

# RAPPORT

## Prognos för persontrafiken 2040

Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01



**Trafikverket**

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Prognos för persontrafiken 2040 - Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01

Version: 1.0

Publiceringsdatum: 2016-03-31

Kontaktperson: Fredric Almkvist, fredric.almkvist@trafikverket.se, 010-123 57 56

Uppdragsansvarig: Peo Nordlöf

Ärendenummer: TRV 2016/24458

Publikationsnummer: 2016:059

ISBN 978-91-7467-942-7

# Innehåll

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEDNING, SYFTE OCH BAKGRUND .....</b>	<b>5</b>
<b>2. NYHETER GENTEMOT FÖREGÅENDE PROGNOSSOMGÅNG.....</b>	<b>6</b>
<b>3. FÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>9</b>
3.1. Prognosmodell .....	9
3.2. Övergripande prognosförutsättningar .....	9
3.3. Infrastruktur och trafikering.....	14
3.4. Samhällsekonomiska värden .....	17
<b>4. RESULTAT BASPROGNOSER.....</b>	<b>18</b>
4.1. Transportarbete – Nulägesprognos 2014 .....	18
4.2. Transportarbete – Prognoser 2040 och 2060.....	19
4.3. Andra resultatunderlag .....	23
<b>5. REFERENSER.....</b>	<b>24</b>
<b>BILAGA 1. SAMPERSSYSTEMET .....</b>	<b>25</b>
<b>BILAGA 2. KÄNSLIGHETSANALYSER SAMPERS BASPROGNOS 2040 .....</b>	<b>27</b>

# Sammanfattning

Trafikverket har regeringens uppdrag att ta fram och tillhandahålla trafikprognoser för alla trafikslag inom såväl persontrafik- som godstransportsektorn. Syftet med dessa s.k. *Basprognoser* är bland annat att utgöra underlag för samhällsekonomiska analyser av åtgärder som påverkar transportsystemet. De utgör även grunden för de nationella och regionala transportplanerna. På regional och lokal nivå används trafikprognoser för exempelvis kapacitetsanalyser och dimensionering av infrastrukturprojekt.

I denna rapport redovisas Trafikverkets senaste Basprognoser för persontrafik, vilka har tagits fram för användning för analyser inom Trafikverket från och med 1 april 2016. Persontrafikprognoserna består av tre olika modellberäknade prognosscenarier; ett nuläggsscenario för år 2014, det huvudsakliga prognosscenariot för år 2040 samt ytterligare ett prognosscenario för år 2060.

Trafikverkets Basprognoser bygger på en rad olika förutsättningar. I regeringens infrastrukturproposition finns beskrivet att Trafikverkets Basprognoser ska ”Utgå från nu beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen” samt ”Beakta arbetet hos andra statliga aktörer”. Det innebär bl.a. att det är gällande Nationella och Regionala infrastrukturplaner som ska ligga till grund för vilken framtida infrastruktur som ska finnas med i prognoserna, samtidigt som enbart beslutade styrmedel i form av skatter, avgifter m fl ska ingå i prognosförutsättningarna. När det gäller omvärldsförutsättningar såsom befolkning, ekonomisk utveckling, bränslekostnader m fl hämtar Trafikverket om möjligt information om prognostiserad utveckling av dessa från andra väletablerade källor – till exempel SCB och Finansdepartementets Långtidsutredning. Poängteras bör att resultaten från trafikprognoserna för de framtida åren ska ses som vilken resandeutveckling som kan förväntas givet att de förutsättningar som antagits inträffar.

2016 års Basprognoser utgör en revidering gentemot motsvarande prognoser från 2015-04-01, där den största skillnaden är att såväl nulägesår som framtida prognosår har uppdaterats från åren 2010/2030/2050 till åren 2014/2040/2060. Det innebär att grundläggande indata såsom befolkning, sysselsättning, ekonomisk utveckling, transportkostnader mm har uppdaterats till att motsvara de nya åren. En annan betydande förändring för persontrafikprognoserna är den nya Sampers-versionen 3.3 som använts vid framtagandet av prognoserna.

Enligt Trafikverkets Basprognoser för persontrafiken beräknas persontransportarbetet i Sverige öka årligen med 1.1 % under perioden 2014-2040, vilket motsvarar en total ökning på 32%. Transportarbetet med personbil, som i absoluta tal står för den klart största andelen, beräknas öka med 1.0 % årligen vilket motsvarar en ökning med 31 % under prognosperioden. Persontransportarbetet på järnväg beräknas öka med 1,6 % årligen och 53 % totalt under perioden.

Ett stort antal personer på Trafikverket har varit delaktiga i att ta fram 2016 års Basprognoser för persontrafiken. Lars Johansson och Leonid Engelson har arbetat med prognosmodellerna och Samperssystemet. Dessutom har Gunnel Bångman, Gunnar Isacsson, Daniel Sahlgren, Lars Bergström, René Braune, Lena Wieweg, Gunilla Wikström, Anders Bornström, Paul Larsson, Lennart Lennefors, Per Eriksson m fl varit delaktiga i arbetet med framtagande av indata och förutsättningar. Peo Nordlöf har varit uppdragsansvarig. Kontaktperson för denna rapport är Fredric Almkvist.

# 1. Inledning, syfte och bakgrund

Trafikverket har regeringens uppdrag att ta fram och tillhandahålla trafikprognoser för alla trafikslag inom såväl persontrafik- som godstransportsektorn. Syftet med dessa s.k. *Basprognoser* är bland annat att utgöra underlag för samhällsekonomiska analyser av åtgärder som påverkar transportsystemet. De utgör även grunden för de nationella och regionala transportplanerna. På regional och lokal nivå används trafikprognoser för exempelvis kapacitetsanalyser och dimensionering av infrastrukturprojekt.

I denna rapport redovisas Trafikverkets senaste Basprognoser för persontrafik, vilka har tagits fram för användning för analyser inom Trafikverket från och med 1 april 2016. Persontrafikprognoserna består av tre olika modellberäknade prognosscenarier; ett nuläggsscenario för år 2014, det huvudsakliga prognosscenariot för år 2040 samt ytterligare ett prognosscenario för år 2060. Fokus ligger på prognosen för år 2040 eftersom det är den som används som jämförelsealternativ (JA) för Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler. De modellberäknade trafikprognoserna för 2014 och 2060 utgör båda viktiga underlag för beräkning av trafiktillväxt, men nuläggsscenariot är även viktigt för att kunna validera och kalibrera prognoserna.

För att göra en trafikprognos krävs antaganden om bland annat den framtida infrastrukturen, fordonens egenskaper och kostnader samt utbudet av kollektiva färdmedel och taxor med mera. Det krävs också antaganden om framtida omvärldsförutsättningar, till exempel befolknings- och näringslivsstruktur. Flera av de indata som krävs för att göra trafikprognoser är i sig prognoser. Det innebär att tillförlitligheten i en trafikprognosberäkning är starkt beroende av tillförlitligheten i de data som prognosen bygger på.

I regeringens infrastrukturproposition<sup>1</sup> finns beskrivet att Trafikverkets Basprognoser ska ”Utgå från nu beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen” samt ”Beakta arbetet hos andra statliga aktörer”. Det innebär bl.a. att det är gällande Nationella och Regionala infrastrukturplaner som ska ligga till grund för vilken framtida infrastruktur som ska finnas med i prognoserna, samtidigt som enbart beslutade styrmedel i form av skatter, avgifter m fl ska ingå i prognosförutsättningarna. När det gäller omvärldsförutsättningar såsom befolkning, ekonomisk utveckling, bränslekostnader m fl hämtar Trafikverket om möjligt information om prognostiserad utveckling av dessa från andra väletablerade källor – till exempel SCB när det gäller befolkningsprognoser och Finansdepartementets Långtidsutredning när det gäller ekonomisk utveckling.

Trafikverkets Basprognoser bygger som ovan nämnts på en rad olika förutsättningar. Poängteras bör att resultaten från prognoserna för de framtida åren ska ses som vilken resandeutveckling som kan förväntas givet att de förutsättningar som antagits inträffar. Många av förutsättningarna är dock behäftade med betydande osäkerheter. Trafikverket genomför därför känslighetsanalyser där vissa prognosförutsättningar varieras.

Rapporten är uppbyggd så att i kapitel 2 beskrivs de största nyheterna i 2016 års prognoser gentemot 2015 års dito. I kapitel 3 redogörs översiktligt för de förutsättningar som legat till grund för prognoserna medan resultat från prognoserna redovisas i kapitel 4.

---

<sup>1</sup> Prop 2012/13:25

## 2. Nyheter gentemot föregående prognosomgång

Trafikverkets senaste Basprognoser publicerades 1 april 2015, och har använts i olika typer av analyser från tillfället då de publicerades fram t o m 31 mars 2016.

2016 års Basprognoser utgör en revidering gentemot motsvarande prognoser från 2015-04-01, där den största skillnaden är att såväl nulägesår som framtida prognosår har uppdaterats från 2010/2030/2050 till 2014/2040/2060. Det innebär att grundläggande indata såsom befolkning, sysselsättning, ekonomisk utveckling, transportkostnader mm har uppdaterats till att motsvara de nya åren. För mer information om detta se avsnitt 3.2.

En annan betydande förändring för persontrafikprognoserna är den nya Sampers-versionen 3.3. En stor skillnad i den gentemot föregående Sampersversion (3.2) är att efterfrågeberäkningsdelen innehåller möjligheten att kalibrera de regionala delmodellerna mot resvanedata från RES 05/06<sup>2</sup>. Det går dock även att köra de regionala modellerna med den gamla uppsättningen av kalibreringsparametrar. I Trafikverkets Basprognoser som gäller från 1 april 2016 används *en* uppsättning kalibreringsparametrar för respektive regional modell. Huruvida respektive delmodell ska köras med NYA eller GAMLA kalibreringsparametrar har bestämts utifrån den valideringsprocess som har bedrivits av Trafikverkets regioner under hösten 2015-vintern 2016. Tabell 1 visar vilken uppsättning av kalibreringsparametrar som används för respektive regional modell.

Tabell 1: Vald kalibreringsparameteruppsättning i respektive regional modell.

Regional modell	Uppsättning kalibreringsparametrar
Palt	NYA
Samm	GAMLA
Väst	GAMLA
Sydost	NYA
Skåne	GAMLA

För mer information om motiven till val av kalibreringsparameteruppsättning se sammanfattande rapport från valideringsarbetet *Validerings-PM - Sampers Basprognoser 2016-04-01*<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> De regionala efterfrågemodellerna i tidigare Sampers-version 3.2 är skattade utifrån resvanedata från åren 1994-2001. Dessa har sedan även kalibrerats mot resvanedata från de sista åren 1997-2001.

<sup>3</sup> <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>

Vidare innehåller Sampers 3.3 en rad förändringar i Samkalk. Några av dessa återges nedan:

- Införande av emissionsberäkningar med HBEFA<sup>4</sup> för:
  - Kolväten (HC)
  - Kväveoxider (NO<sub>x</sub>)
  - Avgaspartiklar
- Införande av trafiksäkerhetsberäkningar med avseende på:
  - Mycket allvarligt skadade (MAS)
  - Allvarligt skadade (AS)
  - Obs: endast mängder. Värderingar baseras på Dödade, Svårt Skadade och Lindrigt Skadade tills nya värderingar map MAS/AS tagits fram
- Värderingar enligt ASEK 6
- Trafiksäkerhetsmodell för väg:
  - Nya systemvärden
  - Rättning av KAN-databasen<sup>5</sup> och justeringar för att passa ny KAN-databasstruktur.

De största förändringarna i övrigt vad gäller nya förutsättningar med relevans för persontrafikprognoserna är:

- Ny zonindelning – fler prognosområden i de regionala delmodellerna
- Ny skafningsmetodik<sup>6</sup> för kollektivtrafiknäten
- Nya volume/delay-funktioner<sup>7</sup> – bättre anpassade för objektanalyser
- Anpassning/uppdatering av diverse övriga indata till att motsvara de nya prognosåren, såsom exempelvis
  - Vägnät
  - Järnvägsnät och trafikering

---

<sup>4</sup> HBEFA är en europeisk modell för emissionsberäkningar

<sup>5</sup> Databas med systemvärden för gällande effektberäkningsmodeller.

