

Stockholm 2012-08-17

## **Indata till trafikmodeller för prognosår 2030 och 2050 – ett sammandrag**

På uppdrag av Trafikverket har WSP tagit fram uppdaterade indata till de nationella svenska person- och godstrafikmodellerna Sampers och Samgods för prognosår 2030 och 2050<sup>1</sup>. Syftet med denna PM är att ge en översiktlig bild av de förutsättningar och den stegvisa process som tillämpats för att ta fram dessa omvärldsförutsättningar. Resultat på läns-/kommunnivå visas i figurer (i texten) samt i tabeller och kartor (i slutet).

### **Hur är det möjligt att göra prognoser för transportefterfrågan?**

Begreppet ”prognos” avser egentligen en förutsägelse om den mest sannolika utvecklingen i framtiden, till exempel en förutsägelse om hur trafiken kommer att förändras. Om det handlar om utvecklingen på kort sikt, säg de närmaste åren, kan det kanske vara motiverat att använda begreppet prognos i dess egentliga mening. Om det däremot handlar om utvecklingen på lång sikt, till år 2030 och år 2050, är det inte meningsfullt att tala om egentliga prognoser.

På denna långa sikt kan viktiga omvärldsförutsättningar för den framtida trafiken förändras avsevärt. Av detta skäl är det vanligare att tala om scenarier vid långsiktiga bedömningar av samhällsutvecklingen. Scenarier innebär alternativa framtidsbilder, genererade av olika antaganden angående centrala omvärldsfaktorer. Ett relevant exempel på scenario skulle kunna avse konsekvenserna av ett väsentligt högre energipris. Ett högre energipris innebär att energiintensiva verksamheter blir dyrare. Konsekvensen skulle kunna bli att hushållens och företagens beteende förändras så att energiintensiva verksamheter minskar i omfattning. Exempelvis kan det tänkas att transportarbetet minskar, med återverkningar på bland annat befolkningens regionala fördelning.

Men, ett väsentligt högre energipris kommer sannolikt också att stimulera en teknikutveckling som innebär att energianvändningen i olika verksamheter minskar. Exempelvis kan transportsektorns energianvändning tänkas minska utan att transportarbetet nödvändigtvis minskar i samma omfattning, eller alls. På 20 till 40 års sikt går det inte att med någon säkerhet säga hur hushåll, företag och samhälle kommer att anpassa sig till högre energipriser. För att ta hänsyn till denna osäkerhet skulle det därför behöva utformas flera scenarier enbart för att återge möjliga konsekvenser av ett avsevärt högre energipris. För att göra bedömningar av den framtida transportefterfrågan är energipriset dock endast en i en mycket stor mängd av viktiga omvärldsfaktorer.

---

<sup>1</sup> En utförlig teknisk dokumentation redovisas i *TRV Socek-data2030\_20120815.pdf* respektive *Socek-data2050\_20120815.pdf*.

De omvärldsfaktorer som ska behandlas här handlar om de faktorer som genererar person- och godstransporter, dvs. var människor bor och arbetar och var varor tillverkas och förbrukas. Individernas resande genereras av aktiviteter och ärenden (arbete, utbildning, inköp, service, besök osv.) och företagens varutransporter alstras av in- och utrikeshandel. För att kunna bedöma framtida resande- och transportvolymerna krävs att det finns uppskattningar av hur befolkning och företag är lokaliserade i framtiden.

Dessa uppskattningar gäller hur befolkning, sysselsättning, produktion, inkomster mm fördelas på mycket detaljerad områdesnivå år 2030 och 2050. Det säger sig självt att sådana uppskattningar inte kan vara fråga om egentliga prognoser. Men, beslut om åtgärder i transportsystemet, t ex beslut om väg- och järnvägsinvesteringar, ska utgå från samhällsekonomiska kalkyler. Dessa kalkyler förutsätter att framtida resande- och transportvolymerna har uppskattats. Det måste med andra ord finnas ett rimligt svar på frågan: Hur många kommer att resa mellan område A och område B?

