår är:

Effektsamband väg- och järnvägsunderhåll

- Begreppsapparat och kvalitetssäkrad information för effektsamband för underhåll av järnvägar. Projektet bygger vidare på en förstudie som hade till syfte att beskriva hur samband mellan underhåll och merförsening kan byggas upp, samt inventera vilka data som behövs och vilka av dessa data som finns tillgängliga i Trafikverkets databaser.
- Objektiv kontroll vid funktionsåtaganden, tillståndsvärdering av vägytan. De krav som ställs ska vara mätbara och de mätmetoder som används ska vara stabila över tiden och verifieringsmetoden ska ha tillräcklig noggrannhet. Kan ge bättre indata till effektsamband.
- Kontraktstypens effekt på vägentreprenader – Inverkan på teknisk kvalitet. Syftet är att beskriva kopplingen mellan kontraktstyper och väganläggningens tillstånd.
- Förstudie Underhållsstrategi för spår. Syftet är att beskriva underhållsstrategier med avseende på intervaller och metoder och deras påverkan på anläggningens tillstånd.
- Road Status Information – uppkopplade bilar, information om vägnas tillstånd för att bestämma serviceintervaller.
- Utvärdering av tillsatsmedel i salt för att minska beläggningsunderhållet.
- Förlåtande asfalt för cykel- och gångbanor. Syftet är att utvärdera säkerhetsaspekten av införande av annat material i anläggningen (vs. arbetsmiljöaspekt vid läggandet av beläggnings).

Effektsamband allmänt

- Styrramverk – En studie av nuläget och vilka förvaltningar som har kommit längst i utvecklingen av effektsamband och hur de har gått tillväga. Vägsidan på Trafikverket samt järnvägsförvaltningar internationellt ska användas som referensobjekt. Projektet ska sedan gå vidare med hur detta kan anpassas för Trafikverkets förutsättningar.
- Förstudie om att värdera ITS-åtgärder i transportsystemet. Syftet är att undersöka om EU:s Impact Assessment-metodik är ett tillämpligt beslutsstödsystem för ITS-åtgärder med ett specifikt fokus på statistisk metodik för att ta fram effektsamband.

Effektsamband väg

- Trafik i täta miljöer. Syftet är att belysa fördelar och nackdelar med att bygga täta miljöer samt studera prioriteringar mellan olika användning av begränsat gatuutrymme.
- Ny emissionsmodell till EVA och CAPCAL. Syftet är att bygga upp en modell som kan användas för att effektberäkna olika korsningsutformningar.
- Långsiktiga hälsoeffekter av daglig färd i vägtunnel. Syftet är att ta fram ett beräkningssätt och en riskfaktor för exponering av vägtunnelluft som skyddar mot luftföroreningars långtidseffekter, som komplement till skyddsvärde för korttidseffekter.
- Förstudie effektsamband stadsmotorvägsmiljöer – FEM. Syftet är att ta fram underlag för vidare diskussioner om eventuell utveckling av vägnätsbeskrivning och effektmodeller.

Övriga järnvägseffektsamband

- Samband tågtidtabell och konsumerad kapacitet - nya effektsamband. Syftet är att ta fram ett supplement till kapacitetstilläggfaktorer som visar förändringen i järnvägsfordonets gångtid beroende av kapacitetsutnyttjandet på en definierad järnvägssträcka.

Övriga effektsamband

- Sjötransporter i modell och verklighet - betydelsen av samlastning, skalfördelar, frekvens, hastighet, lastbärare och slingor.

Rapporterade forskningsprojekt som ligger utanför kapitlen om effektsamband i den nya utvecklingsplanen

- Den byggda miljöns betydelse för transporterna. Syftet är att etablera samband mellan täthet av bebyggelse och valet av färdmedel (avsnitt 4.3 Socioekonomiska data, samt 8.1 Modeller för tidiga skeden).
- Uppdaterade bullerberäkningsmodeller (avsnitt 9.3 Värdering av externa effekter på miljöeffekter eller trafiksäkerhet).
- Hälsoeffekter av vibrationer från tågtrafik. Syftet är att beskriva samband mellan exponering för vibrationer och hälsoeffekter (avsnitt 9.3 Värdering av externa effekter på miljöeffekter eller trafiksäkerhet).
- Sömnstörning av stömljud från tågtrafik. Syftet är att ta fram ny kunskap om hur sömnen påverkas av stömljud vid olika nivåer, där såväl maximala ljudnivån som lågfrekvensinnehållet kan tas i beaktande. Det ger även en kunskapsbas som kan användas för att beräkna hur olika åtgärder av stömljud påverkar sömn (avsnitt 9.3 Värdering av externa effekter på miljöeffekter eller trafiksäkerhet).

Insatser/åtgärder som planeras till 2017

För 2017 finns det ett antal projekt inplanerade:

Effektsamband väg- och järnvägsunderhåll

- Metod för verifiering av effektsamband (för järnvägsunderhåll) genom statistisk försöksplanering. Till exempel kan man utan att påverka säkerheten medvetet hantera två växlar på olika sätt och sedan mäta effekterna av detta. Projektet ska ta fram ett arbetssätt så att Trafikverket själva kan göra verifieringar.
- Driftsäkerhetsmodell för tillståndet i spåranläggningen. Målet med projektet är att skapa en statistisk modell, en driftsäkerhetsmodell, av effektsamband för tillståndet i järnvägsinfrastrukturen. Det viktigaste måttet på tillståndet i studien är felintensiteten i spår, men även så kallade QS-tal samt hastighet kan studeras.

Övriga järnvägs effektsamband

- Effektsamband för persontågsparkens sammansättning. Syftar till att bedöma den framtida fordonsparken för att kunna bedöma trafikeringskostnader och i förlängningen dimensionera trafikutbudet för framtida persontågstrafik i Sverige.

Övriga effektsamband

- Metodutveckling för uppskattning av kostnader för effektiviserings- och påverkansåtgärder med syfte att öka användningen av effektsamband och samhällsekonomisk analys för effektiviserings- och påverkansåtgärder.

Rapporterade forskningsprojekt som ligger utanför kapitlen om effektsamband i den nya utvecklingsplanen

- Kunskapsläget kring effekter av tillgång till navigeringssystem. Målet är att med utgångspunkt från vetenskapligt accepterade principer sammanställa existerande kunskap kring hur förare påverkas av tillgång till dynamisk GNSS-baserad navigationsutrustning i vägfordon (avsnitt 8.2 Verktyg och modeller för beteendepåverkande åtgärder och myndighetsåtgärder).

- Kunskapsläget kring effekter av tillgång till olika slags resenärsinformation. Projekt ämnar sammanställa kunskap om effekter som tillgång till ICT-medierad resenärsinformation har på upplevelser och beteenden i förhållande till vad mer traditionella kanaler åstadkommer (avsnitt 8.2 Verktyg och modeller för beteendepåverkande åtgärder och myndighetsåtgärder).

Kommentarer till Trafikverkets redovisning

I fjol rapporterade Trafikverket att projektet rälsbrott i växel, trafiksimulering samt subjektiva effektsamband skulle löpa över årsskiftet och in i 2016. Det nämndes inget om detta projekt i årets enkätsvar, men i en tillkommande kommentar anges att projektet om rälsbrott är avslutat med beslutat effektsamband, men att arbetet med subjektiva effektsamband fortsätter.

I föregående års enkät rapporterades om två projekt som planerades starta år 2016 eller 2017; *Effektsamband för punktlighet i järnvägssystemet med syfte att beskriva sambandet mellan kapacitetsutnyttjande och antal störningstimmar* och *Uppdaterade kostnadsbedömningar för effektiviserings- och påverkansåtgärder med syfte att öka användningen av effektsamband för effektiviserings- och påverkansåtgärder*. Trafikanalys finner att det är otydligt om de projekt som nu rapporteras som pågående motsvarar de som rapporterades som planerade föregående år. I en tillkommande kommentar anges att det senare planeras till 2017, men att finansiering diskuteras.

Ifjol angavs följande fyra projekt om stationer och bytespunkter som inplanerade: 1) Effektsamband för tillgänglighetsåtgärder på stationer utöver bestämd standardnivå, med syfte att bedöma samhällsekonomisk effektivitet även från andra parametrar än de som definieras av standardnivå, 2) Systematisk kartläggning av påverkande faktorer för attraktivitet och trygghet på stationer, med syfte att klargöra begrepp och tydliggöra fortsatta utvecklingsbehov, 3) Anpassa och implementera befintliga kommersiella flödesmodeller till stationsmiljöer med syfte att få till en snabbt användbar lösning för att beskriva byteseffektivitet och 4) Ta fram samband mellan åtgärdsstandard på stationer och användningsgrad med syfte att bättre beskriva effekter på trygghet och attraktivitet. Dessa tycks inte helt överensstämja med de projekt som nu rapporteras som pågående under rubrik *Effektsamband bytespunkter och stationsmiljö*. I en kommentar till detta anger Trafikverket att projekten inom detta område inte var tillräckligt konkret beskrivna för att arbete skulle kunna inledas. En översyn pågår av alla dessa projektförslag inom området *Effektsamband bytespunkter och stationsmiljö*.

I fjol nämnde Trafikverket att ett projekt om effektsamband för aktivt resande med syfte att belysa effekter av åtgärder som befrämjar gång- och cykeltrafik eventuellt skulle initieras under 2016 eller 2017. Detta har inte påbörjats under 2016 och nämns inte heller som planerat för 2017.

Tre forskningsprojekt, vilka enligt föregående års svar skulle löpa in över 2016 har Trafikanalys inte kunnat återfinna i årets rapportering av effektsamband: Ny metod för linjeföringsstandard (LINS, en fortsättning på FLINS), Revidering av VQ-samband för vägar på landsbygd baserat på TMS-data och Uppdatering och nya effektsamband för viltolyckor i EVA. Effektsamband för viltolyckor återfinns dock i årets rapportering under pågående utvecklingsprojekt istället för forskningsprojekt. Ny metod för linjeföringsstandard och nya VQ-samband redovisades istället under EVA.

I fjol rapporterades om projektet "Samhällsekonomisk analys av ITS-åtgärder fortsättning" som pågående och med löptid in i 2016. Projektets mål var att ta fram effektsamband för Motorway

Control System, variabel hastighetsgräns, restids- och incidentinformation samt påfartsreglering. Det nämns inget om detta i årets svar om det inte är relaterat till rapporterad förstudie om att värdera ITS-åtgärder i transportsystemet.

Tillämpning av effektsamband

Under 2016 har Trafikverket fattat beslut om nya/uppdaterade effektsamband gällande:

- Uppdatering av effektkorrelation för rälsbrott som inte medför urspärning. Schablonvärde för förseningseffekt har ersatts med simuleringsresultat,
- Effektsamband för fågelskydd/fågellavvisare vid kontaktledningar. Subjektiv effektbedömning avseende minskad förseningstid.
- Vägarbetsområdets påverkan på trafikens kapacitet på motorvägar. Ett antal samband mellan olika typer av tillfälliga inskränkningar och nedsatt kapacitet.

3.6 ASEK

Resurser

Det ekonomiska utfallet för arbetet med ASEK 2016 redovisas i Tabell 3-7. Det sammanlagda utfallet ligger på samma nivå som 2015. Utmärkande relativt föregående år är däremot att (budgeterade och) satsade resurser på forskning nu är fem gånger högre än de resurser som satsas på utveckling, medan relationerna var de omvända 2015. I en jämförelse mellan budget och utfall, utgör det lägre utfallet för utvecklingsarbete om 1,4 miljoner kronor huvudskälet till att budgeten underskreds med 1,3 miljoner kronor 2016.

Tabell 3-7 Budget och utfall för arbete med ASEK 2016; avrundat till 1000-tals kronor

		Förvaltning	Utveckling	Forskning	Totalt
Egen personal	Budget	712 000	568 000	0	1 280 000
	Utfall	664 000	437 000	5 000	1 106 000
	Diff.	49 000	131 000	-5 000	175 000
Konsulter/forskare	Budget	193 000	2 383 000	7 550 000	10 126 000
	Utfall	195 000	1 091 000	7 701 000	8 987 000
	Diff.	-2 000	1 292 000	-151 000	1 139 000
Totalt	Budget	905 000	2 951 000	7 550 000	11 406 000
	Utfall	859 000	1 528 000	7 706 000	10 093 000
	Diff.	46 000	1 423 000	-156 000	1 313 000

Källa: Bearbetning av Trafikverkets budget för olika projekt från och med januari 2016 samt utdrag från Trafikverkets ekonomisystem på projektnivå för helåret 2016.

2015 överskreds budgeten med 6,6 miljoner kronor (dvs. närmare 240 procent) till följd av tillkommande satsningen på utvecklingsarbete om 4,7 miljoner kronor samt på forskning motsvarande 1,3 miljoner kronor.