<sup>6</sup> "Skaf" är modellens anslutningar mellan bostads-/arbetsplatsområden och trafiknäten

<sup>7</sup> V/D-funktioner = flödes/hastighets samband för biltrafik

- Körkostnad Bil
- Kollektivtrafiktaxor
- Yrkestrafikmatriser
- Tilläggsmatriser utrikesresor
- Tilläggsmatriser anslutningsresor till flygplatser
- m fl

För utförligare beskrivningar över dessa prognosförutsättningar och hur de har uppdaterats till prognosomgång 2016-04-01, se rapport *Modellanpassade indata- och omvärldsförutsättningar 2016-04-01* samt PM *Metoder för framtagande av indata och förutsättningar - Sampers Basprognoser 2016-04-01*<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Båda rapporterna finns på Trafikverkets hemsida: <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafik-analys/gallande-forutsattningar-och-indata/>



## 3. Förutsättningar

### 3.1. Prognosmodell

Sampers version 3.3 har använts för framtagandet av Trafikverkets Basprognoser för persontrafikresandet. Systemet beskrivs översiktligt i Bilaga 1.

#### 3.1.1. Avgränsningar i Sampers

Sampers efterfrågemodeller för personresor beräknar resor för invånare i Sverige som utförs på svenskt trafiknät och med både start- och målpunkter i Sverige.

Sampers prognostiserar resande med färdmedlen personbil, flyg, tåg, buss, tunnelbana, spårvagn, gång och cykel. Även den regionala, kortväga trafiken över Öresund finns med i modellberäkningarna. Övriga färdmedel, exempelvis färjetrafik (förutom biltrafik till och från Gotland) eller moped- och motorcykeltrafik, prognostiseras inte.

Resor till och från utlandet beräknas inte i Sampers. Summan av resultat i form av trafik- och transportarbete för klassen personbil är därför rimligen något underskattade jämfört med verkligt resande eftersom utlänningars resor på svenskt vägnät liksom svenskars inrikesdel av gränsöverskridande resor inte finns med i modellerna.

För järnvägstrafiken har en prognos över utrikesresande tagits fram utanför Samperssystemet och inkluderas i prognosresultaten genom användandet av en s.k. tilläggsmatris. Även efterfrågan på lastbilstransporter och personbilar i yrkestrafik beräknas utanför Sampers och hanteras därvid genom tilläggsmatriser.

Sampers delmodell för prognostisering av långväga resande ger inte en flygresandeutveckling som motsvarar den förväntade, utan bedöms överskatta densamma. Därför justeras flygrestiderna i Sampers för att kalibrera in de resandenivåer som anges av Trafikverkets officiella flygprognos vilken finns beskriven i rapporten *Resandeprognos för flygtrafiken 2040 - Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01*<sup>9</sup>. Ändringen av restiderna är modellteknisk och påverkar inte de samhällsekonomiska beräkningarna. För mer information om denna kalibreringsprocess, se PM *Metoder för framtagande av indata och förutsättningar - Sampers Basprognoser 2016-04-01*.

### 3.2. Övergripande prognosförutsättningar

2016 års Basprognoser utgör en revidering gentemot motsvarande prognoser från 2015-04-01, där den största skillnaden är att såväl nulägesår som prognosår har uppdaterats från 2010/2030/2050 till 2014/2040/2060. Det innebär att grundläggande indata såsom befolkning, sysselsättning, ekonomisk utveckling, transportkostnader, trafiknät mm har uppdaterats till att motsvara de nya åren.

---

<sup>9</sup> Finns på Trafikverkets hemsida: <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafik-prognoser/>

Alla förutsättningar som har legat till grund för Sampers beräkningar beskrivs i Trafikverkets rapport Modellanpassade indata- och omvärldsförutsättningar 2016-04-01 samt i PM Metoder för framtagande av indata och förutsättningar - Sampers Basprognoser 2016-04-01.

I Tabell 2 beskrivs några förutsättningar som har betydande inverkan på prognosresultaten och hur de förändras mellan de olika prognosåren. I tabellen visas även i vilken riktning resandet under prognosperioden 2014-2040 påverkas av respektive förutsättnings förändring under motsvarande period.

Gällande kollektivtrafiktaxor antas alla taxor för resor med buss, tåg och flyg vara reellt oförändrade under hela perioden 2014–2060.

En jämförelse mellan förutsättningarna i Tabell 2 och motsvarande förutsättningar i 2015 års Basprognoser finns i *Validerings-PM - Sampers Basprognoser 2016-04-01*.

Tabell 2: Förutsättningar som har stor påverkan på trafiktillväxten, och därmed på prognosresultaten för Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01.

Förutsättning	2014	2040	2060	Rel utv 2014-2040		Rel utv 2040-2060		Effekt**
				Perioden	Årligen	Perioden	Årligen	
Realinkomstutv	1	1,47	1,99	47%	1,5%	35%	1,5%	Ökning
Körkostnad bil kr/km	1,85 kr	1,66 kr	1,81 kr	-10%	-0,4%	9%	0,4%	Ökning
Befolkning*	9 627 287	11 095 180	11 769 536	15%	0,5%	6%	0,3%	Ökning
Förvärvsarbete*	4 616 589	5 249 091	5 457 085	14%	0,5%	4%	0,2%	Ökning
Bilar/capita	0,42	0,41	0,41	-2%	-0,1%	-1%	-0,1%	Minskning

\* Siffrorna för 2014 års Befolkning respektive Förvärvsarbete motsvarar år 2013 års befolkning som är det utgångsår som befolkningsdata fanns tillgängligt för när nedbrutna indata till prognoserna togs fram.

\*\* "Ökning" indikerar att förutsättningens utveckling mellan 2014 och 2040 har en positiv effekt på trafiktillväxten. Till exempel innebär en minskad körkostnad med bil att biltrafiken ökar.

### Realinkomstutveckling

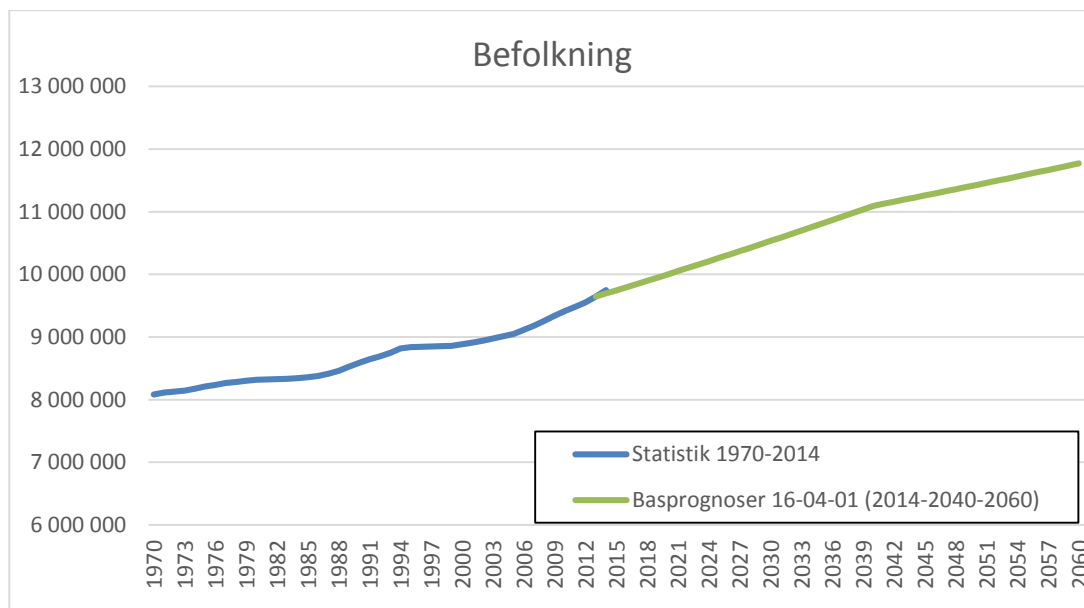
Enligt den av finansdepartementet publicerade Långtidsutredningen LU 2015 beräknas den reala inkomsten per capita öka 1,5 % årligen mellan 2014 och 2040. Det innebär en ökning med totalt 47 % under perioden. Den reala inkomstökningen mellan 2040 och 2060 har approximerats med BNP per capita. Resultatet är en ökning med 35 % 2040–2060.

### Körkostnad för bil

Körkostnaden för bil sjunker fram till 2040 för att sedan öka fram till 2060. För information om bakgrunden till detta, se rapport *Modellanpassade indata- och omvärldsförutsättningar 2016-04-01*.

### Befolkning

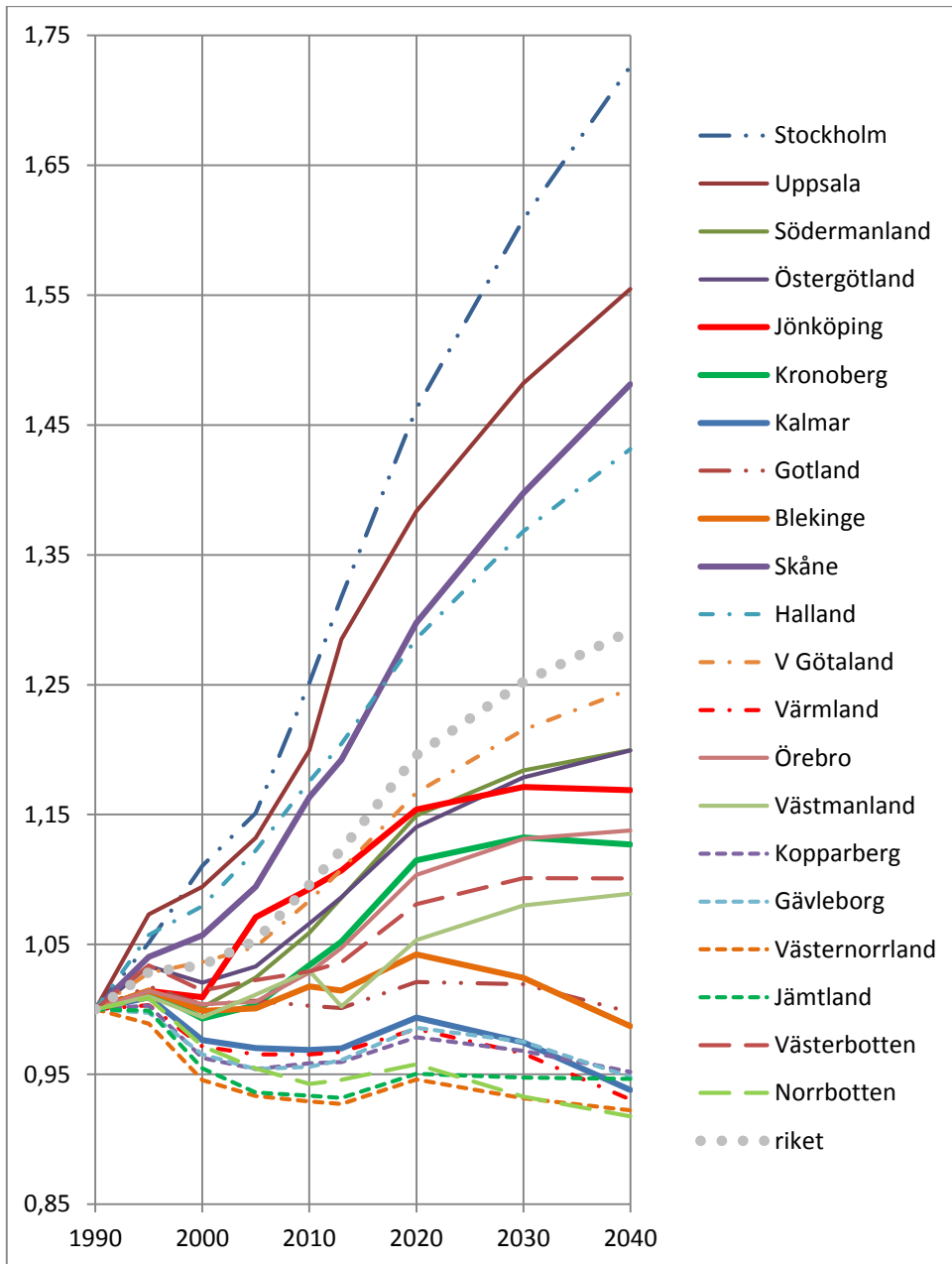
2016 års Basprognoser utgår från SCB:s befolkningsprognos från 2014-04-15. Som framgår av Tabell 2 förväntas befolkningen öka med ca 0,5 % per år fram till år 2040, varefter utvecklingstakten sjunker något. Det åskådliggörs också av diagrammet i Figur 1 där den historiska befolkningsutvecklingen från år 1970 visas tillsammans med den prognostiserade utvecklingstakten enligt 2016 års Basprognoser.