Svaret på denna typ av frågor är vad trafikprognoser i grunden handlar om, även om begreppet prognos egentligen inte är tillämpligt, lika lite som den uppskattade geografiska fördelningen av befolkning etc. är frågan om prognoser. Med denna reservation kommer vi här att använda begreppen prognos och scenario synonymt när vi beskriver hur uppdaterade indata tagits fram. Föregående (befintliga) indata togs fram 2009-2010<sup>2</sup>.

## **Den grundläggande nationella befolkningsprognosen**

Uppgiften att ta fram en mängd indata på detaljerad områdesnivå handlar om en stegvis nedbrytning av prognoser/scenarier på nationell nivå, där utgångspunkten är de befolkningsprognoser som utarbetas vid Statistiska Centralbyrån, SCB. Uppdaterade indata utgår från SCB:s prognos från år 2011 som var den senast publicerade vid tidpunkten för arbetet med uppdateringen. Enligt denna prognos kommer Sveriges folkmängd att öka från ca 9,5 milj. år 2011 till 10,3 milj. år 2030 och 10,7 milj. år 2050.

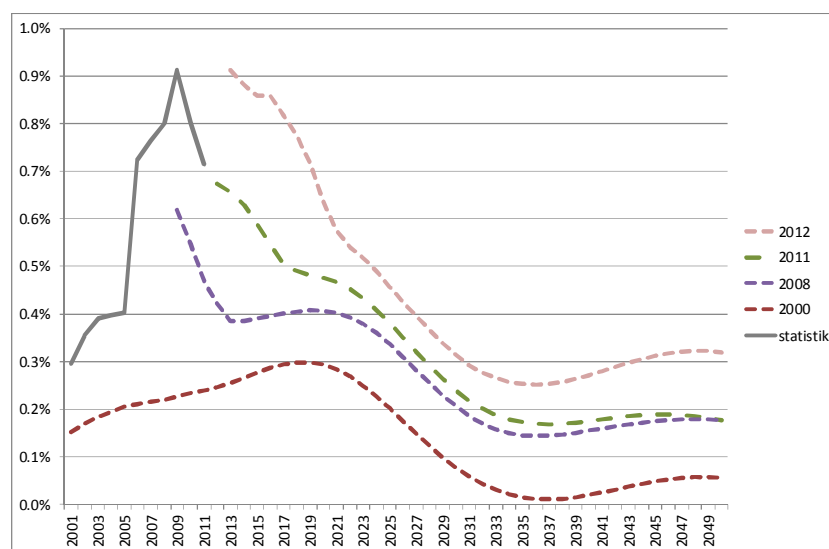
Denna prognos ligger betydligt högre (år 2030 nästan 300 000 fler invånare) än den prognos från år 2008 som ligger till grund för föregående indata. Efter att uppdaterade indata tagits fram har SCB publicerat en ny prognos, i maj 2012. Enligt huvudalternativet i den nya prognosen är folkmängden år 2030 drygt 600 tusen större, och år 2050 drygt 900 tusen större jämfört med 2008 års prognos. Jämfört med 2011 års prognos är folkmängden år 2030 nästan 320 tusen större och år 2050 drygt 560 tusen större. Huvudorsaken till att SCB:s prognoser successivt har uppjusterats är uppjusterade antaganden om nettoinvandringens utveckling. T ex är den ackumulerade nettoinvandringen 2012-2030 drygt 150 tusen personer fler i 2012 års prognos jämfört med 2011 års prognos.

---

<sup>2</sup> Se *Trafikanalys PM 2010:1*, ”Indata till de nationella svenska person- och godstrafikmodellerna Sampers och Samgods för prognosår 2030”. Uppdateringen motiveras främst av nya prognoser för den framtida folkmängden. Det har också funnits skäl att göra vissa justeringar av den regionala fördelningen för befolkning, sysselsättning och produktion. I den tekniska dokumentationen redovisas skillnader mellan befintliga och uppdaterade indata.

De upprepade årliga uppjusteringarna av befolkningsprognoserna indikerar svårigheten att göra prognoser för migrationens utveckling. Figur 1 visar årlig befolkningstillväxt fram till år 2050 enligt SCB:s prognoser, och faktisk årlig tillväxt 2001-2011.