Trafikverkets bedömning i enkätsvar är att avsatt tid från egen personal har varit tillräcklig för att kunna genomföra planerade insatser 2016. Likaså anger Trafikverket i enkätsvar att upphandlade konsulttimmar samt att avsatta resurser till forskning har varit tillräckliga för att kunna genomföra planerade insatser 2016.

En problematik som ASEK brottas med är enligt Trafikverket att ASEK-relaterade frågor spänner över väldigt många olika ämnesområden och forskningsdiscipliner (allmän

nationalekonomi, transportekonomi, miljöekonomi, företagsekonomi, regionalekonomi etc), vilket innebär att ASEK-arbetet är beroende av att projektförslag kommer in från många olika forskargrupper och forskningsorganisationer. CTS, som är en dominerande aktör inom transportekonomisk forskning, är huvudsakligen inriktat på renodlade transportproblem och utformning av modellverktyg för analyser, inte samhällsekonomisk teori och tillämpning i största allmänhet. Det innebär särskilda svårigheter att påverka och styra ASEK-relaterad forskningsverksamhet. Trafikverket framhåller att de kan informera om vad de behöver och vill ha utforskat/utvecklat men att det är svårt att påverka utbudet av projektförslag. Det är därför sällan problem att prioritera mellan olika projektförslag inom olika områden. Istället rapporterar Trafikverket att de som regel alltid får färre projektförslag än de skulle önska. Den prioritering som görs mellan olika ASEK-relaterade projekt inom olika problemområden är därför som regel endast kopplad till bedömd kvalitet på projektens metoder och genomförande samt relevans och nytta av de resultat som kan förväntas.

Härtill anger Trafikverket att nya ASEK-relaterade utvecklingsbehov har identifierats under 2016, bland annat behov av metodutveckling kopplat till den typ av samhällsekonomiska konsekvensanalyser som Transportstyrelsen har behov av att göra. Även Stockholms läns landstings/SL har identifierat vissa metodproblem kopplade till analyser av kollektivtrafik i storstäder. Detta har hanterats genom att Trafikverket nu har utarbetat en särskild utvecklingsplan för ASEK-arbetet. Den ska fungera som underlag för ASEK-relaterade frågor vid kommande översyn av Trafikverkets utvecklingsplan för metoder, modeller och verktyg.

Ytterligare kommentarer kring budgetutfall från Trafikverket är:

För projektet "Metodutveckling luftföroreningar" står det registrerat "Planerad budget från årets början" på 2 013 957 kr och ett utfall på 1 000 000 kr. Här blev det tyvärr ett skrivfel vid årets början, som sedermera har rättats till. Projektbudgeten vid årets början skulle vara 1 013 957 (1 000 000 för finansiering av konsulter och 13 957 för egna personalkostnader). Projektet har alltså genomförts enligt plan och budget.

För "ASEK metodförvaltning" har kostnaderna under 2016 varit något lägre än prognosticerat vid årets börja. Det beror på att analyserna av höghastighetsjärnväg tagit personalresurser i anspråk, persontid som från början var inplanerade för ASEK-arbete.

Vägtrafik och Järnvägstrafik har hittills haft ett ganska stort försprång gentemot sjöfart och flyg när det gäller utveckling av modeller och skattning av kalkylvärden. Trafikverket och ASEK arbetar nu aktivt för att minska detta försprång. Utvecklingsinsatser som gäller analyser av farledsinvesteringar och kostnader för sjöfart prioriteras därför mycket högt. Projektet för att ta fram en modell för skattning av kostnader för frakt på inre vattenvägar är ett resultat av denna prioritering. Motsvarande gäller luftfart, när det gäller t.ex. skattningar av trafikens marginalkostnader.

Planering och förvaltning inom området

ASEK-arbetet har under 2016 bedrivits på likartat sätt som under 2015. Arbetet sköts av en intern ASEK-grupp på Trafikverket samt ASEKs samrådsgrupp som består av ASEKs interna grupp samt externa representanter från Sjöfartsverket, Transportstyrelsen, Naturvårdsverket, Stockholms läns Landsting (SL), Energimyndigheten och Trafikanalys (adjungerad). Vinnova var tidigare med, men har från och med 2016 valt att inte längre delta.

ASEKs samrådsgrupp är ett forum för diskussioner om behov av och inriktning på utvecklingen av ASEKs rekommenderade kalkylprinciper och kalkylvärden samt granskning av förslag till ändrade ASEK-rekommendationer. Den interna ASEK-gruppen ansvarar för det praktiska arbetet med att bereda ärenden till ASEKs samrådsgrupp samt förvaltning av ASEK-rapporten. Till den interna ASEK-gruppens arbetsuppgifter hör även att delta i den

samordningsgrupp som Trafikverket har bildat för att samordna och kvalitetssäkra den egna tillämpningen av ASEKs rekommendationer. Tidigare ingick även förvaltning av rapporten "Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser". Rapporten innehöll beskrivningar av hur ASEK-värden tillämpas och om hur trafikprognoser görs. Den del av rapporten som gällde ASEK-relaterad metodik har nu istället bakats in i ASEK-rapporten och den del som handlade om trafikprognoser har gjorts till en egen fristående rapport som finns på Trafikverkets hemsida där prognosmodellerna presenteras.

ASEKs samrådsgrupp har möten två till fyra gånger per år. Utöver detta diskuteras uppgifter via informella kontakter mellan gruppens ledamöter. Den interna ASEK-gruppen deltar även på enheterna Samhällsekonomi och Trafikprognosers samordningsmöten.

Den 1 april vartannat år publiceras en ny version av ASEK-rapporten. Numera publiceras endast digitala versioner. Det är bara ungefär vart fjärde år som revisioner publiceras med större förändringar av rekommendationer och tillämpningar. Detta för att bibehålla jämförbarhet i kalkylresultat mellan olika år inom samma nationella planperiod. Under mellanliggande år är det tänkt att den nya versionen endast ska innehålla mindre justeringar och kompletteringar.

De nya rapportversioner som publiceras den 1 april är resultatet av ASEK-gruppens arbete åren innan. Förändringar av kalkylvärden och ASEK-rekommendationer ska ha tagits upp till diskussion i och lagts som förslag av ASEKs samrådsgrupp under våren innan en ny ASEK-rapport ska publiceras. Förändringar som ska beslutas av Trafikverket den 1 oktober året innan den nya versionen publicerats, ska (enligt beslut av Trafikverket) göras tillgängliga internt för ansvariga för modellverktygen senast 1 juni samma år. Orsaken till att ASEKs förslag till ändrade kalkylvärden måste levereras internt i mycket god tid före 1 oktober är att modellverktygen för trafikprognoser ska ges tid att installera, kalibrera och testköra modellerna med de nya kalkylvärdena. Från den 1 oktober till 1 mars, det vill säga en månad innan den nya versionen publiceras, arbetar Trafikverket med implementering av ASEKs rekommendationer i övriga modellverktyg.

Under denna period är de kommande förändringarna av ASEK-rekommendationer föremål för "second opinions" av bland annat vetenskaplig expertis. Den vetenskapliga expertisen utgörs sedan 2016 av Maria Börjesson (KTH/CTS), Fredrik Carlsson (Göteborgs Universitet), Eva Samakovlis (Konjunkturinstitutet) och Jonas Westin (Umeå Universitet). Den vetenskapliga expertisen har dessutom varit involverad även tidigare i processen i större och viktiga frågor. Om inget oförutsett inträffar under perioden oktober till mars, till exempel i form av problem med implementering i modellverktyg eller negativa "second opinions", så tas ett nytt beslut 1 mars där det slutgiltigt fastställs att de förändringar som beslutades den 1 oktober året innan ska publiceras och börja tillämpas den 1 april.

Interna förslag till förbättringar och rapportering av brister diskuteras först internt inom enheterna Samhällsekonomi och Trafikprognoser, bereds därefter av någon/några av Trafikverkets ledamöter i ASEK-gruppen och tas därefter upp i ASEKs samrådsgrupp. Alla förslag till beslut om ändrade ASEK-rekommendationer diskuteras i ASEKs samrådsgrupp innan de går vidare som underlag till beslut av Trafikverket. Innan beslut inhämtas också synpunkter från det vetenskapliga råd som är knutet till ASEK-gruppen. Externa förslag till förbättringar och rapporterade brister kommer vanligtvis från ASEK-gruppens externa ledamöter och tas då upp direkt i ASEKs samrådsgrupp.

Utfört utvecklingsarbete

Under 2016 har följande insatser utförts:

Den 1 april 2016 publicerades ASEK-rapporten version 6.0, som var slutresultatet av 2015-års arbete med en total översyn av ASEKs rekommendationer. De viktigaste nyheterna i ASEK 6.0 är nytt basår, vilket innebär att alla kalkylvärden är uttryckta i 2014-års prisnivå, samt nya operativa trafikeringskostnader och omlastningskostnader för godstransporter med lastbil, på järnväg och med sjöfart (framtagna för den nya versionen av modellverket Samgods). Framtagningen av nya trafikeringskostnader har inneburit en betydande kvalitetsförbättring, framförallt för sjöfartskalkyler. Utöver detta har, enligt enkätsvaren, fyra olika utvecklingsprojekt slutförts under år 2016. Alla fyra projekten har koppling till prioriterade frågor om samhällsekonomiska värderingar i tidigare utvecklingsplaner. Det första är "Livskvaliteten och resursåtgången efter fotgängar-olyckor", ett projekt genomfört av Institutet för Hälsoekonomi (IHE) i Lund och Örebro Universitet. Inom projektet har man gjort en skattning av den samhällsekonomiska kostnaden för humankapital och övriga kostnader (materiella kostnader) för fotgängares singelolyckor (inga motorfordon inblandade, t.ex. fallolyckor). Projektet har genomförts, slutredovisats och kvalitetsgranskats tillsammans med ett forskningsprojekt om värdering av skadade i vägtrafiks olyckor.

Det andra projektet är "Metodutveckling förseningar och avbrott på järnväg". Det är ett projekt genomfört av WSP som har utvecklat ett förslag till metod för att mäta systemeffekter av förseningar och störningar i järnvägstrafiken. Resultaten är av betydelse för den fortsatta utvecklingen av våra analysverktyg.

Det tredje projektet är "Revidering och komplettering av ASEKs kalkylvärden för luftföroreningar: Genomgång av skadekostnader och utveckling av effektkedjemodeller". Detta projekt har genomförts av Enveco Miljöekonomi AB, i samarbete med experter på miljö- och hälsoeffekter vid bland annat Göteborgs Universitet och Naturvårdsverket. Projektet syftar till att ta fram och sammanställa aktuell kunskap om effektsamband och värderingar av skadekostnader med avseende på luftföroreningars effekter för människors hälsa och för miljön. Projektet var en fortsättning på en förstudie som gjordes år 2015 där man undersökte behovet av en översyn av Trafikverkets värdering av luftföroreningar. Projektets resultat kommer att kvalitetssäkras och tas upp för behandling i ASEKs samrådsgrupp i början av 2017.

Det fjärde och sista utvecklingsprojektet är "Jämförelse av nytt skattat VSL med befintligt ASEK-värde". Syftet med detta projekt är att professor Lars Hultkrantz ska göra en jämförelse av och avge ett expertutlåtande om det "Value of statistical life" (VSL) som ASEK för närvarande rekommenderar och den nya skattning av VSL som gjorts inom ramen för ett nyligen avslutat forskningsprojekt. Projektet utmynnar i ett PM som ska utgöra underlag för ASEK-gruppens ställningstagande till en eventuell revidering av nuvarande rekommenderat VSL.

Insatser som påbörjats men som löper över årsskiftet är:

Arbetet med att sammanställa en utvecklingsplan för ASEK-arbetet har påbörjats denna höst. Planen ska beskriva vad som behöver utvecklas och som dessutom kan anses rimligt att kunna uppnå på kort sikt (inför nästa ASEK-version 2018), medellång sikt (nya ASEK versionen 2020) och på lång sikt (efter år 2020). Utvecklingsplanen ska även utgöra underlag vid revidering av Trafikverkets utvecklingsplan för samhällsekonomiska analysmetoder, modeller och verktyg

Insatser som planeras till 2017 är:

Under våren 2017 ska ASEK-gruppen ta fram förslag på nya/förändrade rekommendationer till som det ska fattas beslut om 1 oktober 2017 för publicering 1 april 2018. De förändringar som är aktuella för förslag är bland annat ny värdering av skadade i vägtrafikolyckor och singelolyckor för gångtrafikanter (enligt resultat från avslutade forsknings- och utvecklingsprojekt) samt en översyn av ASEKs rekommendationer när det gäller lönsamhetskriterier i form av nettonuvärdeskvoter

Forskningsprojekt

Forskningsprojekt och utredningsuppdrag som har slutförts under 2016 rapporteras vara:

"Värdering av skadade i trafiken", ett treårigt forskningsprojekt genomfört av Institutet för Hälsoekonomi (IHE) i Lund och Örebro Universitet. Projektets syfte har varit att ta fram nya samhällsekonomiska värderingar av skadade i vägtrafikolyckor, där skadorna klassificeras enligt sjukvårdens skadeindelning (STRADA) istället för den som tidigare tillämpats i ASEK. Skillnaden är att man med STRADAs indelning värderar även kostnaden för permanenta funktionsnedsättningar p.g.a. trafikskada. I projektet har det gjorts även en ny skattning av riskvärderingen av dödsfall, (VSL, Value of a statistical life). Projektet är slutrapporterat och resultaten kvalitetsgranskade. I början av 2017 ska resultaten behandlas av ASEK-samrådsgrupp för eventuell inkludering i ASEK-rapporten f o m år 2018.