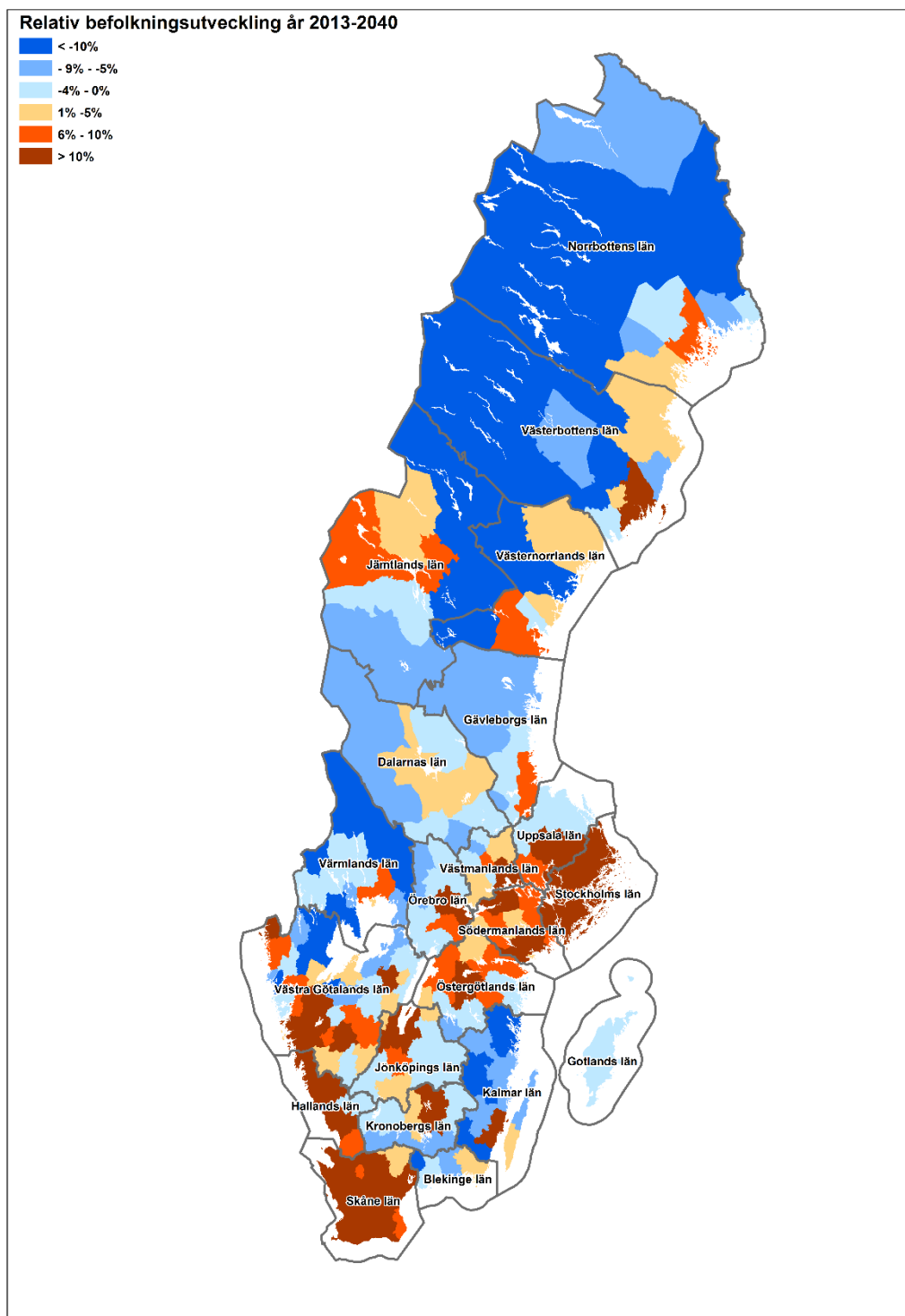
Figur 1. Total befolkning i riket. SCB-statistik för åren 1970-2014 samt av SCB prognostiserad befolkningsutveckling i Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01.

Överlag minskar befolkningen i de norra och sydöstra delarna av landet medan den ökar i storstadsregionerna, se Figur 2 och Figur 3. Uppdelningen på län, kommuner och SAMS-områden beskrivs i rapport *Socioekonomisk indata till Samgods och Sampers: övergripande beskrivning av stor uppdatering 2015 för framtag av nya trafikprognoser från 1/10-2015 som blir officiella 1/4-2016, TRV 2015/84450*<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Kallad "1a\_oversikt\_socek.pdf" på Trafikverkets hemsida: <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekononisk-analys-och-trafikanalys/gallande-forutsattningar-och-indata/>



Figur 2: Befolkningsutveckling 1990-2040 för samtliga län respektive riket. Index 1990 = 1.



Figur 3: Befolkningsförändring på kommunnivå 2013–2040, relativ förändring.

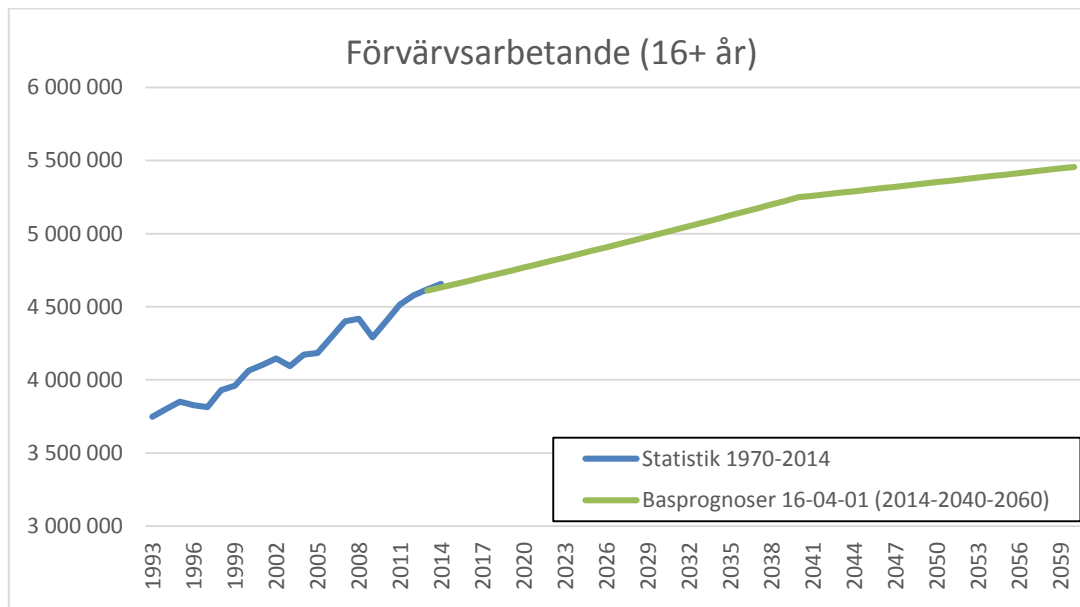
Trafikverkets Basprognoser med publiceringsdatum 2016-04-01 tar ej hänsyn till SCB:s senaste befolkningsprognos från våren 2015<sup>11</sup> som pekar på en ännu större befolkningsökning fram till 2040. Anledningen är att enligt Trafikverkets gällande riktlinjer för trafikprognoser så ska socioekonomiska data i form av befolkning, sysselsättning, näringslivsutveckling etc.

<sup>11</sup> SCB:s befolkningsprognos från 2015-05-19

utgå från s.k. Långtidsutredningar (LU) där den senaste<sup>12</sup> publicerades av Finansdepartementet hösten 2015 och utgår från just den befolkningsprognos som SCB publicerade våren 2014.

### Antal förvärvsarbetande

Gällande antalet förvärvsarbetande så är den årliga utvecklingstakten ca 0,5 % per år under perioden 2014-2040 för att därefter avta till ca 0,2 % per år mellan 2040-2060 (se Figur 4).



Figur 4. Totalt antal förvärvsarbetande (över 16 år) i riket. SCB-statistik för åren 1993-2014 samt prognostiserat antal förvärvsarbetande utifrån LU 2015, vilken utgör underlag för Trafikverkets Basprognoser 2016.

### Bilar/capita

Bilnehavet i form av antal bilar/capita är i princip oförändrat under hela prognosperioden. I tidigare Basprognoser har bilnehavet för de framtida prognosåren prognostiserats i en delmodell till Sampers. Vid testkörningar för det nya prognosåret 2040 visade det sig dock att denna modell gav orimliga resultat. Av den anledningen beslutade Trafikverket att istället beräkna bilnehavet manuellt. Metodiken för framtagandet av bilnehavet beskrivs i PM *Metoder för framtagande av indata och förutsättningar - Sampers Basprognoser 2016-04-01*.

### 3.3. Infrastruktur och trafikering

I Sampers beräknas restider mellan modellens cirka 10 000 prognosområden genom nätutläggning med så kallad användarjämvikt för vägtrafik och optimal strategi för kollektivtrafik. För beräkning av dessa restider behövs utbudsdata i form av ett i princip komplett väg- respektive kollektivtrafiknät (med undantag för de mest lokala väglänkarna och kollektivtrafiklinjerna). Det behövs även metadata för näten, exempelvis samband mellan vägtrafikflöden och kapacitet hos väglänkar samt avgångsfrekvenser och restid mellan stationer/hållplatser för kollektivtrafiklinjer.

<sup>12</sup> Kallad LU15 (<http://www.regeringen.se/artiklar/2015/06/langtidsutredningen-2015/>)

### 3.3.1. Nulägesår 2014

Prognosscenariot över nulägesåret 2014 innehåller i grunden ett vägnät hämtat ur NVDB<sup>13</sup> för år 2013, vilket till vissa delar har uppdaterats till att motsvara ett 2014-nät.

Beträffande järnväg så är såväl nät- som linjekodning framtaget för att motsvara trafikeringen för nulägesåret 2014.

Kodningen för linjeflyg i Sampers nationella modell är densamma 2014 som i det tidigare nulägesåret 2010, vilket innebär att verkliga tidtabeller för år 2012 används som en nära approximation för 2014 års nät- och linjeuppsättning. Undantaget är trafik till och från Gotland, där en trafikering motsvarande hösten 2011 används.

Den långväga busstrafiken utgörs av 2012 års trafikering enligt Samtrafikens tidtabeller för det året.

När det gäller regional buss- och spårtrafik så är nät och linjer kodade utifrån Samtrafikens tidtabeller för år 2012.

### 3.3.2. Prognosår 2040 och 2060

I enlighet med regeringens infrastrukturproposition om att Trafikverkets Basprognoser ska ”Utgå från nu beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen”, förutsätter prognoss scenarierna för 2040 och 2060<sup>14</sup> en utbyggnad av infrastrukturen enligt gällande Nationella och Regionala infrastrukturplaner för transportsystemet 2014-2025<sup>15</sup>.

I praktiken innebär detta att för de framtida prognosåren så har såväl vägnät som järnvägsnät uppdaterats till att motsvara år 2025 enligt de infrastrukturåtgärder som ligger med i gällande infrastrukturplaner. Däremot är järnvägstrafikeringen anpassad till prognosåret 2040<sup>16</sup>. Tågens tidtabellstider har beräknats med hjälp av matematiska modellsamband mellan trafikering och kapacitet<sup>17</sup>.

För flyg respektive regional kollektivtrafik är dock kodningen i prognoss scenarierna 2040 och 2060 densamma som för nuläges scenariot 2014. Undantaget är Stockholms län där det finns politiskt fattade beslut om utbyggnadsplaner av den regionala kollektivtrafiken och som av den anledningen därför finns inkodat i prognoss scenarierna 2040/2060.

Nedan beskrivs ett antal infrastrukturåtgärder som finns med i gällande infrastrukturplaner och därmed också finns med i prognoss scenarierna för år 2040 och 2060.

---

<sup>13</sup> Nationella VägDataBasen

<sup>14</sup> Infrastrukturkodningen är exakt densamma i prognoss scenario 2060 som i prognoss scenario 2040

<sup>15</sup> <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/Nationell-planering/Nationell-plan-for-transportsystemet-2014--2025/>

<sup>16</sup> Samma infrastruktur kan ge upphov till olika trafikeringar.

<sup>17</sup> Se PM *Metoder för framtagande av indata och förutsättningar - Sampers Basprognoser 2016-04-01* för beskrivning av metodiken för framtagandet av prognostidtabeller för järnvägen

I Dalarna och Gävleborg satsas bland annat på en ökad framkomlighet och säkerhet på E4 genom byggandet av fyrfältsväg mellan Enånger och Sundsvall och mötesfri väg mellan Kongberget och Gnarp. Dalabanan mellan Mora och Stockholm rustas upp, liksom Bergslagsbanan mellan Ställdalen och Kil. Farleden till Gävle hamn skall muddras för ökad tillgänglighet.

