

## BILAGA 3

### Revidering av socioekonomiska indata 2030 och 2050 avseende *förvärvsarbetande nattbefolkning och förvärvsinkomster per kommun och SAMS-område*

#### Bakgrund

De nu aktuella SAMS-data<sup>1</sup>, som här betecknas [A], har tagits fram inom ramen för ett arbete som innebär en uppdatering av tidigare estimat<sup>2</sup>, som betecknas [0]. Uppdateringen av kommunens sysselsatta nattbefolkning har à priori utgått från oförändrad genomsnittlig förvärvsgrad<sup>3</sup> jämfört med befintliga estimat [0] för år 2030. Därefter har förvärvsgraden justerats med ledning av hur sysselsatt dagbefolkning [A] har förändrats jämfört med [0].

En brist med denna beräkning är att den inte tar hänsyn till kommunens befolkning per ålder och kön. I ett basscenario (LU) antas normalt att arbetsmarknadsbeteendet är oförändrat, dvs. förvärvsfrekvens per kategori (ålder, kön och födelseland) är konstant över tid. För att nedbrytningen ska vara konsistent med basscenarioets antaganden bör motsvarande antagande om arbetsmarknadsbeteende också tillämpas vid nedbrytningen till kommuner och SAMS-områden. Detta föreslås i WSP:s rapport angående metodutveckling på kort sikt, som tagits fram på uppdrag av Trafikverket<sup>4</sup>.

De indata som berörs avser förvärvsarbetande nattbefolkning och förvärvsinkomster. I denna PM redovisas underlag för att i dessa avseenden använda reviderade indata i de trafikprognoser som ska vara gällande from 1/4-2015. Nedan betecknas befintliga, aktuella indata [A], medan reviderade indata betecknas [Rev].

#### Förvärvsarbetande nattbefolkning, indata enligt [A] och [Rev]

##### Kommunprognos [A]<sup>5</sup>

Beräkningen av kommunens förvärvsarbetande nattbefolkning<sup>6</sup>, SYSN (r, 2030), utgår à priori från oförändrad förvärvsgrad jämfört med befintliga estimat [0] för år 2030 från föregående prognos. Först justeras förvärvsgraden för att inte orimlig nettopendling ska uppstå när de befintliga estimaten jämförs med den nya dagbefolkningen. Detta görs genom att andelen 0,7 av tillskottet av kvoten dagbefolkning/befolkning 20-64 adderas till befintlig kvot, dvs.:

---

<sup>1</sup> ”Indata till de nationella svenska person- och godstrafikmodellerna Sampers och Samgods för prognosår 2030 med avseende på uppdatering av socioekonomiska och produktionsrelaterade estimat”, TRV 2011/84226, Teknisk dokumentation, Version 2012-08-15; ”Indata till de nationella svenska person- och godstrafikmodellerna Sampers och Samgods för prognosår 2050 med avseende på uppdatering av socioekonomiska och produktionsrelaterade estimat”, TRV 2011/84226 Teknisk dokumentation, tillägg för prognosår 2050, Version 2012-08-15.

<sup>2</sup> Trafikanalys PM 2010:1, ”Indata till de nationella svenska person- och godstrafikmodellerna Sampers och Samgods för prognosår 2030”.

<sup>3</sup> Den genomsnittliga förvärvsgraden har här, av praktiska skäl, definierats som kvoten mellan total sysselsatt nattbefolkning och befolkningen 20-64 år.

<sup>4</sup> Se ”Socioekonomiska indata till transportmodeller – Metodutveckling på kort sikt”, WSP 2013-09-16, rev. version 2014-05-05, avsnitt 7.3.

<sup>5</sup> Här återges beskrivning enligt avsnitt 3.1.3.3 i den tekniska dokumentation som hänvisas till i fotnot 1. Beskrivningen av beräkningsgången avser både prognosår 2030 och prognosår 2050.