"Spårfaktor", ett projekt med syfte att undersöka om det för spårbunden trafik finns en positiv effekt på efterfrågan som inte kan förklaras av normala efterfrågastyrande faktorer som biljettpreis, restid- och komfort etc. I studien kommer man fram till att en sådan faktor tycks finnas.

"Design av konsekvensanalys för beräkningen av väntad och oväntad förseningskostnader för persontrafik i järnväg" är ett projekt genomfört av WSP som syftar till att mäta skillnaden i värdering mellan väntade och oväntade förseningar. Projektet är klart men slutredovisningen av resultaten återstår och kommer att genomföras i början av 2017.

"Marginalkostnadsutredning av luftfartens infrastruktur" är ett projekt som syftar till att identifiera och skatta de kostnadskomponenter som bör beaktas när man beräknar marginalkostnaden för luftfartens infrastruktur. Projektet uppges vara betydelsefullt eftersom luftfarten hittills har varit relativt försummad, i förhållande till väg- och järnvägstrafik, när det gäller utvecklingen av tillämpbara principer för och genomförande av olika typer av kostnadsskattningar.

Samtliga dessa projekt har haft direkt koppling till prioriterade ASEK-relaterade forskningsområden som varit prioriterade i Trafikverkets utvecklingsplan (kapitel 9).

Projekt som har påbörjats men löper över årsskiftet anges vara:

Projektet "COST Action om "Transport Equity" som börjades 2014 pågår ända till 2017. Det är ett EU-projekt om metoder för analyser av jämställdhet och rättvisa som följs av forskare från VTI och Lunds universitet, vars deltagande delfinansieras av Trafikverket.

Projektet "Framtagande av långsiktiga kostnadsparametrar för IVV-fartyg, ASEK och Samgods- Del 1" är ett projekt som syftar till att ta fram metod och modell för att beräkna operativa trafikeringarkostnader för sjöfart på inre vattendrag. Projektet har i huvudsak genomförts under 2016 men avslutningen och avrapporteringen av projektet har på grund av oförutsedda händelser blivit försenad till början av 2017.

Hösten 2016 har projektet "Effekter av ICT-medierad resenärsinformation för kollektiva transporter" startat. Projektet genomförs av Sweco och består i att göra en sammanställning av existerande kunskap kring hur resenärer inom kollektivtrafik påverkas av tillgången till så kallade "ICT-medierade tjänster" och ska avrapporteras genom en publikation under våren 2017. Den kunskap som tas fram inom ramen för detta projekt är sannolikt betydelsefull för värderingen av styva tidtabeller, vilket är ett utpekad problemområde i Trafikverkets utvecklingsplan (avsnitt 9.2)

Projekt som planeras till 2017 anges vara:

De Fol-projekt vars ansökningar enheten för Samhällsekonomi har tillstyrkt är följande: (beslut av Trafikverkets FUD-organisation har tagits endast för de två första projekten)

"Samhällsekonomiska motiv för subventionering av kollektivtrafik", är ett projekt som syftar till att sammanställa aktuell kunskap och analysera olika ekonomiska faktorer som kan utgöra ett motiv för subventionering av kollektivtrafik. "Option value" av kollektivtrafik är bland annat en fråga som kommer att behandlas, se avsnitt 9.5 i utvecklingsplanen.

"Diskontering av restidsnyttor, trafiksäkerhet och koldioxid" är ett projekt som syftar till att analysera den samhällsekonomiska diskonteringsräntan med avseende på nivå och variation över tiden. Frågan om vilken samhällsekonomisk diskonteringsränta som bör tillämpas har stor betydelse både för samhällsekonomisk effektivitet och långsiktig hållbarhet.

"Effektsamband för persontågsparkens sammansättning" är ett projekt som syftar till att göra prognoser över tågparkens utveckling i framtiden och ta fram data för beräkning av operativa kostnader för tåg. Operativa trafikeringkostnader har inte reviderats på många år, vilket betyder att detta är ett mycket angeläget projekt. (Se avsnitt 9.4 i utvecklingsplanen).

"Kunskapsläget kring effekter av tillgång till olika slags resenärsinformation", är ett projekt som syftar till att sammanställa aktuell kunskap om hur olika typer av resenärsinformation påverkar resenärers resvanor och beslut om resor.

Kommande utveckling av ASEK

En förändring under hösten har varit att påbörja sammanställningen av en utvecklingsplan för ASEK-arbetet. Den utvecklingsplanen ska ligga till grund för nästa uppdatering/revidering av Expertcenters utvecklingsplan för samhällsekonomiska analyser och modellverksamheten. En orsak till att det behövs en särskild utvecklingsplan för ASEK-arbetet är att ASEK-arbetet ska omfatta analysmetoder och samhällsekonomiska kalkylvärden för hela transportsektorn, inte bara Trafikverkets analys- och modellverksamhet. De behov av metodutveckling som t.ex. Transportstyrelsen har kan riskera att bli försummad om inte ASEK har en utvecklingsplan som omfattar även andra myndigheters behov av utvecklingsinsatser.

Dokumentation

Den 1 april 2016 publicerades en ny version av ASEK-rapporten (version ASEK 6.0). Trafikverket anger i sitt enkätsvar att de rekommendationer som ges i ASEK 6.0 helt följer de rekommendationer som föreslogs av ASEKs samrådsgrupp och som genomgått expertgranskning.

Den 5 april presenterades nyheter i ASEK 6 tillsammans med alla andra nyheter kring modellverktyg med mera, som började gälla den 1 april, på en informationsdag i Stockholm för regionala handläggare och konsulter. I övrigt har Trafikverket publicerat en kort presentation av nyheterna i ASEK 6 på Trafikverkets externa hemsida.

4 Insatser i förhållande till Trafikverkets utvecklingsplan

I detta avsnitt jämförs rapporterade insatser, enligt Trafikverkets enkätsvar, med uttryckta målsättningar i Trafikverkets utvecklingsplan (Trafikverket, 2016a). Planen släpptes i april 2016 och har därmed tillsammans med tidigare plan från april 2014 påverkat planeringen för verksamhetsår 2016. I genomgången kontrolleras därför också om utvecklingsområdet är nytt eller även fanns med i tidigare plan. Enligt förordet i planen framgår "att planen ska ligga till grund för prioriteringar i Trafikverkets ordinarie verksamhet, till exempel i verksamhetsplaneringen och i arbete med forskning och innovation." Till varje förvaltningsområde har Trafikanalys inkluderat en tabell där arbete som inte kan kopplas till gällande utvecklingsplan redovisas. Det kan gälla arbete som exempelvis innebär justeringar av befintliga verktyg och modeller och som inte nödvändigtvis drivs som projekt, men även projektarbeten som startats vid sidan av gällande utvecklingsplan.

Tabell 4-1 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i nuvarande utvecklingsplan – Analys av godstransporter

Kapitel	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
6.1	Bättre data för bättre underlag	Prioriterat		Ett forskningsprojekt Förstudie data om godsflöden rapporteras som pågående.		Nytt utvecklingsområde 2016
6.1	PWC och varuvärdesmodell		Projektet för att utveckla en ny metod för att generera efterfrågematriser är klart och nya matriser har tagits fram, både för basår och prognosår. Varuvärdesmodellen har reviderats.			Relaterat till tidigare utvecklingsområde 3.6.1.1 Transportefterfrågan i Samgodsmodellen
6.1	Varugrupsstrukturen – ny klassificering av statistiken, samlastning och ny stokastisk logmod	Prioriterat	Ett forskningsprojekt angående en stokastisk logistikmodul (del1), slutfördes 2014. Forskningsprojektet <i>Stochastic logistics module, del 2</i> , rapporteras som slutfört 2016.	Ett projekt <i>Kapacitetsmodellering för järnväg i Samgods med inriktning mot stokastisk modellering</i> nämns i Trafikverkets publicerade projektlista som pågående.	Ett projekt <i>Commodities in freight transport models</i> planeras till 2017. Beslut om projektet hade inte tagits vid tidpunkten för enkätsvaret.	Nytt utvecklingsområde, men där arbetet med att utveckla en ny stokastisk logistikmodul funnits med tidigare.
6.1	Förbättringar av det nya basåret och kostnaderna i modellen	Prioriterat	Tre projekt för att ta fram bättre kostnadsuppgifter till modellen slutfördes 2015.	Projektet <i>Omlastningskostnader i samhällsekonomi</i> pågår.		Nytt utvecklingsområde 2016. Projektet <i>Omlastnings-</i>

Kapitel	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
						<i>kostnader i samhällsekonomi</i> nämndes inte i enkätsvaret men finns angivet i Trafikverkets projektlista.
6.1	Utvärdering av Samgods 1.1		Projektet Longitudinell validering av Trafikverkets basprognoser har enligt projektlistan slutförts 2016.			Nytt utvecklingsområde 2016.
6.1	Bangods i Samgods	Prioriterat		Ett forskningsprojekt <i>Användning av Samgodsprognos i Bangods</i> anges vara påbörjat.		Nytt utvecklingsområde 2016.
6.1	Samgods i godskalkyler och Samkalk gods	Prioriterat		Ett forskningsprojekt <i>Förutsättningar samhälls-ekonomisk kalkyl med Samgods</i> anges vara påbörjat.		Nytt utvecklingsområde 2016 som kan relateras till tidigare område 3.6.1.2 CBA och Samgods.
6.1	Förbättrad tomtågsallokering			Förbättrad tomtflödesallokering i Samgods med hänsyn till angiven kapacitet – förstudie rapporteras som ett pågående forskningsprojekt.		Nytt utvecklingsområde 2016 med koppling till tidigare arbete med en modul för kapacitetsrestriktioner för järnvägstrafik.
6.1	Validering (KVAL)	Prioriterat		Ett stort forskningsprojekt som löper mellan 2015 och 2020 benämnt KVAL har startat. Två delstudier, KVAL 1 och KVAL 2, är pågående. Det första benämns <i>Utveckling av metoder för hantering av data, validering och kalibrering av godstrafikmodeller</i> och det andra <i>Databaser och hierarkiska metoder för validering och kalibrering av godstrafikmodeller</i> .	Ett forskningsprojekt <i>Calibration of lorry matrices in Samgods with the aid of network input data</i> har föreslagits till 2017. Beslut om projektet hade inte tagits vid tidpunkten för enkätsvaret.	Fanns med som prio 1 område under avsnitt 3.3.1.3 Valideringsdata person- och godstrafik i tidigare plan. Ett arbete som något år försenat nu har kommit igång. Arbetet med KVAL aviserades i enkätsvaret för två år sedan och startade 2015.
6.1	Sjöfartens konkurrenskraft	Prioriterat				Nytt utvecklingsområde 2016.
6.1	Hamnar		Arbetet med en ny metod för att disaggregera Samgodsresultat på			Nytt utvecklingsområde 2016.

Kapitel	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
			hamnområden till finare upplösning har slutförts.			
6.1	Gränsöverskridande transporter	Prioriterat				Nytt utvecklingsområde 2016.
6.2	Regionala godsmodeller		Forskningsprojektet <i>A spatial econometric production model incorporating spill-over effects</i> rörande metoder för att estimeras godstransportefterfrågan på fin geografisk nivå (SAMS-områden) har slutförts.		Ett forskningsprojekt Kunskapsöversikt modeller för näringslivets transporter i storstad planeras till 2017. Beslut om projektet hade inte tagits vid tidpunkten för enkätsvaret.	Området "Regionala godsmodeller" fanns med i en tidigare utvecklingsplan under rubriken Färdigställa Samgods 1.0 och var då en långsiktig målsättning. Till föregående plan flyttades arbetet med regionala godsmodeller till ett eget avsnitt 3.5.1.1 med prio 1. Arbetet får än så länge sägas handla om att undersöka möjligheterna till att utveckla regionala godsmodeller.
6.2	Lätt yrkestrafik på väg		Ett projekt, <i>Regionala godstransporter och personbilar i yrkestrafik – förstudie av förbättringar av nuvarande underlag</i> , har avslutats 2015.			Fanns med i tidigare plan under avsnitt 3.5.1.2 som prio 1.
6.3	Företagsekonomisk konsekvensbeskrivning					Nytt utvecklingsområde 2016, men en metod finns implementerad i ett Excell-verktyg.