I Mälardalen och Stockholm är den största investeringen Förbifart Stockholm, som är tänkt att avlasta vägnätet i de centrala delarna av staden. Citybanan byggs med dubbelspår i tunnel mellan Tomtebodavägen och Stockholms södra station. Sträckan Tomtebodavägen-Kallhäll får fyrspår. Slussen i Södertälje skall byggas ut och farlederna in till Mälaren skall muddras, vilket ger möjlighet för större fartyg att trafikera hamnarna där.

I Västsverige (Värmland, Västra Götaland och Halland) satsas mycket på regionförstärkande åtgärder i och runt Göteborg, såsom tågtunneln Västlänken, nytt dubbelspår Mölnlycke-Bollebygd via Landvetter, ny Göta älvbro, Marieholmstunneln med mera. Tunneln under Hallandsås öppnades under slutet av 2015 och ingår därmed som en investering fram till 2040. Vidare genomförs satsningar på Bergslagsbanan och rangerbangården vid Sävenäs byggs ut.

Satsningarna i Blekinge, Kalmar, Jönköping, Kronoberg och Östergötland omfattar framför allt Ostlänken, men även byggande av ett partiellt dubbelspår mellan Hallsberg och Degerön. Detta stråk är av betydelse för framförallt godstrafiken.

I Skåne byggs dubbelspåret mellan Lund och Malmö partiellt ut till fyrspår, vilket ökar spårkapaciteten på den hårt belastade Södra Stambanan.

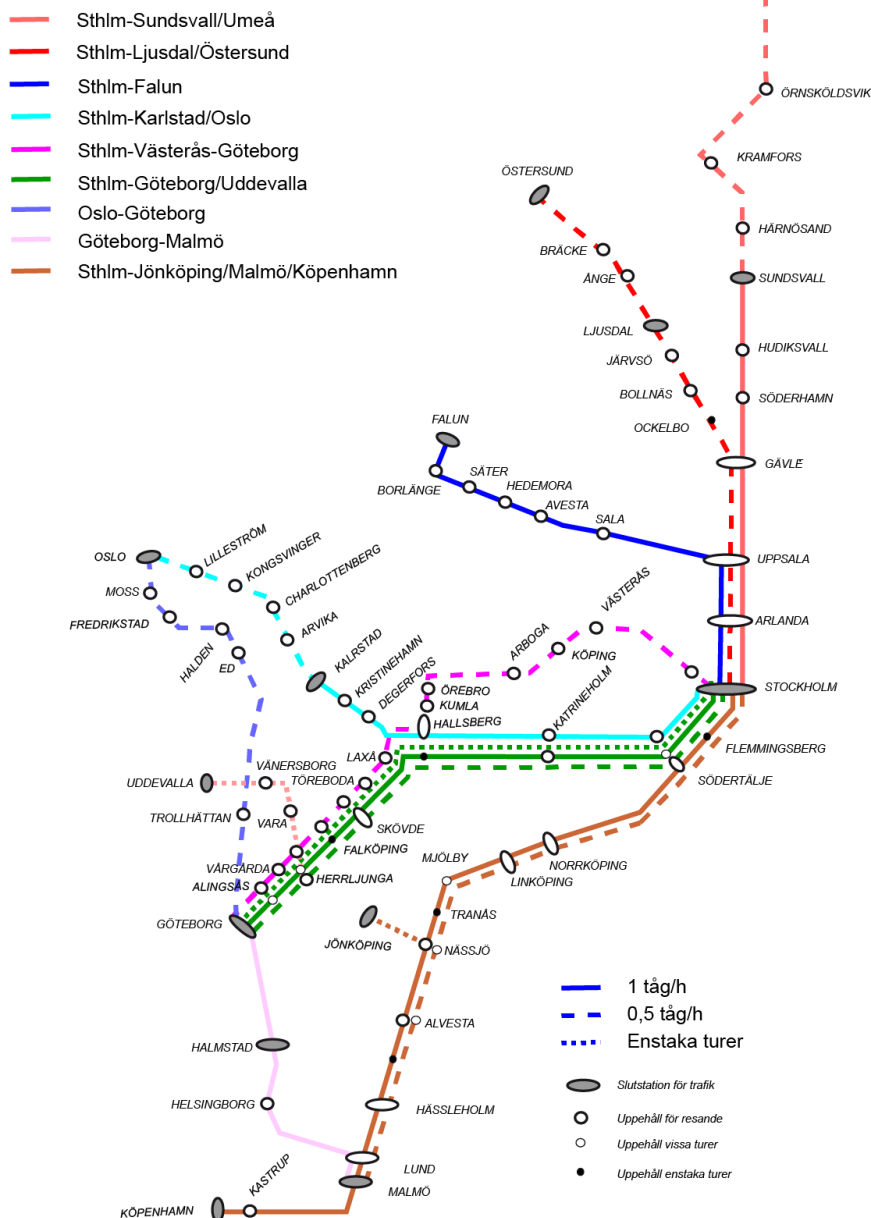
I Figur 5 på nästa sida visas de viktigaste långväga tåglinjerna i Basprognoss scenarierna för 2040/2060. För mer information om den järnvägstrafikering som utgör indata till de båda Basprognoss scenarierna 2040 och 2060, se rapport *Tågtrafik i Basprognos 2040 - beskrivning av trafikering (2016-04-01)*<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>



## Långväga dagtåg bas 2040



Figur 5: De viktigaste långväga tåglinjerna i Basprognoss scenarierna för 2040/2060.

### 3.4. Samhällsekonomiska värden

För värden och metoder för de samhällsekonomiska beräkningarna används ASEK 6.0<sup>19</sup>. I huvudsak påverkar ASEK-värdena just värderingen av effekter, vilket innebär att de är relevanta först vid åtgärdsanalyser och inte har inverkan på det resultat som redovisas i denna rapport.

<sup>19</sup> ASEK står för ”Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn.” och ASEK 6.0 är Trafikverkets senaste rapport med beräkningsvärden och beräk

## 4. Resultat Basprognoser

I detta avsnitt redovisas resultat från 2016 års Basprognoser för persontrafikresandet. Resultat, främst i form av prognostiserat transportarbete, redovisas för de tre olika modellberäknade prognosscenarierna; nulägesscenariot för år 2014, det huvudsakliga prognosscenariot för år 2040 samt prognosscenariot för år 2060.

Först redovisas modellberäknat transportarbete för nulägesscenariot 2014 samt hur dessa resultat förhåller sig till befintlig statistik. Därefter följer ett avsnitt med motsvarande från prognoserna över de framtida åren 2040 respektive 2060.

I avsnitt 4.3 redovisas diverse andra resultatsammanställningar som har genererats utifrån Basprognoserna.

### 4.1. Transportarbete – Nulägesprognos 2014

I Tabell 3 redovisas det modellberäknade transportarbetet per färdväg för nulägesscenariot 2014. I tabellen redovisas dessutom transportarbetet enligt myndigheten Trafikanalys officiella statistik för år 2014<sup>20</sup>. Betonas bör att statistiken ifråga bör behandlas med viss försiktighet då olika statistikällor kan visa på delvis olika resultat.

Resultatet är uppdelat i långväga respektive regionalt resande, där långväga resor definieras som resor över tio mil enkel väg.

Tabell 3: Modellberäknat transportarbete, Nulägesscenario 2014, Basprognoser 2016-04-01 (milj pkm per år).

Färdmedel	Prognos 2014	Statistik 2014
Långväga bil	23 700	
Långväga tåg	7 800	
Långväga buss	2 900	
Flyg	3 600	3 600
<b>Summa långväga</b>	<b>38 000</b>	
Regional bil*	73 400	
Regional tåg	5 800	
Regional övrig spår	2 100	2 400
Regional buss	7 700	
Gång och Cykel	4 100	5 300
<b>Summa regionalt</b>	<b>93 100</b>	
<b>Totalt</b>	<b>131 100</b>	
<i>varav bil</i>	<i>97 000</i>	<i>114 900</i>
<i>varav tåg</i>	<i>13 600</i>	<i>12 000</i>
<i>varav buss</i>	<i>10 600</i>	<i>8 700</i>

\* Varav ca 9 500 miljoner pkm per år utgörs av yrkestrafik

<sup>20</sup> <http://trafa.se/sok/?q=transportarbete%201950-2014>

Det modellerade transportarbetet för personbilstrafikstrafiken ligger ca 15 % under Trafikanalys statistik.

Med anledning av att Sampers inte fångar alla typer av resor (se avsnitt 3.1.1) samt den osäkerhet som finns kring statistiken bedöms det modellerade personbilstransportarbetet inte vara helt realistiskt.

Studerar man nivåerna på transportarbetet år 2014 för de kollektiva färdmedel där det finns resandestatistik att jämföra mot så ligger modellen något för högt vad gäller tåg- respektive bussresandet medan modellen tyckas underskatta transportarbetet med övrig spårtrafik något liksom även transportarbetet med gång- och cykel.

För mer detaljerad analys av resultaten från nulägesprognosen för år 2014, se *Validerings-PM - Sampers Basprognoser 2016-04-01* på Trafikverkets hemsida.

#### 4.2. Transportarbete – Prognoser 2040 och 2060

Det här avsnittet beskriver det prognostiserade transportarbetet från Basprognoserna för år 2040 respektive år 2060. Störst fokus ligger dock på prognosen för år 2040 då denna kan sägas utgöra Trafikverkets huvudprognos i o m att den utgör jämförelsealternativ vid prognoser och samhällsekonomiska analyser av infrastrukturåtgärder.

Logiken i resultaten analyseras och kommenteras utifrån gällande förutsättningar.

Tabell 4 innehåller det modellberäknade transportarbetet för Basprognoserna med publiceringsdatum 2016-04-01. Tabell 5 innehåller de årliga tillväxttakter som ges av prognosresultaten i Tabell 4.

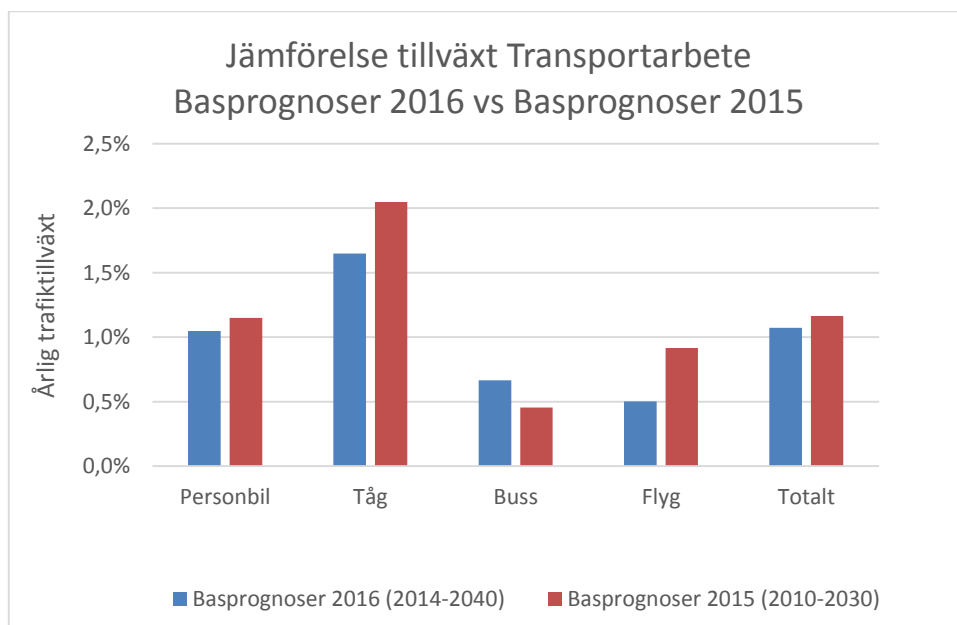
Tabell 4: Modellberäknat transportarbete, Basprognoser 2016-04-01, Riket totalt (milj pkm per år).