<sup>6</sup> Förvärvsarbetande nattbefolkning = Sysselsatt nattbefolkning, med förkortningen SYSN. För förvärvsarbetande dagbefolkning = Sysselsatt dagbefolkning används förkortningen SYSS.

## BILAGA 3

$SYSN(r, 2030)/BEF20-64(r, 2030) [1] = SYSN(r, 2030)/BEF20-64(r, 2030) [0] + (SYSS(r, 2030)/BEF20-64(r, 2030) [1] - SYSS(r, 2030)/BEF20-64(r, 2030) [0]) * 0.7$

$SYSN(r, 2030) [1] = BEF20-64(r, 2030) * SYSN(r, 2030)/BEF20-64(r, 2030) [1]$

Vid summering över alla kommuner hamnar summan för riket på en nivå som överstiger rikets sysselsättning, enligt 2.2.1, med 19 000 personer, eller 0,4 procent. Denna justeras därför proportionellt enligt:

$SYSN(r, 2030) [2] = SYSN(r, 2030) [1] * SYSS(2030) / \sum_r SYSN(r, 2030) [1]$

### Kommunprognos [Rev]

Först beräknas för respektive kommun (r) förvärvsgraden FGRAD, dvs. förvärvsarbete nattbefolkning SYSN som andel av befolkningen BEF. Förvärvsgraden beräknas per åldersgrupp (a) och kön (k) för basår (t):

$FGRAD(r, a, k, t) = SYSN(r, a, k, t) / BEF(r, a, k, t)$

Som basår har valts t = 2007, året före finanskrisen. Det motiveras av syftet att återge konsekvensen av ett oförändrat arbetsmarknadsbeteende, med hänsyn till att arbetsmarknadsbeteendet för prognosåret enligt de nationella förutsättningarna ska vara konjunktneutralt. Att använda den genomsnittliga förvärvsgraden för ett senare basår än 2007, t ex 2010, är inte lämpligt eftersom förvärvsgraden för dessa år fortfarande påverkas av konjunkturella faktorer<sup>7</sup>.

Med tillämpning av 2007 års förvärvsgrader per åldersgrupp<sup>8</sup> och kön beräknas kommunens förvärvsarbete nattbefolkning för prognosåret (t = 2030)

$SYSN(r, 2030) [1] = \sum_{ak} BEF(r, a, k, 2030) * FGRAD(r, a, k, 2007)$

Vid summering över alla kommuner hamnar summan för riket på en nivå som understiger rikets sysselsättning, SYSS, med knappt 14 000 personer, eller 0,3 procent. SYSN uppjusteras därför proportionellt enligt:

$SYSN(r, 2030) [2] = SYSN(r, 2030) [1] * SYSS / \sum_r SYSN(r, 2030) [1]$ .

### Prognos per SAMS-område [A]<sup>9</sup>

Även vid beräkningen av förvärvsarbete nattbefolkning tas hänsyn till statistik för nuläget (år 2010) i respektive SAMS-område. Förvärvsgraden per åldersklass och kön antas vara ett medelvärde av kommunens förvärvsgrad år 2030 och förvärvsgraden i SAMS-området år 2010. Dessa frekvenser appliceras på befolkningen, vilket ger antal förvärvsarbete per ålder och kön. Därefter sker en avstämning av den totala förvärvsarbete nattbefolkningen mot kommunprognosen.

<sup>7</sup> Om beräkningen baseras på 2010 års förvärvsfrekvenser, istället för 2007 års, beräknas rikets sysselsatta nattbefolkning år 2030 bli ca 80 000 personer färre. Med 2007 års frekvenser blir rikets sysselsatta nattbefolkning ungefär densamma som total sysselsättning enligt LU-baserade antaganden.

<sup>8</sup> Förvärvsgraden har beräknats för följande åldersgrupper: 16-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 år. För att tillämpa antagandet om oförändrat arbetsmarknadsbeteende borde förvärvsgraden också definieras med avseende på födelseland, förutom åldersgrupp och kön. Det skulle kunna göras för basåret, men inte för prognosåret eftersom befolkningen i aktuella indata inte är fördelad på födelseland.