Tabell 4-2 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i tidigare utvecklingsplan (som inte togs med till nuvarande plan) – Analys av godstransporter

Kapitel	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.6.2.1	Analys av utvecklingsbehov av modellverktyget Samgods genom fallstudier	Prio2	Projektet Sjötransporter i modell och verklighet – betydelsen av samlastning, skalfördelar, frekvens, hastighet, lastbärare och slingor har slutförts 2016.			Detta område är avslutat och arbete med sjöfart fortsätter under utvecklingsområde Sjöfartens konkurrenskraft under avsnitt 6.1 i den nya utvecklingsplanen.

Tabell 4-3 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser som inte kan kopplas till något preciserat område i utvecklingsplanen – Analys av godstransporter

Kapitel	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
	Arbete som inte kan kopplas till preciserade områden i utvecklingsplanen		<p>Arbete med implementering av funktionalitet i Samgods 1.0:s programsvit till den 1 april 2015 (introducerade möjlighet att beakta kapacitetsrestriktioner för järnvägstrafik).</p> <p>Arbete med att färdigställa och lansera Samgods 1.1. till den 1 april 2016 (introducerade nya fordonstyper och möjlighet att låsa vissa logistiska upplägg)</p> <p>Ett projekt <i>Utveckling Öresunds-modeller</i>, som förberett särskilda modellversioner inför ett eventuellt analysuppdrag angående en ny fast förbindelse över Öresund har slutförts.</p> <p>Ett arbete publicerat som <i>Railway capacity management for samgods using linear programming with a stochastic approach</i> har slutförts 2016.</p>	<p>Ett projekt <i>R&D in Samgods version Öresund regarding the Logistic module (Logistikmodul och utveckling av Samgods version Öresund)</i> anges vara pågående enligt Trafikverkets publicerade projektlista.</p>	<p>Arbete med nästa modellversion (1.2) som ska släppas 1 april 2018.</p>	<p>Till skillnad från mer strategiska insatser som presenteras i utvecklingsplanen placeras här i första hand projekt och arbetsinsatser som rör förbättringar eller korrigeringar av befintlig modellversion och mer kortsiktiga insatser som rör arbetet med kommande modellversion.</p>

Tabell 4-4 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i utvecklingsplanen – Analyser av persontransporter

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
7.1	Fördröjningsfunktioner vägtrafik			Framtagning av fördröjningsfunktioner för vägtrafik till SAMPERS – förstudie. Förstudien ska bl.a. beskriva internationell state-of-practice och rekommendera typ av funktioner både för stadsmiljö och för landsbygden.	Restidsdata för validering från Googles API:er. Syftet är att undersöka potentialen hos data från Google för validering av restider från och skattning av hastighetsflödessamband i Sampers.	Utvecklingsområdet fanns med i tidigare plan under 3.7.1.3, men var då mer inriktat mot att implementera redan framtagen kunskap i Sampers (Emme). Nuvarande utvecklingsområde är mer inriktat mot att skatta nya samband. Att forskning planerades inom området nämndes i fjolårets enkät.
7.1	Sampers omestimering av regionala modeller		Omskattning av Sampers regionala modeller etapp 1 och 2. Val av förmånsbil – förmånsbeskattning, företagspolicy och konsumentpreferenser. Prognosmodeller för bilparkens utveckling skattas genom att nyttja observerat konsumentbeteende. Longitudinell validering av Trafikverkets basprognoser. I projektet valideras Sampers-modellen genom att tidigare genomförda prognoser utvärderas longitudinellt.	Utveckling av en bilinnehavsmodell. Utveckling av ny körkortsmodell. Flexibla specifikationer för efterfrågemodeller inom transportområdet. Projektet syftar till att titta på en metod för att hantera inkonsistensen mellan tidvärden i Samper och Samkalk. Den byggda miljöns betydelse för transporter. Syftet är att etablera samband mellan täthet av bebyggelse och valet av färdmedel. Spårfaktor i transportmodeller: projektet ska undersöka frågan om den generaliserade reskostnaden skiljer sig mellan buss och spårtrafik med samma turtäthet och restid. Förbättring av nätutläggningsmetoden för kollektivtrafik i Sampers. Projektet <i>Forecasting for policy evaluation targeted on the car fleet</i> är i princip avslutat.	Användargränssnittet i Sampers 4, Syftet är att utveckla ett gränssnitt kopplat till den omskattade efterfrågemodellen och andra beräkningar i modellsystemet. Sampers 4 – fortsättning (etapp 3). Syftet är att avsluta omskattningsarbetet, komplettera med saknade delar i beräkningsprogrammet och testa hur modellen fungerar i prognoser.	Omestimering av Sampers fanns med i tidigare plan under 3.7.1.4. Arbetet har pågått i etapper. Det är många projekt som placeras under detta avsnitt som inte direkt kan kopplas till omestimeringen av Sampers däremot kanske utvecklingen av en ny modellgeneration. Trafikverket kopplar också projektet om förbättringar av nätutläggningsmetoden för kollektivtrafik till avsnitt 7.2 Gång- och cykeltrafik i trafikmodeller.

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
				men publikationen dröjer.		
7.1	Taxor för långväga kollektivtrafik		Kollektivresenärernas kortinnehav i verkligheten och i Sampers (Kortvalsmodell).		Översyn av koltaxematriser. Syftet är att uppdatera matriser som anger kostnad för kollektivresor med olika slags biljetter mellan trafikzoner.	Nytt utvecklingsområde 2016 med kopplingar till tidigare område 3.7.2.10 Sampers – Detaljerade tidtabeller och differentierade taxor.
7.1	Trafiktillväxt i Samkalk					Har funnit med en längre tid och fanns med i tidigare plan under avsnitt 3.7.2.15. I föregående års undersökning angavs projektet, <i>Differentierad trafiktillväxt</i> , vara planerat till 2016.
7.1	Prognoser för flygresor och modeller för gränsöverskridande resor	Prioriterat	Förstudie – Utveckling Öresundsmodeller.	Utveckling av Öresundsmodeller – Sampers Utveckling av en nordisk trafikmodell för resor över Sveriges gränser.	Kartläggning av hur och varför flygresande överskattas av Sampers.	Nytt utvecklingsområde 2016. Ett forskningsprojekt rörande den nationella Sampersmodellens hantering av flygresor har tidigare tagits upp som planerat. Det fanns tidigare ett utvecklingsområde 3.7.2.6 Verktyg för luftfartens behov där det inte rapporterats några insatser.
7.2	Dynamisk sidomodell för storstad		Flexibelt system för disaggregerade trafikstringsmodeller och simuleringsmodeller för nätverk. Parametersättning i Transmodeller – förstudie.	Trafik i täta miljöer. Fördelar och nackdelar med att bygga täta miljöer bör belysas och analyseras med relevanta mått på nytta som bygger på korrekta restider. Prioriteringar mellan olika användning av begränsat gatuutrymme bör studeras. Dynamiska trängselindex och adaptiva trängselavgifter. Syftet är att utveckla metoder för dels systematisk reglering av inflödet av trafiken till en stadsdel, dels validering av verktyget Transmodeller som används för trafikanalyser i Stockholms innerstad.	Strategisk urban transport modell for the Greater Stockholm region: Sampers and MATSim (IHOP4). Syftet är att vidareutveckla den färdiga prototypen för dynamisk storstadsmodell till fungerande planeringsverktyg.	Nytt utvecklingsområde 2016 som kan relateras till tidigare utvecklingsområde 3.7.1.5 Sampers – Kapacitet i vägnät med stark trängsel och forskningsprojektet IHOP.

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
				IHOP 3- Economically consistent simulation of travel behavior with MATSim. Målet är att få ett mer komplett modellsystem.		
7.2	Gång- och cykelresor i trafikmodeller			Hur skattas cykel bäst? Projektet avser utreda om det på ett väsentligt sätt går att förbättra efterfrågemodellernas förklaringsgrad vad gäller efterfrågan på att resa med cykel. "Cykelkedjor" Hållbara färd sätt i fokus – modellering av resor och färdmedelsval. Projektets syfte är att, med fokus på cykel som alternativ till resor med bil, utveckla ett komplett modellsystem, från beskrivning av efterfrågan till integrerad nätutläggning.		Nytt utvecklingsområde 2016. Trafikverket kopplar också projekten "Hur skattas cykel bäst?" och "Cykelkedjor" till avsnitt 7.1 Sampers omestimering av regionala modeller.
7.2	Aktivitetsbaserade efterfrågemodeller					Fanns även med i tidigare plan under avsnitt 3.7.2.5. Trafikverket tidigare angett forskningsprojektet, <i>Coupling of disaggregate travel demand models and network simulation packages</i> som avslutat inom detta utvecklingsområde.

Tabell 4-5 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i tidigare utvecklingsplan (som inte togs med till nuvarande plan) – Analyser av persontransporter

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.7.1.2	Optimering av prognostidtabeller för tåg	Prio1		I en kommentar till ett utkast av rapporten uppgav Trafikverket att en ny arbetsgrupp bildats för att driva frågorna vidare.		Ett prio1-område som även fanns med i tidigare plan, men där Trafikverket inte rapporterat några insatser. I en kommentar till en tidigare följanderapport meddelades att ett arbete hade

						initierats internt 2014 och i fjol rapporterades att internt arbete fortgått 2015. Eftersom området inte kom med i den nya planen utgår Trafikanalys från att arbetet slutförts.
3.7.1.8	Ny bilinnehavs- och bilparksprognos	Prio1	Ett forskningsprojekt, <i>Val av förmånsbil – förmånsbeskattning, företags-policy och konsumentpreferenser</i> , som kan ge underlag för säkrare prognoser avseende bilparkens utveckling har tidigare rapporterats vara slutfört.	Utveckling av en ny bilinnehavsmodell respektive en ny körkortsmodell pågår. Arbete med att utveckla bilparksmodellen angavs vara pågående i föregående års enkätsvar, nämns inte något om detta i årets enkätsvar.		Området var högt prioriterat även i tidigare utvecklingsplan och arbetet fortgår fortfarande. Det avslutade forskningsprojektet nämndes inte i 2015 års enkät, men kan möjligen ses som en del av arbetet med att utveckla bilparksmodellen. Arbetet med bilparksmodellen nämndes emellertid inte i 2016 års enkätsvar. I årets enkätsvar nämns inte något arbete med en bilparksmodell, men arbetet med bilinnehavs- och körkortsmodellerna rapporteras nu under omestimering av Sampers regionala modeller.
3.7.2.8	Tillämpning av successivprincipen vid framtagning av trafikprognoser	Prio2				Inga rapporterade eller planerade insatser, varken i 2016 eller 2015 års enkätsvar. Området kom inte med till den nya utvecklingsplanen.
3.7.2.10	Sampers – Detaljerade tidtabeller och differentierade taxor	Prio2	Modellen för tidtabellsindata järnväg till Sampers har utvecklats så att kapacitetsberäkningen nu görs direkt i modellen, med aktuell trafik enligt det prognos-scenari som avses. Tidtabellsindata för järnväg till Sampers presenteras nu i formen hh:mm:ss (tidigare avrundat till hh:mm). Nya parametervärden för beräkning av tidstillägg som en funktion av			Flera insatser rapporteras som slutförda och eftersom området inte kom med till den nya utvecklingsplanen får området ses som avslutat.

			kapacitets- utnyttjandet har tagits fram.			
3.7.2.11	Sampers – Kvalitet i väg- och kollektivtrafiknät	Prio2	Utveckling av metoder för automatisk kodning av busslinjer på vägnät ska ge möjligheter att regelbundet uppdatera kodning av linjer och i framtiden återspegla ömsesidig påverkan av bilar och bussar på varandras hastighet i stadstrafik.			Detta är ett område som varit med i utvecklings- planen en längre tid med prioritet 2. I föregående års enkätsvar angavs att ett arbete med automatkodning pågår. Detta är i linje med tidigare års enkätsvar då Trafikverket hänvisade till arbete med att introducera en ny vägnätsmodell vilket i sin tur skulle underlätta arbetet med automatkodnings- metoder. Området kom inte med till den senaste utvecklingsplanen och får ses som avslutat.
3.7.2.12	Konsistens mellan tidsvärden i prognosmodell och kalkyl	Prio2				Oklart om det skett något arbete inom detta område. Kom inte med till den senaste utvecklingsplanen.
3.7.2.9	Implementering av hög hastighetsmodell i Sampers	Prio2				Ett område där Trafikverket tidigare meddelat att arbetet istället sker inom ramen för område 3.7.1.4 <i>Sampers omestimering av regionala modeller</i> (område 7.1 i nuvarande plan).