Färdmedel	Prognos 2014	Prognos 2040	Prognos 2060
Långväga bil	23 700	30 700	33 600
Långväga tåg	7 800	12 100	14 500
Långväga buss	2 900	3 500	4 100
Flyg	3 600	4 100	4 500
<b>Summa långväga</b>	<b>38 000</b>	<b>50 400</b>	<b>56 700</b>
Regional bil*	73 400	96 500	105 700
Regional tåg	5 800	8 800	10 600
Regional övrig spår	2 100	3 200	3 800
Regional buss	7 700	9 000	10 000
Gång och Cykel	4 100	5 100	5 500
<b>Summa regionalt</b>	<b>93 100</b>	<b>122 600</b>	<b>135 600</b>
<b>Totalt</b>	<b>131 100</b>	<b>173 000</b>	<b>192 300</b>
<i>varav bil</i>	<i>97 000</i>	<i>127 200</i>	<i>139 300</i>
<i>varav tåg</i>	<i>13 600</i>	<i>20 800</i>	<i>25 100</i>
<i>varav buss</i>	<i>10 600</i>	<i>12 600</i>	<i>14 100</i>

Tabell 5: Modellberäknad årlig samt total tillväxt av transportarbete utifrån prognoser 2014, 2040, 2060 från Basprognoser 2016-04-01 - Riket Totalt

Färdmedel	Årlig Tillväxt		Total Tillväxt	
	2014-2040	2040-2060	2014-2040	2040-2060
Långväga bil	1,0%	0,5%	30%	9%
Långväga tåg	1,7%	0,9%	55%	20%
Långväga buss	0,7%	0,8%	21%	17%
Flyg	0,5%	0,5%	14%	10%
<b>Summa långväga</b>	<b>1,1%</b>	<b>0,6%</b>	<b>33%</b>	<b>13%</b>
Regional bil*	1,1%	0,5%	31%	10%
Regional tåg	1,6%	0,9%	52%	20%
Regional övrig spår	1,6%	0,9%	52%	19%
Regional buss	0,6%	0,5%	17%	11%
Gång och Cykel	0,8%	0,4%	24%	8%
<b>Summa regionalt</b>	<b>1,1%</b>	<b>0,5%</b>	<b>32%</b>	<b>11%</b>
<b>Totalt</b>	<b>1,1%</b>	<b>0,5%</b>	<b>32%</b>	<b>11%</b>
varav bil	1,0%	0,5%	31%	10%
varav tåg	1,6%	0,9%	53%	21%
varav buss	0,7%	0,6%	19%	12%

I stapeldiagrammet i Figur 6 redovisas den årliga tillväxttakten av transportarbetet uppdelat per färd sätt för perioden 2014-2040. I diagrammet syns även en motsvarande årliga tillväxttakt för perioden 2010-2030 från 2015 års Basprognoser.



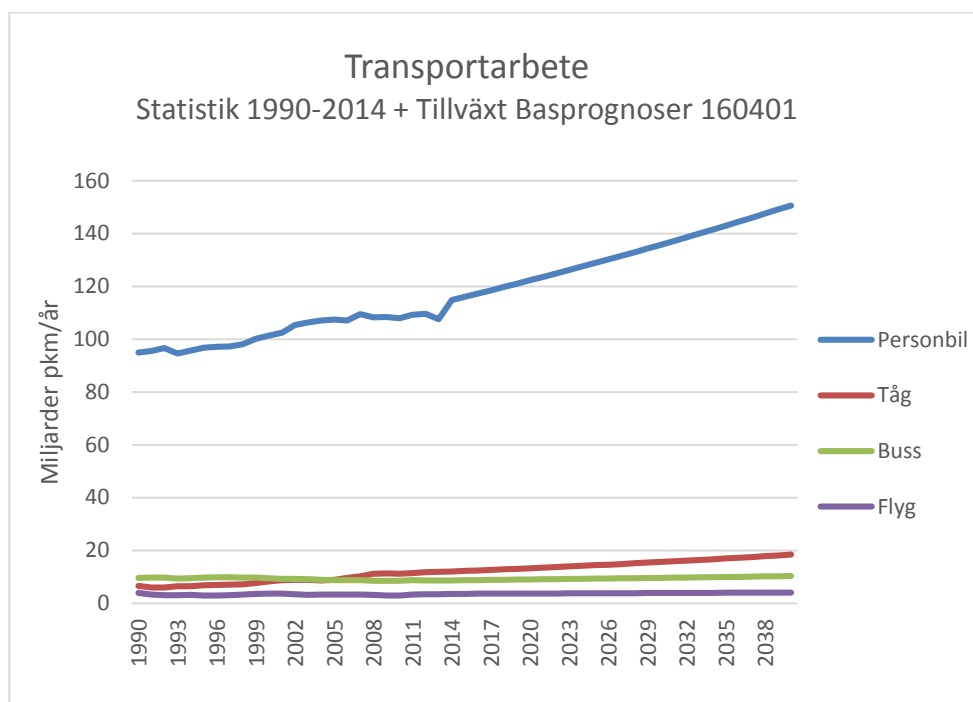
Figur 6. Diagram över årlig tillväxt av transportarbetet per färd sätt. Trafikverkets Basprognoser 2015-04-01 respektive 2016-04-01.

Den totala årliga transportarbetestillväxten mellan nulägesåret 2014 och prognosåret 2040 i 2016 års Basprognoser ligger på knappt 1,1 %, vilket är något lägre än motsvarande tillväxttakt mellan åren 2010-2030 i 2015 års Basprognoser. Den främsta orsaken är den lägre realin-komstutvecklingstakten på +1,5 % per år i 2016 års Basprognoser (+1,9 % per år i 2015 års

Basprognoser). Samtidigt är bilnehavet i princip oförändrat över tid i 2016 års prognoser vilken leder också till en lägre ökningstakt av bilresandet jämfört med 2015 års prognoser där det fanns en årlig ökningstakt av antalet bilar/capita om 0,6 % per år. Då bil är det klart dominerande färdssättet så påverkas även den totala resandetillväxten.

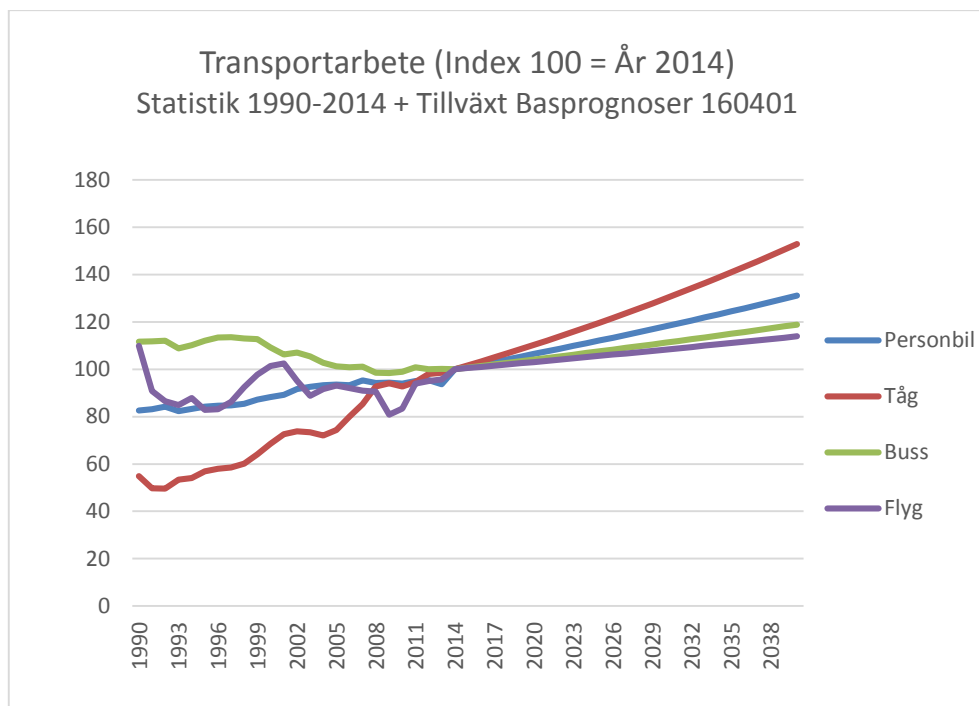
Förutom personbil så har även flyg- och tågresandet en lägre årlig tillväxttakt i 2016 års Basprognoser medan buss är det färdssätt vars utvecklingstakt ökar gentemot 2015 års prognoser. Att buss är det färdssätt vars utvecklingstakt ökar gentemot 2015 års Basprognoser kan bero på att benägenheten att välja billigare färdssätt ökar med lägre realinkomstutvecklingstakt.

De årliga tillväxttakter som genereras av Trafikverkets Basprognoser kan jämföras med den historiska trenden för transportarbetet. I Figur 7 och Figur 8 har de prognostiserade tillväxttakterna per färdssätt mellan år 2014-2040 från 2016 års Basprognoser applicerats på det historiska utfallet fram t o m år 2014<sup>21</sup>.



Figur 7. Transportarbete i miljarder personkilometer per år. Historiska data 1990–2014 och prognostiserad tillväxt 2014-2040.

<sup>21</sup> Statistik från Trafikanalys. [http://trafa.se/sok/?q=transportarbete 1950-2014](http://trafa.se/sok/?q=transportarbete+1950-2014)



Figur 8. Transportarbetsförändring med index 100=År 2014. Historiska data 1990–2014 och prognostiserad tillväxt 2014-2040.

Som synes är den prognostiserade ökningstakten hos persontågsresandet något lägre jämfört med den historiska ökningen, medan transportarbetet med bil ökar marginellt snabbare i prognosen än det har gjort under de senaste 25 åren. Resande med buss och inrikes flyg, som båda har uppvisat en avtagande eller utplanande trend, ökar svagt i 2016 års Basprognoser.

Det finns inget entydigt skäl till att den prognostiserade utvecklingen avviker från den historiska. Det är inte heller självklart att en sådan avvikelse i sig är ett tecken på något problem; prognoserna utgör inte en trendframskrivning av transportarbetet, utan baseras på en beteendemodell som tar ett stort antal sekundära parametrar i beaktande. De förutsättningar som har beskrivits i Tabell 2 i denna rapport, där bl a bränslekostnaden minskar och den reala inkomsten blir högre, leder till att människor förväntas resa oftare och längre. Sampers är skattad på nationella resvaneundersökningar som visar på ett samband mellan ökad inkomst och ökad benägenhet att välja bil och flyg framför andra transportmedel.

I Bilaga 2 finns ett avsnitt med resultat från de känslighetsanalyser som är gjorda utifrån Basprognosen för år 2040.

För ytterligare analys av resultaten från 2016 års Basprognoser och hur dessa förhåller sig till 2015 års Basprognoser, se *Validerings-PM - Sampers Basprognoser 2016-04-01* på Trafikverkets hemsida.

### 4.3. Andra resultatunderlag

Ur Trafikverkets Basprognoser kan en mängd olika resultat beräknas och användas i diverse olika sammanhang. I detta avsnitt redogörs för några resultatunderlag som vanligen efterfrågas. Dessa finns publicerade på Trafikverkets hemsida<sup>22</sup>.

#### 4.3.1. Trafiktillväxter

Samhällsekonomiska kalkyler för åtgärder i transportinfrastrukturen har en lång ekonomisk livslängd. Effekter av infrastrukturåtgärder beräknas vid en eller ett fåtal tidpunkter under kalkylperioden och värdet av dessa effekter diskonteras till ett nuvärde. I samband med diskonteringen beaktas att trafiken förändras under kalkylperioden. Hur trafiken förändras beaktas med så kallade trafik tillväxttal.

##### *Vägtrafik*

Gällande trafik tillväxttal för vägtrafiken redovisas i PM Trafik tillväxt för väganalys i Samkalk\_160401 samt Trafikuppräkningsstal för EVA\_160401.

##### *Kollektivtrafik*

Gällande trafik tillväxttal för persontrafikanalys av de kollektiva färdmedlen och då i synnerhet järnvägstrafiken redovisas i PM *Trafik tillväxt för järnvägsanalyser i Samkalk och Bansek\_160401*.

#### 4.3.2. Linjelänk

I en s.k. *linjelänk*-sammanställning redovisas antalet resor per länk och linje för samtliga järnvägslinjer som ingår i trafikeringarna för Basprognoserna 2014 respektive 2040.

Linjelänk-resultat används bl a i Bansek<sup>23</sup> som är Trafikverkets kalkylverktyg för samhällsekonomiska kalkyler för investeringar som påverkar gods- och persontrafik på järnväg.

#### 4.3.3. Linjetabell

I Samkalks resultatfil finns en flik kallad *Linjetabell*, där resultat per linje redovisas för samtliga kollektivtrafiklinjer. Exempel på resultat som redovisas där är transportarbete, medelreslängd, emissioner mm.

Resultaten i linjetabellen utgör underlag för Samkalks beräkning av producentöverskottseffekter samt externa effekter för de kollektiva färdmedlen. Linjetabellen fungerar även som indata till Trafikverkets kalkylverktyg Bansek.