**Figur 1** SCB:s befolkningsprognoser (huvudalternativ) år 2000, 2008, 2011 och 2012 för prognosperiod till år 2050. Procentuell förändring per år.



## Makroekonomiskt scenario enligt långtidsutredningen, LU 2008

I den senaste långtidsutredningen, LU 2008, presenteras ett basscenario för den ekonomiska utvecklingen fram till år 2050. LU 2008 utgår från SCB:s befolkningsprognos från år 2008. Uppdaterade indata utgår från LU 2008, efter att detta basscenario uppdaterats med hänsyn till den högre befolkningstillväxten i SCB:s prognos från år 2011.

Mycket kortfattat kan basscenarioet i LU 2008 beskrivas på följande sätt. Sysselsättningsutvecklingen bygger huvudsakligen på den förväntade befolkningsutvecklingen. Arbetsmarknadsbeteendet antas vara oförändrat vilket innebär att olika grupper (ålder, kön, födelseland, utbildning) arbetar i samma utsträckning som i dag. Medan antalet arbetade timmar baseras på den framtida befolkningsutvecklingen beräknas produktionen per arbetad timme, produktivitetstillväxten, med stöd av historiska trender.

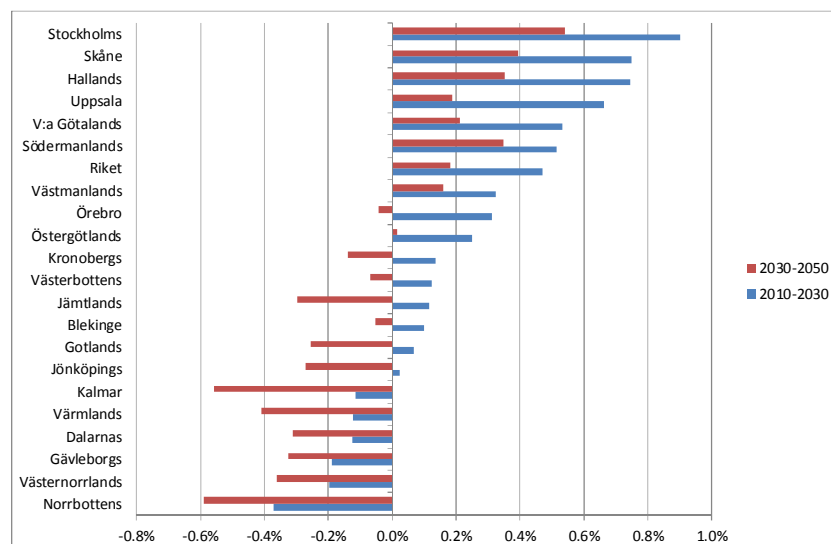
Den genomsnittliga produktivitetstillväxten och utvecklingen av antalet arbetade timmar ger tillsammans BNP-tillväxten. Produktivitetstillväxten varierar mellan branscher, och den genomsnittliga tillväxten bestäms därför av hur olika branscher utvecklas. Produktionens fördelning på olika branscher beräknas med hjälp av en allmän jämviktsmodell. Denna resulterar i en konsistent beskrivning av alla ekonomiska flöden i ekonomin under slutåret.

## Prognos på regional nivå, utvecklingen per län och kommun

SCB:s befolkningsprognos och det uppdaterade basscenariot i LU 2008 ger nationella förutsättningar för att fördela befolkning, produktion, sysselsättning mm på regioner och detaljerade områden. Prognosen på regional nivå genomfördes förra gången (föregående, befintliga indata från 2009-2010) med stöd av resultat från en flerregional modell. Denna är i grunden en allmän jämviktsmodell av liknande slag som den som används i LU 2008. Den flerregionala modellen tar också hänsyn till hur transportkostnader och agglomerationsfördelar påverkar produktionens regionala fördelning.