Anm: 1) Finns även under Tabell 4.1

Tabell 4-6 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser som inte kan kopplas till något preciserat område i utvecklingsplanen – Analys av persontransporter

Kapitel	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
	Arbete som inte kan kopplas till preciserade områden i utvecklingsplanen		Omfattande validering av Sampers- versionen som släpptes 2016- 04-01. Utveckling av metoder för automatisk kodning av busslinjer. Infört HBEFA- emissionsberäk- ningar i Samkalk.	Anpassning av Sampers till Emme 4.2. Anpassning av Sampers till pythonskript. Samkalk testprogram Projektet innebär omfattande testning av programvara, effektberäkningar, ekonomimodell och	Nätutläggnings- metod personbil och lastbil. Syftet är att ta fram en metod för beräkning av ruttval och resekostnader som tar hänsyn till hur personbilar på landsbygden påverkas av hastighetsrestrik- tioner för lastbilar samt hur lastbilar	Här samlas bland annat arbete som innebär justeringar av befintlig modell och som inte nödvändigtvis drivs som projekt, men även projektarbeten som inte kan kopplas till gällande utvecklingsplan. I föregående års enkätsvar angavs

Kapitel	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
			<p>Anpassning av Sampers till Access 2013.</p> <p>Framtagning av miniprojekt i Sampers för att testa varianter av Samkalk inom ett testprogram.</p> <p>Layoutförbättringar av rapportfiler.</p> <p>Rättning av emissionsvärdering för noder, beräkning av egendoms-skador, realuppräknig av emissionsvärderingar, realprisuppräknig och mindre buggar i användargränssnitt.</p> <p>Trängselavgifter i Göteborg – effekter och modellvalidering. Projekt syftar till att jämföra hur väl Sampers-prognosen träffade de verkliga utfallet på länkar där det finns mätningar innanför, på och utanför snittet.</p>	<p>producent- och konsumentöverskottsberäkningar, uppdatering av dokumentation, etc.</p> <p>Rättning av metod för nuvärdefaktor för emissioner.</p> <p>Rättning HBEFA-uppdatering av underlag för kallstarts-emissioner.</p> <p>Ny metod för beräkning av nuvärdefaktor för HBEFA-emissioner.</p> <p>Snabba upp västmodellen (VASS). I projektet kommer flera idéer att testas avseende hur man kan påskynda beräkningarna i Västmodellen.</p>	<p>påverkas av trängsel i städer.</p> <p>Nya olyckskostnadsvärderingar i Samkalk.</p> <p>Nya olyckskostnadsvärderingar ska implementeras i Samkalk enligt senaste ASEK-rekommendation.</p>	<p>ett projekt <i>Metro versus buss i transportmodeller</i> som pågående. Projektet nämndes inte i undersökningen av verksamhetsår 2016. Projektet anges vara pågående i Trafikverkets publicerade projektlista. I en tillkommande kommentar från Trafikverket anges att förstudien avslutats.</p>

Tabell 4-7 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i utvecklingsplanen – Kalkylverktyg

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
7.3	En ny generation samhällsekonomiska kalkylverktyg		Arbetet med ett webbaserat EVA har i princip slutförts även om det dykt upp en del problem som behöver korrigeras innan verktyget kan användas.	Detta arbete har rapporterats som pågående sedan 2015 och beräknas inte slutföras i sin helhet förrän om flera år.		Del av det tidigare utvecklingsområde 3.7.2.4 En ny generation prognos- och kalkylverktyg. I de senaste två årens enkätsvar har arbetet med EVA 3.0 rapporterats vara pågående och i år rapporteras det vara slutfört. Område får ses som mer långsiktigt där det handlar om att synkronisera den löpande utvecklingen av nuvarande verktyg

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
						och samtidigt förbereda för att integrera dessa under samma gränssnitt och få dem att arbeta mot en gemensam databas för indata.
7.3	Ett nytt beräkningsverktyg som ersätter Bansek	Prioriterat	En förstudie för att kartlägga möjligheten att utveckla en ny plattform för Bansek slutfördes i slutet av 2015.			Fanns med som prio 1 i tidigare plan under avsnitt 3.7.1.1. Att ta fram ett nytt verktyg som ersätter Bansek har varit prioritet 1 sedan 1 oktober 2012. I år rapporterades en förstudie vara slutförd i slutet av 2015.
7.3	CBA för gång- och cykelåtgärder	Prioriterat	Verktyget GC-kalk har korrigerats på grund av ett fel i programmet som gjorde att endast första årets kostnader räknades med i resultatet.	Cykel-modell för landsbygd (CY-mola) har tidigare rapporterats vara pågående. Anges vara pågående i Trafikverkets publicerade projektlista.	För 2015 rapporterades en ansökan ("Hur skattas cykel bäst?") angående skattning av efterfrågan av cykel som färdmedel i Sampers ha inkommit via CTS. Det är oklart om det tagits något beslut om genomförande.	Nytt utvecklingsområde 2016 som kan relateras till tidigare område 3.7.1.10 Utveckling av GC-kalk. Trafikanalys upplever att informationen om arbete inom detta område varit otydligt.
7.3	Vidareutveckla metoden Samlad effektbedömning				Arbetet med en webbaserad lösning planeras till 2017.	Kom med i föregående års utvecklingsplan under avsnitt 3.1.1.5. I tidigare års enkätsvar har Trafikverket uppgivit att ett arbete med att utveckla befintlig Excelmall till ett databasbaserat verktyg planerades redan till 2015, men att arbetet blivit försenat på grund av en sjukskrivning. Nu rapporteras arbetet komma igång 2017.
7.3	Utökning av antal prognosår					Nytt utvecklingsområde 2016. Inga rapporterade insatser.

Tabell 4-8 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i tidigare utvecklingsplan (som inte togs med till nuvarande plan) – Kalkylverktyg

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.1.1.4	Implementering av emissionsmodell i CBA-verktyg ¹	Prio1	<p>Implementering av ny emissionsmodell (HBEFA) i EVA och Samkalk rapporteras vara slutfört.</p> <p>Forskningsprojektet HBEFA i korsning rapporteras avslutat. Syftet med detta projekt var att bygga upp en första version av en modell baserat på samma underlag som HBEFA som primärt kan användas som ny emissionsmodell i EVA men även kan användas i till exempel korsningsmodellen CAPCAL. En eventuell implementering i EVA rapporteras kunna ta flera år.</p>	Projektet ny emissionsmodell till EVA och CAPCAL anges vara pågående i Trafikverkets publicerade projektlista.		<p>Ett område som tillkom i föregående utvecklingsplan.</p> <p>Eftersom området inte kom med till den nya utvecklingsplanen tolkar Trafikanalys området som avslutat. Trots att det enligt Trafikverkets projektlista pågår arbete till 2017.</p>
3.7.2.1	Beräkning av oväntade incidenter i EVA	Prio2				Området har funnits med i de två senaste utvecklingsplanerna med prioritet 2. Det har inte rapporterats några insatser. Ett utvecklingsområde om oväntade incidenter finns nu med i den nya planen under Effektsamband.
3.7.2.2	Fler korsningstyper, speciellt cirkulationsplats (cpl) och trafikplatser (tpl) i EVA och övriga verktyg	Prio2				<p>Ett område som även fanns med i tidigare version av utvecklingsplanen med prioritet 2.</p> <p>I enkätsvaren för 2014 års arbete nämndes att Trafikverket planerade att arbeta med att introducera fler typer av trafik- och cirkulationsplatser, men inget arbete har rapporterats. Området finns nu istället med i den nya planen under Effektsamband.</p>
3.7.2.3	Buss – hantering i EVA (Eva/Bansek, GC-kalk, Samkalk)	Prio2				Ett område som funnits med i tidigare utvecklingsplaner, men där det fortfarande inte

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
						finns några rapporterade aktiviteter. Området verkar inte ha kommit med i den senaste planen.

Tabell 4-9 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser som inte kan kopplas till något preciserat område i utvecklingsplanen – Kalkylverktyg

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
	Arbete som inte kan kopplas till preciserade områden i utvecklingsplanen		<p>EVA 3.0 har färdigställts, men hittade fel har gjort att vidareutveckling krävs. Det har gjorts ett antal korrigeringar i det äldre verktyget som nu har versionsnummer 2.96.</p> <p>2016 gjordes ett par rättningar i GC-kalk. Skattefaktorn korrigerades och en felaktig automatisk summering korrigerades.</p> <p>För Bansek rapporteras ett mindre forskningsprojekt med syfte att testa olika metoder för beräkning av elektrifiering av järnväg och att importera prognoser i Bansek ha slutförts 2016.</p> <p>EVA och Bansek rapporteras ha uppdaterats enligt gällande förutsättningar per 1 april 2016.</p> <p>Ett forskningsprojekt om linjeföringsstandard (LINS) rapporteras slutfört. Har tidigare år även rapporterats under Effektsamband.</p> <p>Ett mindre forskningsprojekt med syfte att testa olika metoder för beräkning av elektrifiering av järnväg och att</p>		<p>Ett större testprogram för Trafikverkets kalkylprogram planeras till 2017.</p> <p>För den nya webbaserade EVA-modellen planeras ett arbete med att ersätta en beräkningsmodul (KAN-modulen) som är byggd i gammal teknik och har nått slutet på sin livscykel.</p> <p>Förberedande arbete för uppdatering av modellerna med nya kalkylvärden och effektsamband kommer att pågå under 2017.</p>	

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
			importera prognoser i Bansek rapporter slutfört 2016.			

Tabell 4-10 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i utvecklingsplanen – Övriga verktyg och modeller

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
5.1	Utveckling av metodik och verktyg för matematisk kapacitetsberäkning	Prioriterat	Arbete med förseningsmodell för järnväg och tidtabellkonstruktion med TVEM har avslutats.			Nytt utvecklingsområde 2016. Tidigare har ett arbete med en förseningsmodell för järnväg rapporterats som avslutat.
5.1	Beräkning av "kapacitetstillägg"; sambandet mellan kapacitet och restid				Skattning av samband mellan kapacitetsutnyttjande och tidstillägg. Avsikten är att under 2017 se över såväl funktionsform som parametervärden med hjälp av tågföringsstatistik.	Nytt utvecklingsområde 2016 som kan relateras till tidigare genomfört arbete rörande kapacitet och punktlighet. Inga rapporterade insatser. Planerat arbete togs upp inom förvaltningsområde Sampers/Samkalk.
5.2	Grafiska prognostidtabeller	Prioriterat			Optimering av tågtrafik i prognoser och samhällsekonomiska analyseras. Syftet är att utveckla ett strukturerat, objektivet och transparent arbetssätt att bestämma trafikutbudet i bas- och projektprognoser.	Nytt utvecklingsområde 2016. Planerat arbete togs upp inom förvaltningsområde Sampers/Samkalk.
5.2	Kapacitetsanalys i nätverk			Optimering av tågtrafikutbud genom en modell där förändrat antal turer med person- och/eller godståg påverkar kapacitetsutnyttjandet och därmed restid- och transporttider för samtliga tåg som på något sätt berörs.		Nytt utvecklingsområde 2016. Redovisat arbete togs upp inom förvaltningsområde Sampers/Samkalk.
5.2	När är det fullt på spåren?					Nytt utvecklingsområde 2016. Inga rapporterade insatser.
8.1	Olika skeden i planeringsprocessen					Kom med i föregående års utvecklingsplan under avsnitt 3.2.1.1. Inga

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
						rapporterade insatser.
8.1	Nya enkla modeller för effekter och samhällsekonomisk bedömning för tidiga skeden och uppföljning – alla trafikslag, alla fyra steg. Metod för samlad effektbedömning som kan hantera detta.			Den byggda miljöns betydelse för transporter. Syftet är att etablera samband mellan täthet av bebyggelse och valet av färdmedel.		Fanns med i tidigare plan under avsnitt 3.2.1.2. Ett område där det i tidigare års enkätsvar har aviserats att arbete ska påbörjas och nu pågår ett arbete med att ta fram nya effektsamband.
8.2	Effektivisera genomförandet av resor och transporter – navigeringssystem		Översyn av samhälls-ekonomiska effekter av ITS-åtgärder (SEVITS) har rapporterats vara slutfört 2014.			Fanns med i tidigare plan under avsnitt 3.2.2.2. För 2016 rapporteras inget arbete inom området.
8.2	Effektivisera genomförandet av resor och transporter – trafikantinformation		Arbete med nya enkla effektsamband för ITS-åtgärder rörande (incident-information, restidsinformation, påfartsreglering, trafikstyrd variabel hastighet, kövarning, körfältsreglering) rapporterades vara slutfört i föregående års enkät. Rapporteras i år ha införts som beslutade effektsamband den 1 april 2016.	I en kommentar till ett utkast av denna promemoria nämndes att det under hösten 2016 togs, med hjälp av Movea, fram ett beräkningsverktyg för effekter av MCS-system (Motorvägsstyrningssystem) i Excel. Granskning och godkännandeprocess av detta verktyg pågår under våren 2017.		Fanns med i tidigare plan under avsnitt 3.2.2.3.
8.3	Klimatkalkyl: Trafikverkets modell för att beräkna infrastrukturens energianvändning och klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv		Under effektsamband har det tidigare rapporterats att det tagits fram nya effektsamband för användning av olika material, effektsamband som används av modellen. Verktyget övergick den 1 april 2016 från att vara ett Excel-baserat verktyg till att bli en webb-applikation.	Forskningsprojektet Robust miljödata i Klimatkalkyl pågår.	Utveckling planeras för att inkludera effekter av drift- och underhålls-åtgärder på ett mer heltäckande sätt än vad som görs idag.	Tillkom i föregående utvecklingsplan under avsnitt 3.2.2.5.