#### 4.3.4. Av- och påstigande på järnvägsstationer

Det kan i olika sammanhang vara av intresse att veta hur många passagerare som förväntas kliva av och/eller på vid olika järnvägsstationer. Av den anledningen tillhandahåller Trafikverket en excel-fil där denna information kan sökas utifrån resultaten i Basprognoserna för år 2014 respektive 2040. Betonas bör att siffrorna är baserade på prognosresultat och därmed bör beaktas med den "försiktighet" som sådana kräver.

<sup>22</sup> <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>

<sup>23</sup> <http://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Bansek/>

## 5. Referenser

Finansdepartementet (2015) *Långtidsutredningen 2015*

Trafikverket (2015) Rapport - Socioekonomisk indata till Samgods och Sampers: övergripande beskrivning av stor uppdatering 2015 för framtag av nya trafikprognoser from 1/10-2015 som blir officiella 1/4-2016, TRV 2015/84450

Trafikverket (2016) PM - Metoder för framtagande av indata och förutsättningar - Sampers Basprognoser 2016-04-01

Trafikverket (2016) PM - Modellanpassade indata- och omvärldsförutsättningar 2016-04-01

Trafikverket (2016) PM - Validerings-PM - Sampers Basprognoser 2016-04-01

Trafikverket (2016) Rapport - Tågtrafik i Basprognos 2040 - beskrivning av trafikering (2016-04-01)

Trafikverket (2016) Rapport - Resandeprognos för flygtrafiken 2040 - Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01

Trafikverket (2016) Rapport - Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.0



## Bilaga 1. Samperssystemet

Sampers är ett nationellt modellsystem för analyser inom persontransportområdet. Systemet utvecklades gemensamt av de f.d. myndigheterna SIKa, Banverket, Vägverket och Luftfartsstyrelsen samt Transportstyrelsen och Vinnova. Utvecklingen påbörjades 1998. Systemet finns i dag och används i olika sammanhang, till exempel under 2012/2013 för analyser av Trafikverket i framtagandet av Nationell plan för transportsystemet 2014–2025.

Syftet med systemet är att man med dess hjälp skall kunna analysera och i möjligaste mån förutsäga vilka effekter som eventuella förändringar i transportsystemet kan tänkas få.

Som underlag för modellutvecklingen har uppgifter om faktiskt resande, trafikutbud, befolkningsstruktur och näringslivets sammansättning m.m. samlats in. Uppgifterna om det faktiska resandet kommer från den nationella reseundersökningen (RES). Statistik om resvanor, trafikutbud, antalet boende och sysselsatta m.m. har sedan använts för att bygga modeller av hur människor väljer att resa. Det som modelleras är bland annat hur ofta de vill resa, hur gärna de reser till en viss destination, om de väljer vissa färdmedel framför andra, och hur de reagerar på förändringar av exempelvis priser och restider.

Sampers består av fem regionala modeller för kortväga resor och en rikstäckande modell för långväga inrikes resor. Avgörande för att en resa är av långväga typ är att den är minst 10 mil. Persontransportmodellerna beräknar inrikes trafik med personbil, flyg, tåg, buss, tunnelbana, spårvagn, gång, cykel och färjetrafik till Gotland och Danmark. Med inrikes trafik avses resor med både start och mål i Sverige. Den regionala, kortväga trafiken över Öresund finns dock också med i modellberäkningarna. Färjetrafiken till Gotland finns också med i modellen. Regional och lokal kollektivtrafik med buss, tåg, tunnelbana och spårvagn hanteras av prognosmodellerna. Färjetrafik, förutom till Gotland och Danmark samt moped och MC-trafik prognostiseras däremot inte av modellerna. De bedöms också ge ett mycket litet tillskott till transportarbetet på nationell nivå. Utrikesresor, inklusive den inrikes delen av en utrikes resa och transporter med tunga lastbilar prognostiseras inte heller av Samperssystemet. Utrikesresor med tåg för 2030 har tagits fram och adderas till prognosresultatet inför den samhällsekonomiska beräkningen, så att det långväga tågresande blir komplett. Service- och distributionsresor med personbilar och lätta lastbilar beräknas inte heller av systemet. Lastbilsresor samt service- och distributionsresor med personbilar och lätta lastbilar har tagits fram från godsprognoser med Samgods och ett separat projekt och adderas till prognostiserade bilresor inför de samhällsekonomiska beräkningarna.

En detaljerad beskrivning av vilka resor som prognosmodellerna beräknar finns i rapporten *Trafik i SAM-modellerna, Analys av resor som återges av SAM-modellerna*.

De regionala resorna kan presenteras uppdelat på sex olika resärenden, arbetsresor, tjänstresor, skolresor, besök, fritidsresor och övriga resor. De långväga resorna kan indelas i privatresor och tjänstresor. Resultaten kan även redovisas på olika geografiska nivåer, allt från nationell nivå till läns-, kommun eller delkommunal nivå. Sampers ger resultat i form av antalet resor och transportarbete som görs med olika färdmedel, trafikflöden på vägar och kollektivtrafiklänkar, samt samhällsekonomiska effekter av förändringarna. Den Sampers-modul där samhällsekonomi beräknas kallas Samkalk. Här beräknas bl.a. kostnader och intäkter för tidsvinster/förluster, miljö- och trafiksäkerhetseffekter, dvs. sådant som krävs för att göra samhällsekonomiska kalkyler.

Vägutbudet består av det statliga vägnätet samt en stor del av det kommunala vägnätet i tätorter. Utbudet av inrikes kollektivtrafik i systemet omfattar avgångstider och biljettpriser för flyg, långväga och regional tåg- och busstrafik, samt färjan till Gotland (lokala/ regionala färjor omfattas inte). Gång- och cykel finns som färdmedelsalternativ i de regionala modellerna. Därutöver finns uppgifter på detaljerad geografisk nivå (ca 10 000 områden för hela landet) om bl.a. befolkning, inkomst, arbetsplatser, bilinnehav, ortstyper samt in- och utflyttning.

# Bilaga 2. Känslighetsanalyser Sampers Basprognos 2040 – Version 160401

## Sammanfattning

Trafikverket har i uppdrag att ta fram och tillhandahålla prognoser för gods- och persontransporter inom väg, järnväg, sjöfart och luftfart. Arbetet stäms av med andra myndigheter, till exempel Sjöfartsverket och Energimyndigheten. Viktiga underlag är regeringens långtidsutredning, Konjunkturinstitutets prognoser om ekonomisk utveckling, och SCB:s befolkningsprognoser.

I denna bilaga redovisas känslighetsanalyser gjorda utifrån Trafikverkets Basprognos för år 2040 med publiceringsdatum 1 april 2016.

Effekter av fyra olika scenarier studeras.

- Effekt av uteblivna höjningar av bränsleskatter
- Effekt av oförändrad energieffektivisering av fordonsflottan
- Effekt vid uppfyllande av klimatmål avseende personbilsresande
- Effekt av oförändrade reala inkomster mellan 2014-2040

Samtliga känslighetsanalyser bortsett från ”utebliven bränsleskattehöjning” ger som väntat en minskning av det totala transportarbetet. Det är även förväntat att ovan nämnt scenario ger en viss ökning av transportarbetet till följd av framtida minskade kostnader för biltrafiken.

Det scenario som ger störst utslag är ”uppfyllande av klimatmål” där det totala transportarbetet minskar med ca 18 % i jämförelse med Basprognosen för 2040.

För scenarier avseende energieffektivisering och reala inkomster kommer det totala transportarbetet minska i samma storleksordning, ca 6 %. Dock kommer fördelningen av minskningar att skilja sig åt en del där utebliven energieffektivisering slår hårt på personbilsresandet medan de oförändrade reala inkomsterna slår hårdast mot det kollektiva resandet.

## Inledning

I Trafikverkets arbete kring planering av infrastruktur används prognoser över den framtida utvecklingen av gods- och persontransporter i Sverige. Den huvudsakliga användningen av prognoserna är som underlag för att uppskatta den samhällsekonomiska nyttan av trafikpåverkande åtgärder.

Trafikprognoser och samhällsekonomiska kalkyler bygger på ett antal förutsättningar och antaganden om hur dessa kommer att utvecklas fram till prognosåret. Vissa förutsättningar är i sig prognoser.

Trafikverket hämtar om möjligt förutsättningar från andra väletablerade källor – till exempel SCB när det gäller befolkningsprognoser – eller diskuterar med andra parter – till exempel Energimyndigheten när det gäller vilken utveckling av oljepriset som är rimlig att anta. Vissa förutsättningar tar Trafikverket fram själva, såsom exempelvis antaganden om framtida vägnät och tågtrafikering, vilka tas fram utifrån liggande planer eller planförslag.

Dessa underliggande förutsättningar kan ha stor påverkan på prognosens resultat, vilket åskådliggörs av analyserna som redovisas i denna bilaga. Tre prognospåverkande förutsättningar har valts ut för analys av deras respektive effekt på Trafikverkets Basprognoser; beslut om höjda bränsleskatter, antagen energieffektivisering i fordonsflottan respektive prognostiserad ökning av människors reala inkomst. Dessa förutsättnings påverkan på prognosresultaten för 2040 testas genom att i var sitt prognosscenario lämna dem oförändrade jämfört med 2014 års nivåer. Dessutom analyseras ett prognosscenario där modellen anpassas efter den utveckling som Trafikverket bedömer vara nödvändig för att uppfylla regeringens klimatmål för år 2040.

- Scenario 1: Oförändrade bränsleskatter
- Scenario 2: Ingen energieffektivisering i fordonsflottan
- Scenario 3: 12 % minskad biltrafik 2014-2040 ("Klimatscenario")
- Scenario 4: Oförändrad real inkomst

De prognostiserade resultaten från Scenario 1–4 redovisas i respektive avsnitt nedan. Sist i denna bilaga finns en sammanställning där samtliga fyra scenarier ställs mot Basprognosen för 2040 samt den modellberäknade Basprognosen för nuläget 2014.

## Scenario 1 – Oförändrade bränsleskatter

Under 2015 aviserade regeringen höjda bränsleskatter. Dessa togs i drift i början av 2016 och ingår således som underlag för indata i Trafikverkets Basprognos för år 2040.

### Förutsättningar beräkning av bränsleskatter

Höjningen är implementerad som en punktskatt som inträffar 2016 med 0.46 kr/l för bensin och 0.53 kr/l för diesel. Efter 2016 kommer sedan skatten öka med 2 % per år fram till 2040. Ökningen beräknas på summan av energi- och koldioxidskatt, även om höjningen rent praktiskt läggs på energiskatten.

Denna känslighetsanalys avser beräkna effekter om dessa skatthöjning inte genomförts, dvs. om ökningen med 0.46 kr/l (bensin) och 0.53 kr/l (diesel) samt 2 % årlig ökning mellan 2016-2040 uteblir.

Tabell 6: Förutsättningar för beräkning av nya bränslekostnader

Bensin	2014/2015	2016	2040
<b>Bensinpris exkl. punktskatter, exkl. moms, kr/l, 95 % etanolblandning</b>	<b>5,10</b>	<b>5,15</b>	<b>6,12</b>
Energiskatt (2015-års skatt i 2014-års priser), 95 % bensin	3,09	3,09	3,09
Koldioxidskatt (2015-års skatt i 2014-års priser), 95 % bensin	2,47	2,47	2,47
<b>Summa drivmedelsskatter</b>	<b>5,56</b>	<b>5,56</b>	<b>5,56</b>
<b>Bensinpris, inkl. punktskatter, exkl. moms</b>	<b>10,66</b>	<b>10,71</b>	<b>11,68</b>
Moms på produktpris	1,28	1,29	1,53
Moms på skatt	1,39	1,39	1,39
<b>Summa moms</b>	<b>2,67</b>	<b>2,68</b>	<b>2,92</b>
<b>Försäljningspris 95 % bensin, 5 % etanolblandning</b>	<b>13,33</b>	<b>13,39</b>	<b>14,60</b>

Diesel Personbil	2014/2015	2016	2040
<b>Produktpris inkl. marginal, inkl. 5 % FAME, exkl. punktskatter och moms, kr/l, årsmedel 2014</b>	<b>6,74</b>	<b>6,87</b>	<b>8,29</b>
Energiskatt (2015-års skatt i 2014-års priser)	1,74	1,74	1,74
Koldioxidskatt (2015-års skatt i 2014-års priser)	3,06	3,06	3,06
<b>Summa drivmedelsskatter</b>	<b>4,80</b>	<b>4,80</b>	<b>4,80</b>
<b>Bränslepris, inkl. punktskatter, exkl. moms</b>	<b>11,54</b>	<b>11,67</b>	<b>13,09</b>
Moms på produktpris	1,69	1,72	2,07
Moms på skatt	1,20	1,20	1,20
<b>Summa moms</b>	<b>2,88</b>	<b>2,92</b>	<b>3,27</b>
<b>Försäljningspris, vid pump (95 % diesel, 5 % FAME)</b>	<b>14,42</b>	<b>14,59</b>	<b>16,36</b>

Etanol	2014/2015	2016	2040
<b>Produktpris, inkl. bruttomarginal, exkl. punktskatter, exkl. moms, kr/l</b>	<b>6,17</b>	<b>6,23</b>	<b>7,40</b>
Energiskatt (2015-års skatt i 2014-års priser)	0,81	0,81	0,81
Koldioxidskatt (2015-års skatt i 2014-års priser)	0,65	0,65	0,65
<b>Summa drivmedelsskatter</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>
<b>Bensinpris, inkl. punktskatter, exkl. moms</b>	<b>7,63</b>	<b>7,69</b>	<b>8,86</b>
Moms på produktpris	1,54	1,56	1,85
Moms på skatt	0,37	0,37	0,37
<b>Summa moms</b>	<b>1,91</b>	<b>1,92</b>	<b>2,22</b>
<b>Försäljningspris E85 (75 % etanol, 25 % bensin) (enligt SPBI 2014)</b>	<b>9,54</b>	<b>9,61</b>	<b>11,08</b>

Indata enligt kommer att generera ett bränslepris i Sampers på 0,596 kr/km år 2040, inne-  
bärande en total körkostnad för bil på 1,477 kr/km.