På motsvarande sätt som den nationella modellens beräkningar utgår från rikets befolkning, utgår beräkningen av regionernas sysselsättning och produktion från regionernas befolkning. Det är därför av speciell vikt att modellen ger en realistisk bild av regionens befolkningsutveckling, dvs. utvecklingen av födelsenetto (födda minus avlidna) plus flyttnetto (inflyttade minus utflyttade). För några län avviker det modellberäknade flyttnettot relativt mycket från länens historiska flyttnetto. För t ex Stockholms län ligger det modellbaserade flyttnettot klart under det historiska nettot, medan det ligger betydligt över det historiska nettot för Västra Götalands län. Dessa avvikelser är inte helt trovärdiga. Vid uppdateringen av indata baseras därför länens årliga flyttnetto i huvudsak på länens historiska flyttnetto under åren 1991-2010.

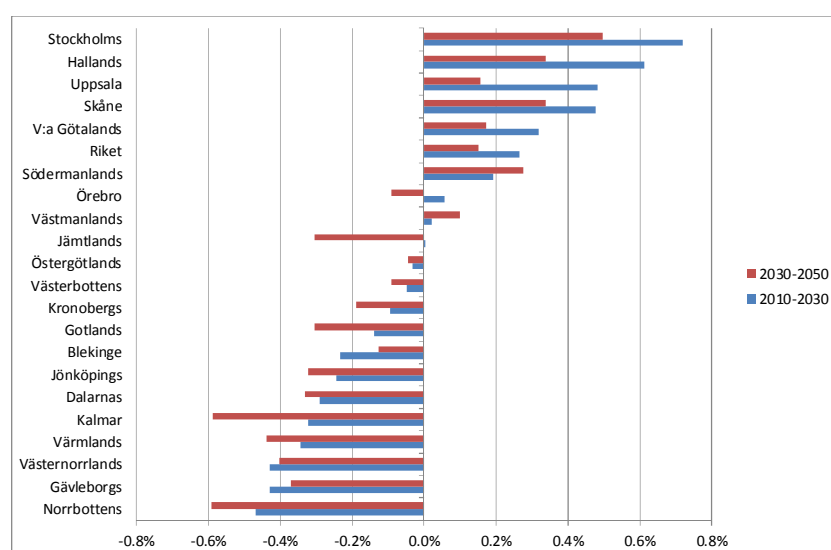
Figur 2 Årlig procentuell förändring av befolkning per län 2010-2030, 2030-2050



I nästa steg fördelas länens befolkning på kommuner i respektive län. Generellt antas det lika sannolikt att kommunens framtida andel av länets befolkning är densamma som den är för basåret 2010, som att andelen förändras i den takt den har förändrats historiskt. Avsteg från denna generella metod görs för storstadsregionerna, där fördelningen på kommuner görs med ledning av regionernas egna prognoser. Den fördelning som gjorts med stöd av den generella metoden har också justerats med hänsyn till kommentarer från Trafikverkets regionala representanter. Slutligen har kommunernas befolkning per ålder och kön avstämts så att den vid summering till riket överensstämmer med nationella årliga data enligt SCB:s befolkningsframskrivning.

Därefter beräknas uppdaterad sysselsättning per kommun. Antalet sysselsatta i riket år 2030 och 2050, totalt och per bransch, baseras på LU 2008. Den generella metoden för att fördela total sysselsättning på kommuner utgår från kvoten sysselsatt per capita år 2010 och hur denna kvot förändrats historiskt. Avsteg och justeringar görs på motsvarande sätt som vid fördelningen av befolkning. För branscher med lokal marknad, t ex inom skola, vård och omsorg, fördelas branschens sysselsättning med ledning av kommunens befolkning. Sysselsatta inom övriga branscher fördelas med ledning av föregående, befintliga, data och de villkor som ges av uppdaterad total sysselsättning per kommun och uppdaterad total sysselsättning per bransch.

**Figur 3** Årlig procentuell förändring av sysselsättning<sup>3</sup> per län 2010-2030, 2030-2050



Förvärvsinkomsten på nationell nivå baseras på uppgifter från LU 2008. Vid fördelning på kommuner antas att inkomsten per förvärvsarbetande år 2030 och 2050 varierar mellan kommuner på samma sätt som år 2010.

### Prognoser på kommunnivå fördelade på delområden (SAMS)

Rikets kommuner är indelade i mer 10 000 s.k. SAMS-områden. En vanlig befolkningsprognos på små områden och lång sikt är inte meningsfull, då omflyttningen är alltför stor i förhållande till totalfolkmängden. Befolkningsprognosen per SAMS-område utgår i stället från samband mellan befolkningens åldersstruktur och områdets bostäder indelade efter hustyp och byggnadsperiod. Resultaten för totalbefolkning per SAMS-område har stämts av med Trafikverket.