<sup>9</sup> Här återges beskrivning enligt avsnitt 3.3.2 i den tekniska dokumentation som hänvisas till i fotnot 1. Beskrivningen av beräkningsgången avser både prognosår 2030 och prognosår 2050.

## BILAGA 3

### Prognos per SAMS-område [Rev]

Med reviderade data för kommunens förvärvsarbetsande nattbefolkning år 2030 är beräkningsgången densamma som i [A]. (På SAMS-områdesnivå finns ej statistik för att beräkna förvärvsgraden per åldersklass och kön för år 2007.)

### Förvärvsinkomst, indata enligt [A] och [Rev]

#### Kommunprognos [A]<sup>10</sup>

Enligt 2.1.3 har vi antagit att förvärvsinkomsterna i riket ökar med i genomsnitt 2,4 procent per år under perioden 2010-2030. Vid beräkningen av förvärvsinkomst på kommunal nivå bör det återigen påpekas att vi saknar underlag (modellstöd) för att ta hänsyn till hur eventuella skillnader i regionala förutsättningar ger upphov till variation i inkomstutvecklingen per capita.

Å priori utgår vi från förvärvsinkomst per sysselsatt enligt statistik för år 2010, som skrivs fram till år 2030 med förvärvsarbetsande nattbefolkning för att ge ett preliminärt estimat för kommunens förvärvsinkomster.

$$\text{FÖRVINK (r, 2030) [0]} = \text{SYSN (r, 2030)} * \text{FÖRVINK (r, 2010)/SYSN (r, 2010)}$$

Preliminär förvärvsinkomst justeras därefter för att nå överensstämmelse med förvärvsinkomst i riket enligt 2.1.3:

$$\text{FÖRVINK (r, 2030)} = \text{FÖRVINK (r, 2030) [0]} * \text{FÖRVINK(2030)/}\Sigma_r \text{FÖRVINK (r, 2030) [0]}$$

#### Kommunprognos [Rev]

Med reviderade data för kommunens förvärvsarbetsande nattbefolkning år 2030 är beräkningsgången densamma som i [A].

### Befolkning efter inkomstklass per SAMS-område, indata enligt [A]<sup>11</sup>

Prognosen över SAMS-områdenas befolkning efter ålder, kön och inkomstklass är en beräkning som baseras på de tidigare redovisade kommunprognoserna avseende befolkning, sysselsättning och inkomster. Utgångspunkten är data för år 2010. Inkomsterna avser förvärvsinkomster år 2010 och anges i 1997, 2006 respektive 2010 års penningvärde. Figurer som visas i detta avsnitt avser 2006 års penningvärde. En framskrivning av inkomstutvecklingen görs med ledning av inkomstberäkningen enligt den prognos som redovisats ovan på kommunnivå, avsnitt 4.1.4.

Eftersom det saknas underlag för bedömningar av den regionala inkomstfördelningens förändring genomförs en kalkyl som innebär en nivåjustering av basårets fördelning av befolkning på inkomstklasser, så att den resulterande inkomstförändringen i regionen motsvarar den inkomstförändring för kommuner som beräknats i föregående steg.

<sup>10</sup> Här återges beskrivning enligt avsnitt 3.1.4 i den tekniska dokumentation som hänvisas till i fotnot 1. Beskrivningen av beräkningsgången avser både prognosår 2030 och prognosår 2050.

<sup>11</sup> Här återges beskrivning enligt avsnitt 3.3.4 i den tekniska dokumentation som hänvisas till i fotnot 1. Beskrivningen av beräkningsgången avser både prognosår 2030 och prognosår 2050.