## Resultat

Resultatet för scenario 1 visas i Tabell 7 nedan. Förändringen av bränsleskatter ökar resandet med bil med totalt 3,8 % jämfört med Basprognosen för år 2040. Lejonparten av ökningen är i form av längre resor med bil eller nya- och överflyttade resor från övriga färdmedel.

Av dessa ser tågtrafiken och busstrafiken ungefär samma procentuella minskning. För den årliga utvecklingen mellan 2014-2040 kommer dock tågtrafiken att stå för den största andelen.

Tabell 7: Resultat för scenario 1. Persontransportarbete, personkilometer.

Färdmedel	Scenario 1	Differens jmf Basprognos 2040	Årlig utveckling 2014-2040
Långväga bil	31 400	2,2 %	1,1 %
Långväga tåg	11 800	- 2,5 %	1,6 %
Långväga buss	3 400	- 4,6 %	0,5 %
Flyg	4 000	- 2,7 %	0,4 %
<b>Summa långväga</b>	<b>50 500</b>	<b>0,2 %</b>	<b>1,1 %</b>
Regional bil*	87 600	4,3 %	1,2 %
Regional tåg	8 400	- 0,8 %	1,5 %
Regional övrig spår	3 300	- 0,3 %	1,6 %
Regional buss	9 000	- 0,8 %	0,6 %
Gång och Cykel	5 100	- 0,4 %	0,8 %
<b>Summa regionalt</b>	<b>113 500</b>	<b>3,2 %</b>	<b>1,2 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>164 000</b>	<b>2,2 %</b>	<b>1,2 %</b>
<i>varav bil</i>	<i>119 000</i>	<i>3,8 %</i>	<i>1,2 %</i>
<i>varav tåg</i>	<i>20 200</i>	<i>-1,8 %</i>	<i>1,5 %</i>
<i>varav buss</i>	<i>12 400</i>	<i>-1,8 %</i>	<i>0,6 %</i>

\*exkl personbilar i yrkestrafik.

## Scenario 2 - Ingen energieffektivisering i fordonsflottan

I Basprognosen för år 2040 räknar man med att Sveriges personbilsflotta år 2040 i genomsnitt kommer att vara drygt 40 % mer energieffektiv än dagens flotta. Detta gäller för hela flottan oavsett typ av drivmedel. Effekten av detta antagande blir att kostnaden per körd kilometer beräknas minska något mellan 2014 och 2040, trots att bränslepriserna beräknas stiga.

Syftet med denna känslighetsanalys är att klargöra effekten av ovanstående antagande genom att undersöka ett scenario där bränslepriserna stiger som i Basprognosen samtidigt som fordonsflottans effektivitet inte förbättras. Den genomsnittliga bränslekostnaden per körd kilometer ökar i detta scenario med 40 % jämfört med Basprognosens 2040-scenario (se Tabell 8).

Tabell 8: Indata och beräkning för körkostnader i scenario 2

Parameter	Nulägesprognos 2014	Basprognos 2040	Scenario 2	Enhet
Specifik energianvändning förbränningsmotor	65,00	37,00	65,00	kWh/100km
Genomsnittlig energieffektivisering av förbränningsmotorer från nuläge till prognosår	0,57	0,57	1,00	kWh/100km
Bränslepris i Sampers	0,97	0,78	1,35	kr/km
Övriga fordonskostnader i Sampers	0,88	0,88	0,88	kr/km
Total körkostnad i Sampers	1,85	1,66	2,24	kr/km

### Avgränsningar

I scenariot undersöks bara effekten av energieffektivisering på bränslekostnaden i det sista ledet, det vill säga ökad energiåtgång för personbilar, och inte hur denna ökade energiåtgång eventuellt skulle påverka bränslepriser, bilinnehav eller liknande.

### Resultat

Resultatet visas i Tabell 9. Förändringen minskar resandet med bil med totalt 10.5 % jämfört med Basprognosen för år 2040. Lejonparten av minskningen är i form av förkortat resande med bil eller resor som inte företas; endast en liten del flyttas över till övriga färdmedel. Av dessa ser tågtrafiken och busstrafiken ungefär samma ökning procentuellt. För den årliga utvecklingen mellan 2014-2040 kommer dock tågtrafiken att stå för den största andelen.

Tabell 9: Resultat för scenario 2. Persontransportarbete, personkilometer.

Färdmedel	Scenario 2	Differens jmf Basprognos 2040	Årlig utveckling 2014-2040
Långväga bil	28 800	- 6,3 %	0,8 %
Långväga tåg	13 000	7,6 %	2,0 %
Långväga buss	4 000	13,9%	1,2 %
Flyg	4 400	7,9 %	0,8 %
<b>Summa långväga</b>	<b>50 200</b>	<b>- 0,4 %</b>	<b>1,1 %</b>
Regional bil*	74 000	- 11,9%	0,6 %
Regional tåg	8 700	2,4 %	1,6 %
Regional övrig spår	3 300	0,9 %	1,7 %
Regional buss	9 300	2,3 %	0,7 %
Gång och Cykel	5 200	1,1 %	0,9 %
<b>Summa regionalt</b>	<b>100 500</b>	<b>- 8,6 %</b>	<b>0,7 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>150 700</b>	<b>- 6,0 %</b>	<b>0,8 %</b>
<i>varav bil</i>	<i>102 800</i>	<i>- 10,4%</i>	<i>0,6 %</i>
<i>varav tåg</i>	<i>21 700</i>	<i>5,4 %</i>	<i>1,8 %</i>
<i>varav buss</i>	<i>13 300</i>	<i>5,5 %</i>	<i>0,9 %</i>

\*exkl personbilar i yrkestrafik.



## Scenario 3 – "Klimatscenario"

I samband med ett regeringsuppdrag för att utreda kapaciteten i transportsystemet tog Trafikverket år 2012 fram rapporten *Målbild för ett transportsystem som uppfyller klimatmål och vägen dit*. I rapporten beskrivs den utveckling som bedöms vara nödvändig för att uppfylla Regeringens klimatmål för transportsystemet, det vill säga en fossiloberoende fordonsflotta år 2030.

Utifrån ovanstående tolkning kom man i rapporten fram till att personbilsresandet behöver minska med ca 12 % mellan 2014 och 2040. I Trafikverkets Basprognos för 2040 med publiceringsdatum 2016-04-01 ökar biltrafiken istället med ca 31 % under samma tidsperiod, räknat i antal personbilskilometer.

I denna känslighetsanalys ökas motståndet mot att köra bil i modellen tills klimatmålet på ca 12 % minskad personbilstrafik erhålls.

Detta åstadkoms i modellen genom att öka körkostnaden för personbilstrafiken genom justering av bränslekostnaden från 0,775 kr/km till 3,2 kr/km innebärande en ökning av total körkostnad från 1,8 kr/km till 4,1 kr/km, dvs. en ökning på nästan 150 %.

### Avgränsningar

Ett scenario som på ett någotsånär verklighetstroget sätt leder till att klimatmålet uppfylls skulle kräva en stor omarbetning av Basprognosen för 2040. Sannolikt skulle det krävas exempelvis tätare befolkningsstruktur, trängsel- och kilometerskatter på väg, ökade bränsleskatter, kraftigt ökat utbud av kollektivtrafik i befintliga förbindelser och en utbyggnad av kollektivtrafiken i nya förbindelser, samt en lång rad steg 1- och 2-åtgärder för samtliga transportslag.

En ökning av körkostnad med ca 150 % skulle troligtvis innebära att bilnehavet hade påverkats i viss utsträckning vilket inte tagits hänsyn till inom ramen för denna känslighetsanalys.

### Resultat

Målet på 12 % minskad biltrafik jämfört med 2014 leder till en minskning på nästan 33 % jämfört med Basprognosen för år 2040 (se Tabell 10). Resandet med buss- och tågtrafik ökar kraftigt. Detta är ett direkt resultat av hur scenariot är utformat, med ökat motstånd mot bilresande men inte mot resandet i sig (genom ändrad befolkningsstruktur, ekonomisk utveckling eller liknande), och bör tolkas därefter.

Tabell 10: Resultat för scenario 3. Persontransportarbete, personkilometer.

Färmedel	Scenario 3	Differens jmf Basprognos 2040	Årlig utveckling 2014-2040
Långväga bil	24 200	- 21,1%	0,1 %
Långväga tåg	15 400	27,7%	2,6 %
Långväga buss	5 400	51,6%	2,3 %
Flyg	5 300	28,8%	1,5 %
<b>Summa långväga</b>	<b>50 300</b>	<b>- 0,3 %</b>	<b>1,1 %</b>
Regional bil*	52 900	- 37,0%	- 0,7 %
Regional tåg	9 300	9,5 %	1,9 %
Regional övrig spår	3 400	3,8 %	1,8 %
Regional buss	10 000	9,2 %	1,0 %
Gång och Cykel	5 300	4,2 %	1,0 %
<b>Summa regionalt</b>	<b>80 900</b>	<b>- 26,4%</b>	<b>- 0,1 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>131 200</b>	<b>- 18,2%</b>	<b>0,3 %</b>
<i>varav bil</i>	<i>77 200</i>	<i>- 32,7%</i>	<i>- 0,5 %</i>
<i>varav tåg</i>	<i>24 700</i>	<i>20,2%</i>	<i>2,3 %</i>
<i>varav buss</i>	<i>15 300</i>	<i>21,1%</i>	<i>1,4 %</i>

\*exkl personbilar i yrkestrafik.

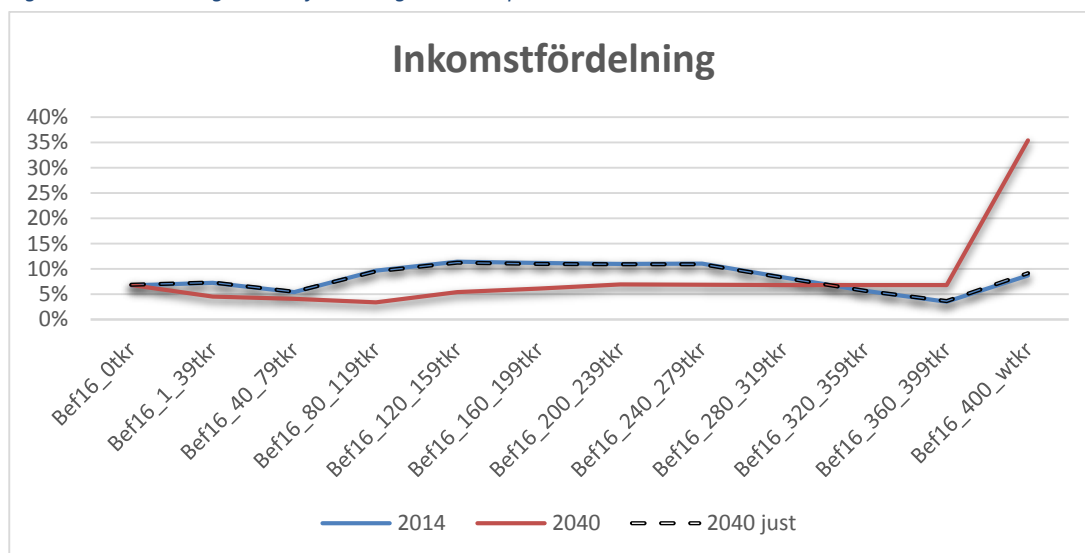
## Scenario 4 – Oförändrad real inkomst

Eftersom Sampers bygger på att individer värderar olika val baserat på deras betalningsvilja, och denna i sin tur bestäms av inkomsten, kan antaganden om hur inkomsterna ser ut i framtiden ha relativt stor påverkan på prognosen. Det som är intressant är inkomsternas reala utveckling, det vill säga skillnaden mellan lönernas utveckling och KPI-utvecklingen. I Sampers används en realinkomstutveckling på 1,8 % per capita årligen under perioden 1997-2040. Siffran kommer från en bearbetning av Regeringens Långtidsutredning 2015.