Tabell 4-11 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i tidigare utvecklingsplan (som inte togs med till nuvarande plan) – Övriga verktyg

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.7.1.6	Generell modell för förseningar på järnväg	Prio1	Ett projekt, <i>Förseningsmodell för järnväg och tidtabell-konstruktion med TVEM (Time Variant Evaluation Model)</i> , anges vara slutfört.			Ett utvecklingsområde som funnits med länge. Detta område kom inte med i nya utvecklingsplanen, vilket Trafikanalys tolkar som att det är avslutat.
3.7.1.9	Nytt analysverktyg för kollektivtrafik	Prio1	Ett forskningsprojekt, Modeller för kollektivtrafikanalyser – Dess brister och utvecklingsbehov har tidigare rapporterats som slutfört under Sampers.			Ett utvecklingsområde som tillkom i föregående års utvecklingsplan. Eftersom det inte kom med till den nya planen tolkar Trafikanalys det som att arbetet är slutfört.
3.7.2.6	Verktyg för luftfartens behov	Prio2				Området har funnits med i utvecklingsplaner sedan 2012 med prioritet 2. Verkar nu avslutas utan några rapporterade insatser. Kan relateras till de nya områdena 3.6 Effektsamband för sjö- och luftfart – Effektsamband och modeller som täcker samtliga trafikslag och alla fyra stegen samt område 7.1 Prognoser för flygresor och modeller för gränsöverskridande resor.
3.7.2.7	Jämställdhetsmodeller	Prio2		projektet "COST Action om "Transport Equity" som börjades 2014 och pågår ända till 2017 (ett EU projekt om metoder för analyser av jämställdhet och rättvisa som följs av forskare från VTI och Lunds universitet, vars deltagande delfinansieras av Trafikverket) sägs vara kopplat till området.		Området har funnits med i utvecklingsplaner sedan 2012 med prioritet 2. Verkar nu avslutas utan några rapporterade slutförda insatser.

Tabell 4-12 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser som inte kan kopplas till något preciserat område i utvecklingsplanen – Övriga verktyg

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
	Arbete som inte kan kopplas till preciserade områden i utvecklingsplanen		<p>Verktygen har uppdaterats enligt gällande förutsättningar per den 1 april 2016.</p> <p>Det har gjorts rättningar i GC-kalk.</p> <p>Det utvecklats en ny metod för att koppla bussnät till vägnätet i Sampers i programmet A-kod.</p> <p>För verktyget Företags-ekonomisk konsekvensbedömning har anvisningen ändrats så att steg 1 i verktyget görs för de objekt som berör godstransporter. Analysen syftar till att avgöra om en företags-ekonomisk konsekvensbeskrivning är relevant och, om så är fallet, kategorisera vilken typ av analys som är lämplig för objektet ifråga.</p> <p>Vissa korrigeringar har gjorts i IPA.</p> <p>Verktyget Lågtrafikerade banor har under 2016 genomgått en större omarbetning eftersom det upptäcktes flera allvarliga fel i modellen.</p> <p>Det har gjorts en genomgång av Trafikalstrings-verktyget.</p> <p>Lönkalk har uppdaterats till version 3.0.</p> <p>MEMOT – Metodik för modellbaserad trafikflödesmätning rapporteras som slutfört 2015 och</p>	<p>Det pågår en utveckling av de teoretiska ramarna för att inkludera 2+1-vägar i Vintermodellen.</p> <p>Etapp 2 för arbetet med NÄTRA har påbörjats. Arbetet, som är en fortsättning på den förstudie som gjordes 2015, sker i form av en pilotstudie i Stockholm.</p>	<p>Uppdatering av manualen till GC-kalk.</p> <p>Implementering av en ny metod för fler län i A-kod.</p> <p>Fortsätta rättningar av IPA.</p> <p>Under 2017 kommer ett större testprogram genomföras för samtliga verktyg som Expertcenter har ansvar för. Detta testprogram kommer även att genomföras för verktyget Lågtrafikerade banor.</p> <p>För TS-EVA planeras ett antal mindre justeringar.</p> <p>För VÄG-Buse planeras eventuellt att införliva åtgärden lågbullerbeläggning.</p> <p>För Vintermodellen planeras en intern förstudie för att se över möjligheterna att byta ut HDM-4 mot annat verktyg, som exempelvis Agile Assets. Vidare planerar Trafikverket att ta över förvaltningen av Vintermodellen från VTI under 2017.</p>	<p>Ett arbete med Wikibana som blivit uppskjutet planerades enligt förra årets svar till 2016, men det nämndes inget om detta i årets enkätsvar. I en tillkommande kommentar anger Trafikverket att arbetet med nya funktioner i Wikibana är nedlagt. Funktionerna utvecklas istället i nya verktyg som tas fram inom underhållsarbetet på Trafikverket.</p> <p>Arbete med verktyget Vännen skulle enligt föregående års enkätsvar löpa in i verksamhetsår 2016, men det nämns inget om detta i årets enkätsvar.</p> <p>För prioriteringsmodellen har det tidigare rapporterats att det pågår ett mer långsiktigt forskningsprojekt på KTH, som finansieras av Trafikverket, för att se om det går att utveckla en ny beräkningsmodell som på sikt kan ersätta nuvarande modell. Projektet startade 2014. Några insatser gällande Prioriteringsmodell en redovisades inte i årets enkätsvar. I en tillkommande kommentar anges att det pågår ett forskningsprojekt som leds av KTH/SICS som heter: "Samhälls-ekonomiskt effektiv fördelning av järnvägskapacitet". Projektet har pågått sen 2014 och beräknas vara klart under 2018. Projektet finansieras inte av avdelning</p>

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
			att en rapport publicerats 2016.			<p>Expertcenter. Forskningsprojektet finns redovisat under Värderingar och metodik i den nya utvecklingsplanen.</p> <p>I fjol nämndes att det för TS-EVA fanns planer på att utveckla ett verktyg som skulle användas för att uppdatera modellens normalvärden, det nämns inget om detta i årets enkätsvar.</p> <p>I fjol rapporterades att det pågick forskning inom projektet "Underhållsprogram Spår" som angavs vara kopplat till Fel- och förseningsmodellen, Spårmodellen och Växelmodellen. Det nämndes inget om detta projekt i svaren för verksamhetsår 2016.</p>

Tabell 4-13 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i utvecklingsplanen – Effektsamband

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.1	Effektsamband för utvärdering av väg- och järnvägsunderhåll	Prioriterat	<p>Uppdatering av effektsamband för rälsbrott som inte medför urspårning: Syftet är att bättre beskriva vilka förseningar som kan uppstå vid rälsbrott.</p> <p>Effektsamband för fågelskyddsåtgärder för järnväg.</p>	<p>Effektsambandskedja för rälsbrott som medför urspårning.</p> <p>Subjektiva effektbedömningar för ett urval av järnvägs-komponenter och åtgärder, t.ex. utbyte av isolerskarvar.</p> <p>Subjektiva effektbedömningar för utbyte av kontaktledning som bygger på bedömd sannolikhet för fel relaterade till kontaktledningens ålder.</p> <p>Underhållsindex järnväg. Syftet är att ta fram mätvärden för att</p>	<p>Fortsatt arbete med effektsamband för järnvägsunderhåll kommer även under 2017 vara inriktat på att nya utvecklings- och Fol-projekt initieras för att beskriva effektsamband för komponenter och åtgärder som ännu saknar sådana. Målet är att på lång sikt etablera verifierade effektsamband för förbättring av kapacitet och punktlighet.</p> <p>Metod för verifiering av effektsamband (för järnvägsunderhåll) genom</p>	<p>Kan relateras till tidigare utvecklingsområde 3.1.1.1 Mer heltäckande effektsamband och effektmodeller för samhälls-ekonomisk utvärdering av järnvägs- och vägunderhåll.</p> <p>Arbetet med effektsamband mellan åtgärd och kapacitet och punktlighet fortsätter enligt tidigare angivelse. Ett antal projekt har initierats under 2016 och pågår nu inom utvecklingsområdet som är prioriterat.</p>

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
				<p>utvärdera underhållskontrakt</p> <p>Begreppsapparat och kvalitetssäkrad information för effektsamband för underhåll av järnvägar.</p> <p>Objektiv kontroll vid funktions-åtaganden, tillståndsvärdering av vägytan.</p> <p>Kontraktstypens effekt på vägentreprenader - Inverkan på teknisk kvalitet.</p> <p>Förstudie Underhållsstrategi för spår</p> <p>Road Status Information - uppkopplade bilar, information om vägarnas tillstånd för att bestämma serviceintervaller.</p> <p>Utvärdering av tillsatsmedel i salt för att minska beläggningsunderhållet.</p> <p>Förlåtande asfalt för cykel- och gångbanor.</p>	<p>statistisk försöksplanering.</p> <p>Driftsäkerhetsmodell för tillståndet i spår-anläggningen.</p>	
3.1	Utveckla en modell för användning av beläggningsindex som föremål för komfortvärdering av belagd vägstandard					Nytt utvecklingsområde 2016 relaterat till effektsamband för utvärdering av väg- och järnvägsunderhåll.
3.1	Utveckling av effektsamband relaterat till vägytan och framförallt till spårbildning på det belagda vägnätet.					Nytt utvecklingsområde 2016 relaterat till effektsamband för utvärdering av väg- och järnvägsunderhåll.
3.2	Effektsamband för 30-vägar					Nytt utvecklingsområde 2016.
3.2	Restidseffektmodell för vägtrafik		Revidering VQ-samband: En genomgång och vid behov revidering av nuvarande VQ-samband baserat på TMS-datamaterial rapporteras vara slutfört 2016.			Nytt utvecklingsområde 2016. I fjol placerades arbete med nya VQ-samband för vägar i landsbygd under utvecklingsområde 3.1.2.1 Effektsamband lågtrafikerade vägar.

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.2	Beräkning av oväntade incidenter					Fanns med i tidigare plan som utvecklingsområde 3.7.2.1 Beräkning av oväntade incidenter i EVA.
3.2	Viltolyckor			Uppdatering och nya effektsamband för viltolyckor i EVA-kalkylmodell.		Nytt utvecklingsområde 2016, men arbete med effektsamband för viltolyckor rapporterades som pågående 2015.
3.2	Fler korsningstyper – speciellt cirkulationsplats och trafikplats				Ett forskningsprojekt planeras till 2017.	Fanns med i tidigare plan som utvecklingsområde 3.7.2.2 Fler korsningstyper, speciellt cirkulationsplats (och trafikplatser i EVA och övriga verktyg).
3.2	Översyn och anpassning av effektsamband utifrån tätortsförhållanden			Trafik i täta miljöer. Syftet är att belysa fördelar och nackdelar med att bygga täta miljöer samt studera prioriteringar mellan olika användning av begränsat gatuutrymme. Förstudie Effektsamband stadsmotorvägs-miljöer – FEM rapporterats vara pågående 2016.		Nytt utvecklingsområde 2016.
3.2	Effektsamband lågtrafikerade vägar – motivera investeringar i perifera områden med hänsyn även till sociala faktorer		Ett arbete med revidering av hastighetsflödes-samband (VQ-samband) för vägar på landsbygd baserat på data från Trafikverkets trafikmätningssystem är avslutat (ej beslutat om användning).			Fanns med i tidigare plan som utvecklingsområde 3.1.2.1 Effektsamband lågtrafikerade vägar.
3.3	Effektsamband för nya typer av bomanläggningar (plankorsningar)	Prioriterat				Nytt utvecklingsområde 2016.
3.3	Förbättrade effektsamband för stängsling (suicid och övrigt obehörigt spårbedrädande)	Prioriterat		Förbättrade effektsamband för stängsling samt kamera-övervakning (suicid och övrigt obehörigt spårbedrädande).		Nytt utvecklingsområde 2016 som nämndes som planerat i 2015 års följanderapport.