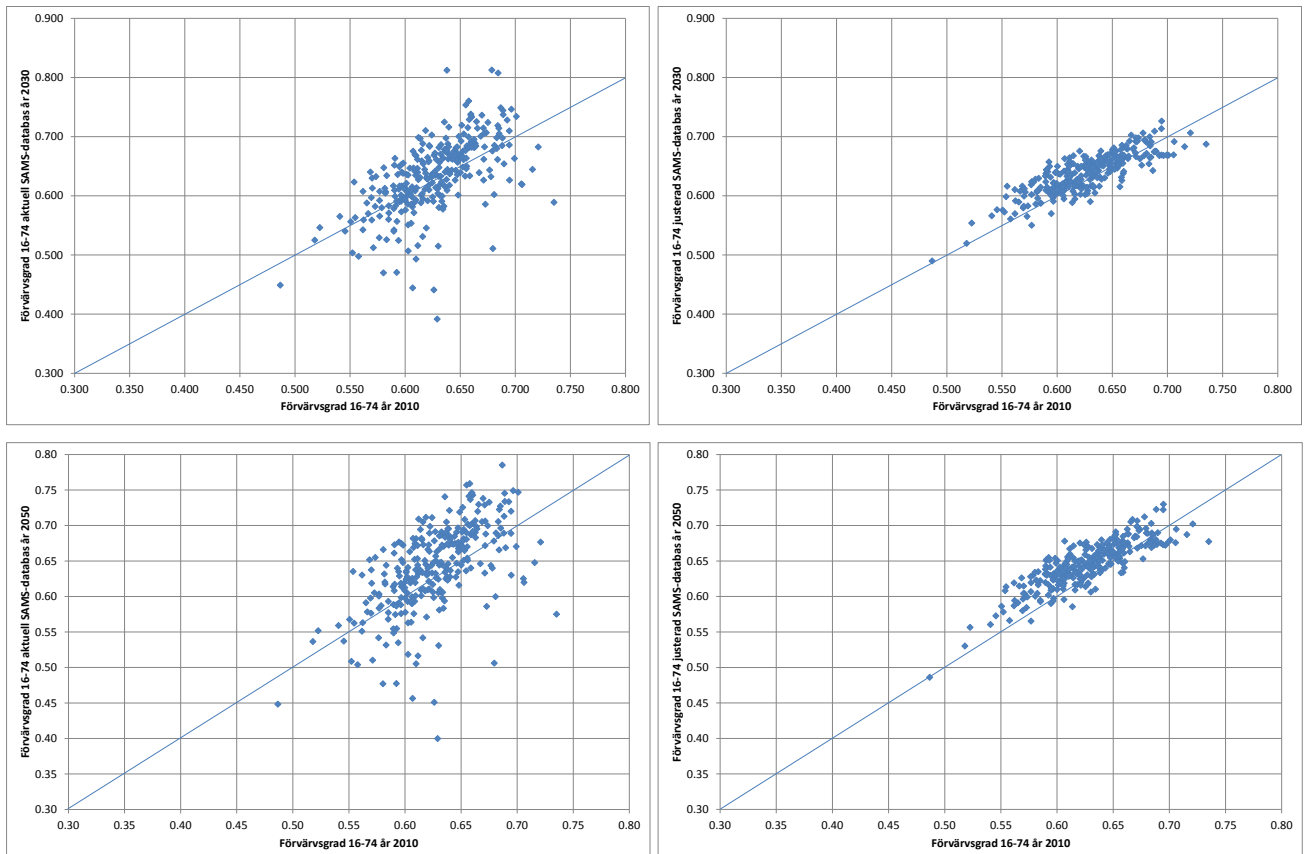
## BILAGA 3

### Befolkning efter inkomstklass per SAMS-område, indata enligt [Rev]

Beräkningsgången är densamma för som för [A]. Skillnaden i indata är den skillnad i förvärvsinkomst som följer av skillnad i förvärvsarbetsande nattbefolkning<sup>12</sup>.

### Jämförelser mellan förvärvsgrad enligt [A] och [Rev] med kommentarer

I nedanstående diagram jämförs förvärvsgrad per kommun år 2010 med motsvarande för prognosår 2030 och 2050 enligt aktuella indata (till vänster) och reviderade indata (till höger).