Förvärvsarbetande nattbefolkning per SAMS-område beräknas med ledning av kommunens förvärvsgrad år 2030 (2050) och förvärvsgrad per åldersklass och kön i SAMS-området enligt statistik för år 2010. Sysselsättning per bransch och SAMS-område beräknas på motsvarande sätt, med ledning av kommunprognosen och statistik för år 2010.

<sup>3</sup> Förvärvsarbetande dagbefolkning

## Prognoser på kommunnivå som indata till godstrafikmodellen

Uppdaterade indata till godstrafikmodellen Samgods avser produktion, förbrukning, export och import per kommun och varugrupp. Uppdaterad produktion beräknas med prognos för sysselsatta per bransch, som översätts till sysselsatta per varugrupp, och prognos för produktion per sysselsatt. Den senare prognosen utgår från befintliga (föregående) modellberäknade data, avstämde mot LU 2008. Uppdaterad export, förbrukning och import per varugrupp beräknas genom skaljustering med ledning av uppdaterad produktion.

- 0 -

## Resultat: Tabeller och kartor

Tabell 1 Befolkning per län år 2010 och prognos år 2030, 2050

Nr	Län	2010	2030	2050
1	Stockholms	2 054 300	2 459 000	2 738 900
3	Uppsala	335 900	383 300	398 000
4	Södermanlands	270 700	300 000	321 500
5	Östergötlands	429 600	451 500	452 900
6	Jönköpings	336 900	338 400	320 600
7	Kronobergs	183 900	188 900	183 700
8	Kalmar	233 500	228 200	204 100
9	Gotlands	57 300	58 100	55 200
10	Blekinge	153 200	156 300	154 600
12	Skåne	1 243 300	1 443 000	1 561 400
13	Hallands	299 500	347 400	372 800
14	V:a Götalands	1 580 300	1 757 400	1 833 300
17	Värmlands	273 300	266 700	245 700
18	Örebro	280 200	298 200	295 700
19	Västmanlands	252 800	269 700	278 400
20	Dalarnas	277 000	270 200	253 900
21	Gävleborgs	276 500	266 200	249 400
22	Västernorrlands	242 600	233 200	216 900
23	Jämtlands	126 700	129 700	122 200
24	Västerbottens	259 300	265 800	262 200
25	Norrbottens	248 600	230 800	205 100
	<b>Riket</b>	<b>9 415 600</b>	<b>10 342 000</b>	<b>10 726 400</b>