Av modelltekniska skäl använder Sampers indata i form av en fördelning av individers inkomst per prognosområde. Prisnivån är fast angiven till år 1997. Fördelningen har tolv steg, från årsinkomster under tusen kronor till inkomster över 400 000 kronor (drygt 500 000 kronor i 2014 års prisnivå). Dessa tre faktorer – en fast fördelning, en fast prisnivå och en reallt ökande inkomst – leder till att befolkningen i framtiden koncentreras till den högsta inkomstnivån.

I denna känslighetsanalys fördelas befolkningen om mellan inkomstklasserna så att varje prognosområde har samma procentuella fördelning 2040 som 2014. Detta illustreras i Figur 9.

Figur 9: Genomsnittlig inkomstfördelning. 1997 års prisnivå.



### Avgränsningar

Realinkomstutvecklingen finns med i många delar av indata till persontrafikprognosen, både implicit och explicit. Till exempel påverkas bilinnehavet av BNP-utvecklingen, som är nära knuten till inkomstutvecklingen.

För att underlätta tolkningen av resultatet – och för att hålla denna känslighetsanalys på en rimlig nivå arbetsmässigt – har scenariot avgränsats till att endast gälla ändrad inkomstfördelning i befolkningen samt den totala tillväxtfaktor som Sampers har som indata, vilket innebär att exempelvis bilinnehavet inte har justerats.

## Resultat

Den reala inkomstens utveckling har stor påverkan på resandet med samtliga transportslag, men särskilt på resandet med inrikes flyg. Detta är att vänta eftersom flygresandet är det som har visats ha starkast samband med ökad inkomst enligt resvaneundersökningar. Även bil- och tågtrafiken minskar kraftigt jämför med Trafikverkets basprognos för 2040, framförallt för långväga resor.

Tabell 11: Resultat för scenario 4. Persontransportarbete, personkilometer.

Färdmedel	Scenario 4	Differens jmf Basprognos 2040	Årlig utveckling 2014-2040
Långväga bil	27 700	- 9,7 %	0,6 %
Långväga tåg	10 100	- 16,1%	1,0 %
Långväga buss	3 200	- 9,4 %	0,3 %
Flyg	2 800	- 30,7%	- 0,9 %
<b>Summa långväga</b>	<b>43 900</b>	<b>- 12,9%</b>	<b>0,6 %</b>
Regional bil*	81 900	- 2,4 %	1,0 %
Regional tåg	8 300	- 2,4 %	1,4 %
Regional övrig spår	3 200	- 1,4 %	1,6 %
Regional buss	8 900	- 2,0 %	0,6 %
Gång och Cykel	4 900	- 3,1 %	0,7 %
<b>Summa regionalt</b>	<b>107 400</b>	<b>- 2,4 %</b>	<b>1,0 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>151 200</b>	<b>- 5,7 %</b>	<b>0,9 %</b>
<i>varav bil</i>	<i>109 700</i>	<i>- 4,4 %</i>	<i>0,9 %</i>
<i>varav tåg</i>	<i>18 400</i>	<i>- 10,4%</i>	<i>1,2 %</i>
<i>varav buss</i>	<i>12 100</i>	<i>- 4,0 %</i>	<i>0,5 %</i>

\*exkl personbilar i yrkestrafik.

## Resultatsammanställning

I Figur 10-Figur 12 visas tre jämförande diagram med de fyra känslighetsanalyser som har beskrivits i denna rapport samt Basprognoserna för 2014 och 2040. Scenarierna är numrerade på samma sätt som tidigare i bilagan.

Scenario 1: Oförändrade bränsleskatter

Scenario 2: Ingen energieffektivisering i fordonsflottan

Scenario 3: 12 % minskad biltrafik 2014-2040 ("Klimatscenario")

Scenario 4: Oförändrad real inkomst

Redovisningen följer samma struktur som tidigare i denna bilaga. Färdsätten är uppdelade enligt:

Bil – långväga och regionalt bilresande

Inrikes flyg

Tåg – långväga och regionala tågresor

Buss- långväga och regionalt bussresande

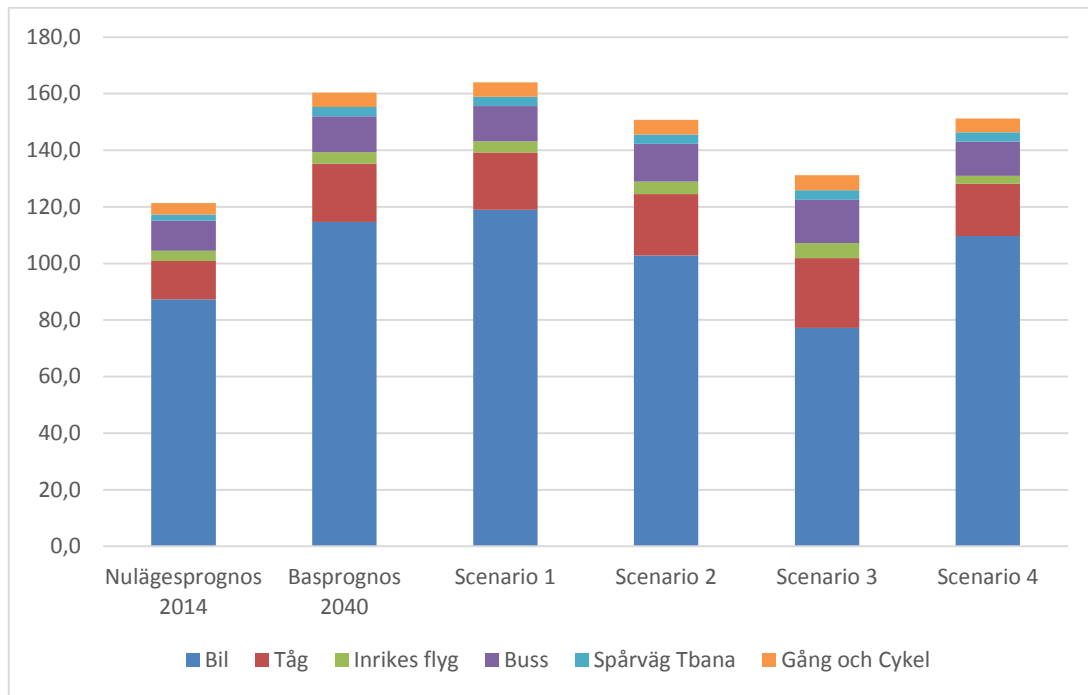
Spårväg/Tunnelbana

Gång och Cykel

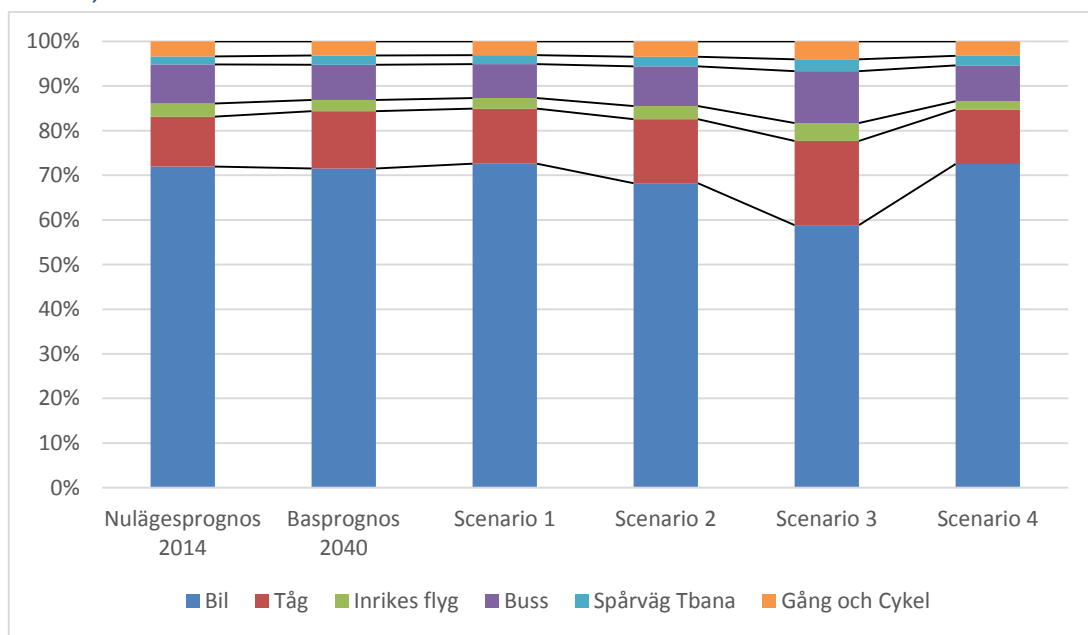
Känslighetsanalyserna visar på prognosernas stora känslighet för de yttre förutsättningar som används som indata. Dels handlar det om bränsleåtgången, som hålls nere på grund av antaganden om energieffektivisering, och dels om BNP-utvecklingen, som driver både bilinnehav och utveckling av real inkomst.

Scenario 3 är det enda scenario i denna bilaga där modellens förutsättningar anpassas för att komma fram till ett önskat resultat. Det ger en möjlig bild av hur trafiken i landet kan komma att se ut om människors inneboende motstånd mot att ta bilen ökar. Scenariot innehåller dock stora förenklingar och bör tolkas därefter. Scenariot visar på Sampers relativa känslighet inför ökade körkostnader, givet Basprognosens övriga förutsättningar.

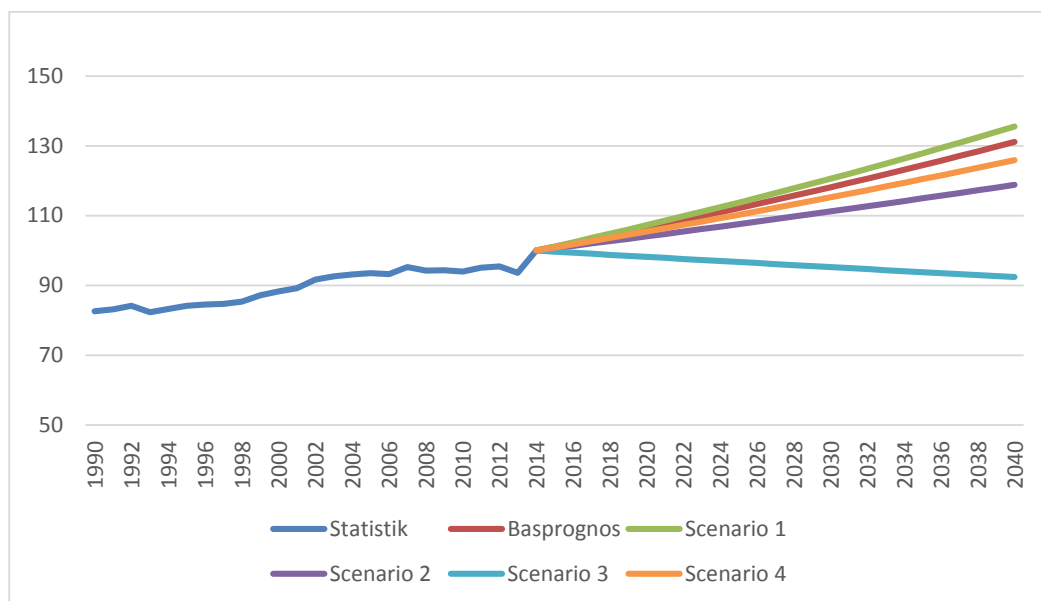
Figur 10: Totalt antal personkilometer uppdelat på färdstätt för Basprognoserna 2014 respektive 2040 samt känslighetsanalys scenarierna 1-4 år 2040.



Figur 11: Transportarbetets fördelning på olika färdstätt för Basprognoserna 2014 respektive 2040 samt känslighetsanalys scenarierna 1-4 år 2040.



Figur 12: Utveckling av biltransportarbetet historiskt samt enligt Basprognoser och känslighetsanalyser. Index 100 = 2014.





**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)