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.3	Effektsamband för ny generation av kameror (suicid och övrigt obehörigt spårbedrädande)	Prioriterat		Förbättrade effektsamband för stängsling samt kameraövervakning (suicid och övrigt obehörigt spårbedrädande).		Nytt utvecklingsområde 2016 som nämndes som planerat i 2015 års följanderapport.
3.3	Effektsamband för nya lösningar som förbättrar tillgängligheten tvärs över spåret					Nytt utvecklingsområde 2016.
3.4	Effektsamband för tillgänglighetsåtgärder på stationer utöver bestämd standardnivå					Nytt utvecklingsområde 2016. Angavs som planerat arbete i fjolårets enkätsvar.
3.4	Systematisk kartläggning av påverkande faktorer för attraktivitet och trygghet på stationer			Översyn av projektförslag för utveckling av effektsamband för bytespunkter. Syftet är att revidera och specificera projektförslagen i utvecklingsplanen.	I fjol angavs ett projekt för att ta fram samband mellan åtgärdsstandard på stationer och användningsgrad med syfte att bättre beskriva effekter på trygghet och attraktivitet som planerat till 2016. Det framgår inte av enkätsvaren för 2016 vad som hänt med projektet.	Nytt utvecklingsområde 2016. Angavs som planerat arbete i fjolårets enkätsvar.
3.5	Effektsamband kraftförsörjning/järnväg					Kom med i föregående års plan under utvecklingsområde 3.1.1.2, men då som prioritet 1. I föregående års enkätsvar angavs att det planerades arbete med syfte att bl.a. belysa möjligheterna att köra fler eller tyngre tåg som en följd av uppgraderade kraftöverförings-system.
3.5	Effektsamband för punktlighet i järnvägssystemet	Prioriterat		Samband tågtidtabell och konsumerad kapacitet - nya effektsamband. Förseningsmodell för järnväg och tidtabellkonstruktion med TVEM. Syftet med detta projekt är att inkorporera stokastiska förseningar i TVEM-modellen och att inkludera en modul för att simulera		Nytt utvecklingsområde 2016 där arbete rapporterades redan 2015.

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
				avvikelser vid trafikstörningar.		
3.5	Effektsamband för vagnsparkens sammansättning				Effektsamband för persontågs-parkens sammansättning.	Nytt utvecklingsområde 2016.
3.5	Effektsamband mellan utbudsförändringar och kostnadsförändringar - järnväg					Fanns med i tidigare plan under utvecklingsområde 3.7.1.7 med prioritet 1. Området har funnit med i utvecklingsplan sedan 2012.
3.6	Effektsamband för sjö- och luftfart – Effektsamband och modeller som täcker samtliga trafikslag och alla fyra stegen	Prioriterat	Tidigare har följande insatser rapporterats som avslutade: En underlagsrapport som beskriver potentiella samband inom luftfart och ett forskningsprojekt Sjöfartskalkyler som sammanställt befintlig kunskap och undersökt möjligheterna att genomföra sjöfartskalkyler.	Sjötransporter i modell och verklighet - betydelsen av samlastning, skalfördelar, frekvens, hastighet, lastbärare och slingor Översyn av projektförslag för effektsamband för åtgärder enligt steg 1 och 2 i fyrstegsprincipen. Syftet är att ta fram en specificerad prioritering till utvecklingsplanen.	Metodutveckling för uppskattning av kostnader för effektiviserings- och påverkans-åtgärder med syfte att öka användningen av effektsamband och samhälls-ekonomisk analys för effektiviserings- och påverkans-åtgärder.	Fanns med i tidigare plan som utvecklingsområde 3.1.1.3 Effektsamband för sjö- och luftfart med prioritet 1. Området har funnits med i utvecklingsplan sedan 2012. I föregående års enkätsvar rapporterades inget inom detta område.
3.6	Aktivt resande	Prioriterat				Fanns med i tidigare plan som utvecklingsområde 3.2.1.4 Påverka val av transportsätt – öka andel cykel. Har funnits med i utvecklingsplan sedan 2012 med prioritet 1. I föregående års enkätsvar angavs att ett arbete med syfte att belysa effekter av åtgärder som befrämjar gång- och cykeltrafik planerades till 2016.
3.6	Kostnadsbedömningar för effektiviserings- och påverkansåtgärder	Prioriterat				Nytt utvecklingsområde 2016. Området togs upp som planerat i föregående års följanderapport.
3.6	Landskap					Nytt utvecklingsområde 2016.

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.6	Bedömning av synergieffekter					Fanns med i tidigare plan under utvecklingsområde 3.2.2.1 och har funnits med i plan sedan 2012.
3.6	Översyn av effektsamband utifrån långsiktig hållbarhet					Nytt utvecklingsområde 2016.

Tabell 4-14 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i tidigare utvecklingsplan (som inte togs med till nuvarande plan) – Effektsamband

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.2.1.3	Nya elasticitetssamband från Sampers, forskning och internationella handböcker	Prio2				Ett utvecklingsområde som tillkom i föregående utvecklingsplan.
3.2.2.4	Påverka val av transportsätt - Parkeringsåtgärder	Prio2	<p>Ett Vinnova-projekt kallat <i>Innovativ parkering</i>, som Trafikverket delfinansierat har avslutats 2016 (ej publicerad).</p> <p>Två projekt inom branschprogrammet Bisek: <i>Parkeringsnormer för bostäder – ett exempel på samspelet mellan läge, kollektivtrafik och parkeringsutbud</i> och <i>Parkeringsutbud ved bolig og arbeidsplass - Effekter på bilbruk og bilhold i byer og bydeler</i> har avslutats 2016. Rapporterna finns på hemsidan för Bisek.</p>			Ett område som fanns med även i tidigare utvecklingsplan, men då med prioritet 1. I och med de två avslutade projekten och att området inte kom med till den nya utvecklingsplanen får Trafikverkets åtaganden inom området ses som avslutade tills vidare.
3.4.2.1	DoU järnväg – Q-talen och spårriktning	Prio2				Ett område som fanns med även i tidigare utvecklingsplaner, men då med prioritet 1. Ännu inga aviserade insatser.

Anm: 1) Bisek är ett samarbete mellan verk, institut och bransch-organisationer i Sverige och Norge för forskning om bilens sociala och ekonomiska betydelse för hushåll och individer i det moderna samhället

Tabell 4-15 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser som inte kan kopplas till något preciserat område i utvecklingsplanen – Effektsamband

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
	Arbete som inte kan kopplas till preciserade områden i utvecklingsplanen		SIGMA: Metod för prognosberäkning av restidsvariation i vägtrafiksystemet har slutförts 2016.	<p>Uppdatering och nya effektsamband för viltolyckor för användning i EVA pågår.</p> <p>Ett projekt <i>Långsiktiga hälsoeffekter av daglig färd i vägtunnel</i> rapporteras pågående. Tillhör avsnitt 3.2 Effektsamband väg, men kan inte kopplas till något specifikt utpekade område inom detta avsnitt.</p> <p>En förstudie om att värdera ITS åtgärder i transportsystemet (test av EU:s Impact Assessment-metodik) rapporteras pågående 2016. Projektet kan inte kopplas till något utpekade område i utvecklingsplanen, men finns med som en uttryckt långsiktig ambition i planen (därav att arbetet drivs som en förstudie).</p> <p>Ett verktyg för översiktliga schablonberäkningar av samhälls-ekonomiska nyttor för järnvägsobjekt håller på att tas fram genom internt utvecklingsarbete på Expertcenter. Beräknas vara klart 2017.</p>	<p>Ett arbete med uppdaterade kostnadsbedömningar för effektiviserings- och påverkansåtgärder planeras till 2017.</p> <p>En förstudie avseende IT-lösning för publicering och förvaltning av effektsamband och effektkataloger med syfte att göra Trafikverkets effektsamband mer tillgängliga, sökbara och överblickbara planeras till 2017.</p>	<p>Arbetet med SIGMA rapporterades under Sampers/Samkalk och relaterades till dels till kapitel 3.1 (Effektsamband väg), dels kapitel 9.2 (Värdering av restid och komfort, trängsel och störningar i trafiken).</p>

Tabell 4-16 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i utvecklingsplanen – Värdering och metodik

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
9.1	Modell för prioritering mellan ansökningar vid tilldelning av tåglågen	Prioriterat		Trafikverket rapporterar att det pågår arbete internt med att förvalta och utveckla befintligt system som		Nytt utvecklingsområde 2016, men där Trafikverket tidigare rapporterat att det pågått

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
				<p>används vid tilldelning av tåglägen.</p> <p>Ett forskningsprojekt som leds av KTH/SICS och som benämns <i>Samhälls-ekonomiskt effektiv fördelning av järnvägs-kapacitet</i> pågår. Projektet startade 2014 och beräknas vara klart 2018. Projektet finansieras inte av avdelning Expertcenter.</p>		<p>arbete internt sedan 2014.</p>
9.1	Värdering av tilläggsåtgärder					Nytt utvecklingsområde 2016.
9.1	CBA-modell för analys av steg 1- och 2-åtgärder (ekonomiska styrmedel, regleringar och andra åtgärder som inte är investeringar)					Nytt utvecklingsområde 2016, men ifjol rapporterade Trafikverket att det pågick arbete med att förtydliga kalkylprinciper för steg 1- och 2-åtgärder i beräknings-handledningar.
9.2	Värdering av förseningar och restidsosäkerhet, trängsel och komfort		Ett forskningsprojekt angående värdering av komfort och trängsel i kollektivtrafiken startade 2014 och slutfördes under 2015.		Bilrestider i storstad: variationsmönster och upplevd osäkerhet. Syftet är att precisera definition och metoder att mäta restidsosäkerhet för användning i resvalsmodeller och samhälls-ekonomiska analyser baserat på beräkningar som på bästa sätt återspeglar hur restidsosäkerhet upplevs av resenärer.	<p>Har funnits med i tidigare planer med prio 1, i föregående plan under avsnitt 4.1.1.6. Uppenbarligen menar Trafikverket att det slutförda projektet inte genererat tillräckligt och mer utveckling och kunskap behövs.</p> <p>Trafikverket rapporterade det planerade projektet "Bilrestider i storstad" inom ramen för Sampers, men placerar det inom utvecklingsområde 9.2 som gäller värderingar och metodik. Trafikanalys bedömer att det är relaterat till område 7.1 Sampers ometimering av regionala modeller.</p>
9.2	Värdering av bytestid; Privatresor	Prioriterat				Har funnits med i tidigare planer, i föregående plan under avsnitt 4.1.2.1.

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
9.2	IT-teknik och värdet av styva tidtabeller			Hösten 2016 har projektet "Effekter av ICT-medierad resenärs-information för kollektiva transporter" startat. Projektet genomförs av Sweco och består i att göra en sammanställning av existerande kunskap kring hur resenärer inom kollektivtrafik påverkas av tillgången till ICT-medierade tjänster" och ska avrapporteras genom en publikation under våren 2017.		Nytt utvecklingsområde 2016. Trafikverket anger att detta projekt avser just detta utvecklingsområde.
9.2	Värdering av förseningar och osäkra transporttider för gods	Prioriterat				Nytt utvecklingsområde 2016, men där det pågått arbete i projektet <i>Värdet av ökad tillförlitlighet av godstransporter – Metodutveckling och syntes</i> som har avslutats och det anges att resultaten inte var användbara för vidare arbete inom ASEK.
9.3	Värdering av miljöeffekter till sjöss	Prioriterat				Nytt utvecklingsområde 2016 som kan ses som en vidareutveckling av ett forskningsprojekt <i>Sjöfartskalkyler</i> som sammanställt befintlig kunskap och gjort en analys av möjligheterna att genomföra sjöfartskalkyler. Detta drevs under tidigare utvecklingsområde 3.1.1.3 Effektsamband för sjö- och luftfart.
9.3	Nytan av sjösäkerhet	Prioriterat				Har funnits med i tidigare utvecklingsplaner, i föregående plan under avsnitt 4.1.1.8.
9.3	Värdet av effekter på ekosystem (exempelvis vid intrång i naturmiljö)					Nytt utvecklingsområde 2016, men som kan relateras till utvecklingsområde "Värdet av intrång och upplevd miljö" som funnit med i tidigare planer och i föregående plan under avsnitt

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
						4.1.2.7. Det har dock inte rapporterats några insatser under detta tidigare specificerade utvecklingsområde.
9.3	Samhällsekonomisk värdering av liv och hälsa vid trafikolyckor för andra trafikslag än vägtrafik					Nytt utvecklingsområde 2016. Forskningsprojektet "Värdering av skadade i (VÅG)trafiken" som också inkluderade en ny skattning av riskvärderingen av dödsfall, avslutades 2016. Detta projekt berör övriga trafikslag.
9.3	Samhällsekonomisk kostnad för naturkatastrofer och allvarliga olyckor					Nytt utvecklingsområde 2016.
9.3	Värdering av inomhusbuller respektive utomhusbuller i boendemiljöer, samt värdering av buller i andra miljöer än boendemiljöer	Prioriterat				Kan relateras till tidigare utvecklingsområde 4.1.2.5 Hantering av bullereffekter, där underlag till nya kalkylvärden för buller både på väg och järnväg avseende både störningar och hälsoeffekter har tagits fram.
9.3	Värdering av vibrationer					Nytt utvecklingsområde 2016.
9.3	Differentierade marginalkostnader för vägtrafikbuller					Kan relateras till tidigare prio 1 område 4.1.1.3 Framtagande av vägtrafikbullrets marginalkostnader, ett område där enda rapporterade insatsen varit ett projekt angående bullervärdering på väg som slutfördes 2013. Men samtidigt har VTI haft både Samkost 1 och 2.
9.4	Operativa kostnader för kollektivtrafik	Prioriterat				Effektsamband för persontågparkens sammansättning" är ett projekt som syftar till att göra prognoser över tågparkens utveckling i framtiden och ta fram data för beräkning av operativa kostnader för tåg. Pengar för projektet är söka