Några kommentarer till dessa diagram.

Det finns inte skäl att förvänta en oförändrad genomsnittlig förvärvsgrad per kommun, vilket skulle vara fallet om alla observationer låg på den diagonala linjen. Ett skäl till att förvärvsgraden förändras över prognosperioden är att befolkningens ålderssammansättning förändras, även om förvärvsgraden per åldersgrupp och kön inte förändras. Mönstret för förvärvsgraden [Rev] återspeglar detta, och även att den baseras på förvärvsgrader per åldersgrupp och kön för 2007, som inte sammanfaller med 2010 års förvärvsgrader.

<sup>12</sup> Indata [Rev] och indata [A] ger en skillnad i antalet personer i inkomstklasser med inkomst >0, medan antalet personer i inkomstklassen 0 inte ger någon skillnad. Det motiveras av att förvärvsinkomst är ett vidare inkomstbegrepp än arbetsinkomst. Förutom lön ingår även förmåner, sjukpenning, föräldrapenning, sjuk-/aktivitetsersättning, arbetsmarknadsersättning m.m., kostnadsersättningar, allmän pension/tjänstepension, privat pension och livränta, ej pensionsgrundande ersättning, hobbyverksamhet, ersättningar från fämansföretag och fämansägt handelsbolag. Det finns därför ingen grund för att anta att skillnad mellan [Rev] och [A] med avseende på antalet förvärvsarbetsande skall återspeglas av en motsvarande skillnad med avseende på antalet personer i inkomstklassen 0.

## BILAGA 3

Den genomsnittliga förvärvsgraden enligt aktuella indata [A] för år 2030 och 2050 avviker dock från 2010 års förvärvsgrader på ett sätt som inte kan förklaras av förändringar av befolkningens ålderssammansättning. Det mönster som visas för [A] förutsätter implicit att förvärvsgraden per åldersgrupp och kön förändras mycket kraftigt mellan 2010 och prognosåret. Det finns ingen grund för ett sådant antagande.

För en specifik kommun beräknas förvärvsgraden enligt aktuella indata förändras extremt mellan 2010 och 2030/2050. Det gäller Ovanåkers kommun, där förvärvsgraden beräknas sjunka från 0.63 år 2010 till omkring 0.40 år 2030 och 2050. Detta exempel är belysande.

Till följd av att förvärvsarbetande nattbefolkning och förvärvsgrad och sjunker mycket kraftigt beräknas också kommunens pendlingsnetto förändras kraftigt. År 2010 var den förvärvsarbetande dagbefolkningen i Ovanåker 5029 personer och den förvärvsarbetande nattbefolkningen 5268 personer. Kommunen hade således en nettoutpendling på 239 personer.

Enligt aktuella indata minskar den förvärvsarbetande dagbefolkningen till 4310 personer år 2030 medan den förvärvsarbetande nattbefolkningen minskar betydligt mer, till 2662 personer. Resultatet av detta blir att 2010 års nettoutpendling på 239 personer ändras till en nettoinpendling på 1648 personer år 2030. Detta resultat är inte rimligt.

Förändringen enligt reviderade indata är i detta avseende betydligt rimligare. Enligt dessa indata ligger kommunens genomsnittliga förvärvsgrad kvar på ungefär samma nivå som år 2010. Givet att prognosen innebär att kommunens befolkning minskar blir konsekvensen att den förvärvsarbetande nattbefolkningen minskar till 4341 personer. Därmed beräknas kommunen ha en nettoutpendling även år 2030, med 31 personer.

Ett viktigt påpekande med anledning av detta exempel är följande. Kvaliteten på reviderade indata kan inte bedömas med ledning av hur aktuella och reviderade indata skiljer sig åt, exempelvis med avseende på kommunernas nettopendling. Kvalitetsbedömningen handlar i grunden om förändringar av förvärvsgraden kan förklaras av förändringar i befolkningens sammansättning på kön och ålder, eller om förändringar av förvärvsgraden varken kan förklaras eller motiveras.