**Tabell 2 Sysselsättning (förvärvsarbetande dagbefolkning) per län år 2010 och prognos år 2030, 2050**

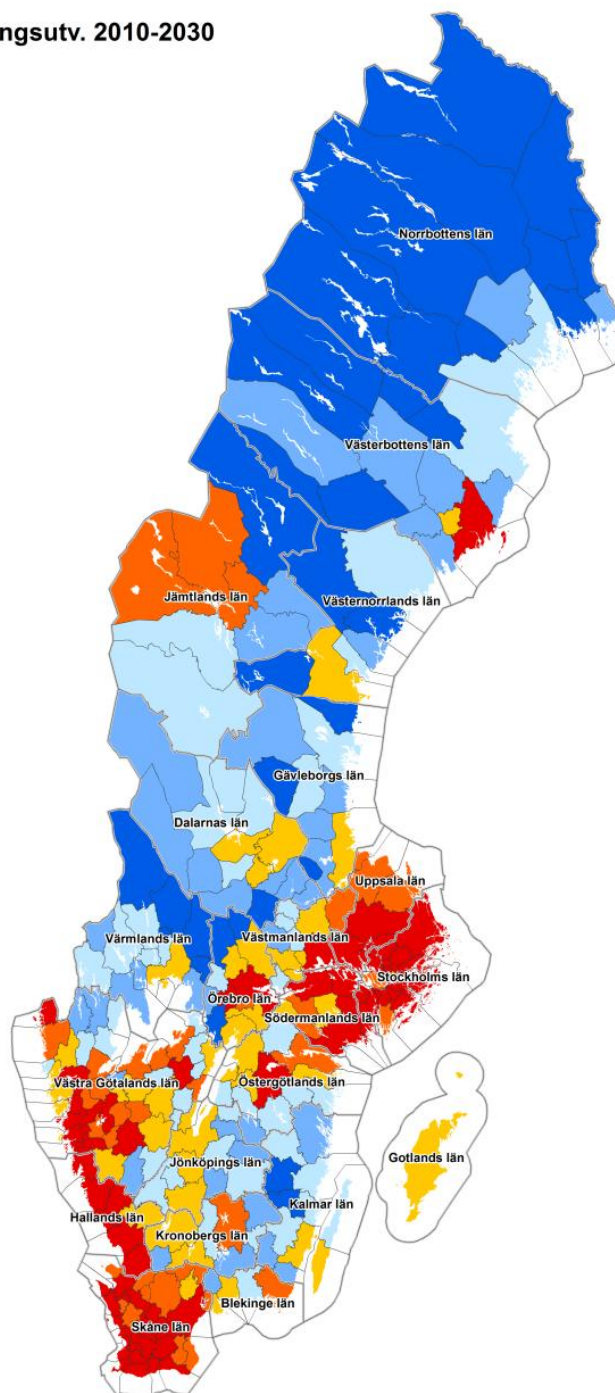
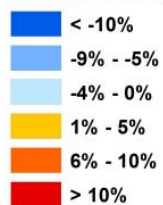
Nr	Län	2010	2030	2050
1	Stockholms	1 077 400	1 243 900	1 373 400
3	Uppsala	137 900	151 800	156 600
4	Södermanlands	109 200	113 400	119 900
5	Östergötlands	189 300	188 100	186 500
6	Jönköpings	164 700	156 800	147 000
7	Kronobergs	91 300	89 600	86 300
8	Kalmar	105 600	98 900	87 900
9	Gotlands	26 000	25 300	23 800
10	Blekinge	66 600	63 500	61 900
12	Skåne	537 600	591 100	632 400
13	Hallands	126 800	143 300	153 200
14	V:a Götalands	754 100	803 500	831 700
17	Värmlands	117 300	109 500	100 300
18	Örebro	126 500	127 900	125 600
19	Västmanlands	110 800	111 300	113 500
20	Dalarnas	125 600	118 500	110 900
21	Gävleborgs	123 000	112 800	104 800
22	Västernorrlands	109 700	100 700	92 800
23	Jämtlands	58 800	58 800	55 300
24	Västerbottens	119 900	118 800	116 600
25	Norrbottens	114 900	104 600	92 900
	<b>Riket</b>	<b>4 392 700</b>	<b>4 632 100</b>	<b>4 773 400</b>

**Tabell 3 Bruttonproduktion alla varugrupper per region 2005, 2030, 2050. MSEK 2005 års priser.**

Län, Nr	Region (-NUTS2)	2005	2030	2050	2005	2030	2050
1	Stockholm	284 500	605 600	1 106 400	17%	17%	16%
3,4,5	Östra Mellansverige	170 900	368 300	743 400	10%	10%	11%
6,7,8,9	Småland	206 100	447 500	838 200	12%	12%	12%
10,12	Sydsverige	205 100	442 800	845 000	12%	12%	12%
13,14	Västsverige	352 700	755 400	1 295 000	21%	21%	19%
17, 20, 21	Norra Mellansverige	189 800	402 300	707 600	11%	11%	10%
22,23	Mellersta Norrland	64 600	124 700	231 100	4%	3%	3%
25,25	Övre Norrland	120 100	218 900	410 000	7%	6%	6%
18,19	Örebro+Västmanland	102 300	235 100	691 200	6%	7%	10%
	<b>Riket</b>	<b>1 696 100</b>	<b>3 600 500</b>	<b>6 867 900</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figur 4 Befolkningsförändring per kommun 2010-2030. Procent.

## Relativ befolkningsutv. 2010-2030





Figur 5 Befolkningsförändring per kommun 2030-2050. Procent.