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
					men ännu inte beviljade hos Trafikverket.	
9.5	Analys och värdering av indirekta effekter (WEI) på varumarknader		Ett forskningsprojekt om "wider economic benefits" har tidigare rapporterats som slutfört 2015, men i enkätsvaret för verksamhetsår 2016 anges att en rapport ska publiceras så snart som möjligt 2017.			Nytt utvecklingsområde 2016.
9.5	Subventionerad kollektivtrafik och "non-user values"	Prioriterat			Projektet "Samhälls-ekonomiska motiv för subventionering av kollektivtrafik", har tilldelats forskningsmedel av Trafikverket och planeras starta under 2017.	Nytt utvecklingsområde 2016.
9.5	Transportsystemets sårbarhet vid långa avbrott	Prioriterat		Utvecklingsprojektet "Metodutveckling förseningar och avbrott på järnväg", avslutades 2016 och har enligt Trafikverket betydelse för den fortsatta utvecklingen av deras analysverktyg.		Har funnits med i tidigare utvecklingsplaner; i den föregående som område 4.1.1.10 Sårbarhet vid långa avbrott. Projektet "Metodutveckling förseningar och avbrott på järnväg" synes ha varit endast ett första mindre steg.
9.5	Samhällsekonomisk värdering av inställda tåg och tågförbindelser	Prioriterat				Kan ses som en fortsättning på tidigare utvecklingsområde 4.1.1.6 Värdering av förseningar och restidsosäkerhet, trängsel och komfort.
9.6	Styrmedel – Avgifter för tung trafik					Har funnit med i tidigare planer och i senaste planen som 4.1.2.14 Styrmedel – Avgifter av tung trafik.
9.6	Beräkning av externa kostnader och differentierade banavgifter i Bansek och Samkalk	Prioriterat				Nytt utvecklingsområde 2016.
9.7	Metod och modell för regionalekonomiska analyser					Nytt utvecklingsområde 2016.

Tabell 4-17 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i tidigare utvecklingsplan (som inte togs med till nuvarande plan) – Värderingar och metodik

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
3.3.2.1	Relevanta marginalkostnader för drift, underhåll och reinvesteringar i samband med tåg bildning	Prio2				Området har funnits med i tidigare års utvecklingsplaner med prioritet 2. Inga rapporterade insatser.
3.4.1.1	Samhällsekonomi för drift- och underhållsåtgärder och reinvesteringar	Prio1				I tidigare års enkätsvar har det angivits att arbete har genomförts inom området. Något resultat har dock inte redovisats. Detta område fanns även med i tidigare utvecklingsplan, men då med prioritet 2. Enligt den nya utvecklingsplanen, avsnitt 3.1, drivs arbetet istället med större fokus på effektsamband.
3.7.2.13	Princip för jämförelsealternativ	Prio2	De ekonomisk-teoretiska principerna för jämförelsealternativ i kalkylerna finns beskrivna i nu gällande ASEK-rapport.			Området har funnits med i tidigare utvecklingsplaner med prioritet 2. Det redovisades inte något arbete i fjolårets enkätsvar, men i en tillkommande kommentar angav Trafikverket att ett arbete slutförts och att det som återstår är att implementera nyheterna i modellerna. Trafikanalys tolkar detta som att utvecklingsområdet är avslutat.
3.7.2.14	Kapacitetsrestriktioner efter första prognosår	Prio2				Området fanns även med i tidigare utvecklingsplaner med prioritet 2. Ännu inga redovisade insatser. Detta har varit ett område där Trafikanalys fått indikationer på att arbete ska starta, men det har varit oklart inom vilket förvaltningsområde. I en kommentar till ett utkast av denna

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
						promemoria angavs att Trafikverket inte längre arbetar med frågan med motiveringen att det antas samma trafikutbud hela kalkylperioden och att kapacitetsrestriktionerna då bör vara desamma. Området togs inte med i 2016 års utvecklingsplan.
4.1.1.4	Differentierade förseningstidsvärden – Väntade och oväntade förseningar	Prio1	Förstudie startad 2015 angående design av konsekvensanalys för beräkningen av väntad och oväntad förseningskostnad för persontrafik på järnväg anges vara klart och slutredovisning sker 2017.			Området har funnits med i tidigare utvecklingsplaner med prioritet 1, men verkar nu ha avslutats.
4.1.2.13	Jämförelse mellan metoder för samhällsekonomisk värdering av luftföroreningar	Prio2	En förstudie är slutförd och fortsättningsstudien "Revidering och komplettering av ASEKs kalkylvärden för luftföroreningar är genomförd och klar 2016.		En fortsättningsstudie med start 2016 är beviljad (Enveco m.fl.).	Området fanns även med i tidigare utvecklingsplan, men då med prioritet 1. Trots att det i föregående års enkätsvar att en del arbete planerades inom området tycks det inte ha kommit med i den nya utvecklingsplanen.

Tabell 4-18 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser som inte kan kopplas till något preciserat område i utvecklingsplanen – Värderingar och metodik

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
	Arbete som inte kan kopplas till preciserade områden i utvecklingsplanen		<p>Arbete inför revideringen till ASEK 6 kring uppräknig till ny prisnivå mm.</p> <p>Arbete angående generella kalkylprinciper för steg 1 och 2 åtgärder (samt principer för andra icke-investeringskalkyler) slutfördes 2016.</p> <p>Utvecklingsprojekt angående livskvalitet och resursåtgång efter fotgängarolyckor</p> <p>Forskningsprojektet,</p>	<p>Projekt angående omlastningskostnader i samhälls-ekonomiska analyser pågår.</p> <p>Trafikverket bidrar dessutom med delfinansiering av EUK-projektet COST Action om <i>Transport Equity</i></p> <p>Framtagande av långsiktiga kostnadsparametrar för IVV-fartyg, ASEK och Samgods del 1. Ska avslutas under våren 2017 och det finns en</p>	<p>Forskningsprojektet "Diskontering av restidsnyttor, trafiksäkerhet och koldioxid" har blivit beviljat finansiering av Trafikverket och startar 2017</p> <p>Projektet "Effektsamband för persontågparkens sammansättning" och "Kunskapsläget kring effekter av tillgång till olika slags reseinformation är tillstyrkt, men beslut om eventuell</p>	

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
			Värdering av skadade i trafiken, gällande VÄG startade 2014 och slutfördes 2016.	ansökan inne om en del 2. Effekter av ICT-medierade resenärs-information för kollektiva transporter. Ytterligare projekt som pågår (CTS/VTI) är: CBA-osäkerhet, Pushing the research frontiers in preference, och Arbetslösas reservationslöner med avseende på restider. Forskningsprojektet, Marginalkostnadsutredning av luftfartens infrastruktur angavs i enkäten som klart, men kommer att fortgå till och med våren 2017.	finansiering har ännu inte fattats av Trafikverket.	

Tabell 4-19 Trafikverkets rapporterade arbetsinsatser i förhållande till områdena i utvecklingsplanen – Underlagsdata

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
4.1	Trafik och transportstatistik för validering	Prioriterat		Det pågår arbete inom det så kallade KVAL-projektet.		Fanns med som prio 1 område under avsnitt 3.3.1.3 Valideringsdata person- och godstrafik i tidigare plan.
4.2	Undersökningar om resor och transporter	Prioriterat	SPOT - Försök med smartphone-baserad insamling av resdata.	Arbete med en ny varuflödesundersökning tillsammans med Trafikanalys pågår. SPOT2 - Exploring day-to-day individual activity-travel behaviours based on a smartphone app's travel diary (fortsättning på SPOT).		Fanns med i föregående utvecklingsplan under avsnitt 3.3.1.2 Nya RES och VFU med nya metoder. Det har tidigare rapporterats att det pågår arbete med att undersöka möjligheterna att samla in resvane-data via mobilapplikationer och mobilnätdata. Utvecklingen bedrivs i samråd med Trafikanalys som ansvarar för RES och VFU.

Avsnitt	Utvecklingsområde	Prioritet	Slutfört	Pågår	Planeras	Kommentarer
4.3	Socioekonomiska data	Prioriterat	Ett projekt "Viss vidareutveckling av STRAGO samt översyn av rAps och STRAGO-rAps" har avslutats 2016.		Ett projekt <i>Hushålls-prognoser och syntetisk befolkning som indata till Sampers</i> planeras. Projektets mål är att utifrån data i tillämpad resvaneundersökning komplettera med socio-ekonomiska data från SCB (med information om hushållen) för att bättre kunna göra prognoser om resandet.	Fanns med i tidigare plan under avsnitt 3.3.1.1 Omvärldsdata – Nedbrytning av socioekonomiska data.

5 Referenser

- Riksrevisionen (2010). *Förvaltningen av samhällsekonomiska metoder inom infrastrukturområdet*. RiR 2010:27, Stockholm.
- Trafikanalys (2010). *Utveckling, förvaltning och tillämpning av prognos- och analysverktyg*, PM 2010:2, Stockholm.
- Trafikanalys (2011a). *Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomiska analyser – statusrapport 2011*, rapport 2011:7, Stockholm.
- Trafikanalys (2011b). *I Samgodsmodellens kölvatten – att följa arbete med modellutveckling*, PM 2011:7, Stockholm.
- Trafikanalys (2012). *Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomiska analyser 2012*, rapport 2012:11, Stockholm.
- Trafikanalys (2014a). *Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomiska analyser 2013*, rapport 2014:3, Stockholm.
- Trafikanalys (2014b). *Organisering av samhällsekonomiskt modellarbete – En jämförelse mellan Sverige, Danmark och Nederländerna*, rapport 2014:2, Stockholm.
- Trafikanalys (2015). *Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomiska analyser 2014*, rapport 2015:1, Stockholm.
- Trafikanalys (2016a). *Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomisk analys 2015*, Rapport 2016:2, Stockholm.
- Trafikanalys (2016b). *Underlag till rapport 2016:2*, Trafikanalys PM 2016:1.
- Trafikverket (2010). *Utveckling av samhällsekonomiska metoder och verktyg – Trafikslagsövergripande plan utifrån erfarenheter av åtgärdsplaneringen*, TRV 2010:030, Borlänge.
- Trafikverket (2011a). *Handlingsplan för förvaltningen av samhällsekonomiska metoder inom infrastrukturområdet*, TRV PM 2011-05-04, Borlänge.
- Trafikverket (2011b). *Förslag till kvalitetssystem för förvaltning, utveckling och tillämpning av samhällsekonomiska analyser och modeller*, TRV 2011:157, Borlänge.
- Trafikverket (2011d). Remissvar till Riksrevisionens rapport RiR 2010:27, TRV 2011/26212, Borlänge.
- Trafikverket (2012a). *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser*, TRV 2012:045, Borlänge.
- Trafikverket (2012b). *Utveckling av samhällsekonomiska metoder och verktyg, effektsamband och effektmodeller inom transportområdet – Trafikslagsövergripande plan*, TRV utgivningsdatum 2012-09-28, Borlänge.
- Trafikverket (2012c). Riktlinjer för Samlad effektbedömning. TRV TDOK 2012:89, Borlänge.
- Trafikverket (2012e). *Förslag till nationell plan för transportsystemet 2014–2025. Underlagsrapport – åtgärdsområden*, TRV 2012/38626.

Trafikverket (2014a). *Trafikverkets plan för utveckling av samhällsekonomiska metoder och verktyg, effektsamband och effektmodeller inom transportområdet – Trafikslagsövergripande plan*. TRV utgivningsdatum 2014-04-14, Borlänge.

Trafikverket (2014b). Förstudie – Genomlysning FO Planera transportsystem TEAM Samhällsekonomi och modeller, TRV, utgivningsdatum 2014-11-14, Borlänge.

Trafikverket (2015a). *Utvecklingsbehov trafikprognoser och samhällsekonomiska kalkyler*, TRV PM 2015:227, Borlänge.

Trafikverket (2015c). *Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2018-2029*, TRV rapport 2015:180, Borlänge.

Trafikverket (2016). *Trafikslagsövergripande plan för utveckling av metoder, modeller och verktyg – för analys av samhällsekonomi, järnvägskapacitet, effektsamband och statistik samt för trafik- och transportprognoser*, TRV Rapport 2016:052.

Trafikverksutredningen (2009). *Effektiva transporter och samhällsbyggande – en ny struktur för sjö, luft, väg och järnväg*, SOU 2009:31, Stockholm: Fritzes.



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