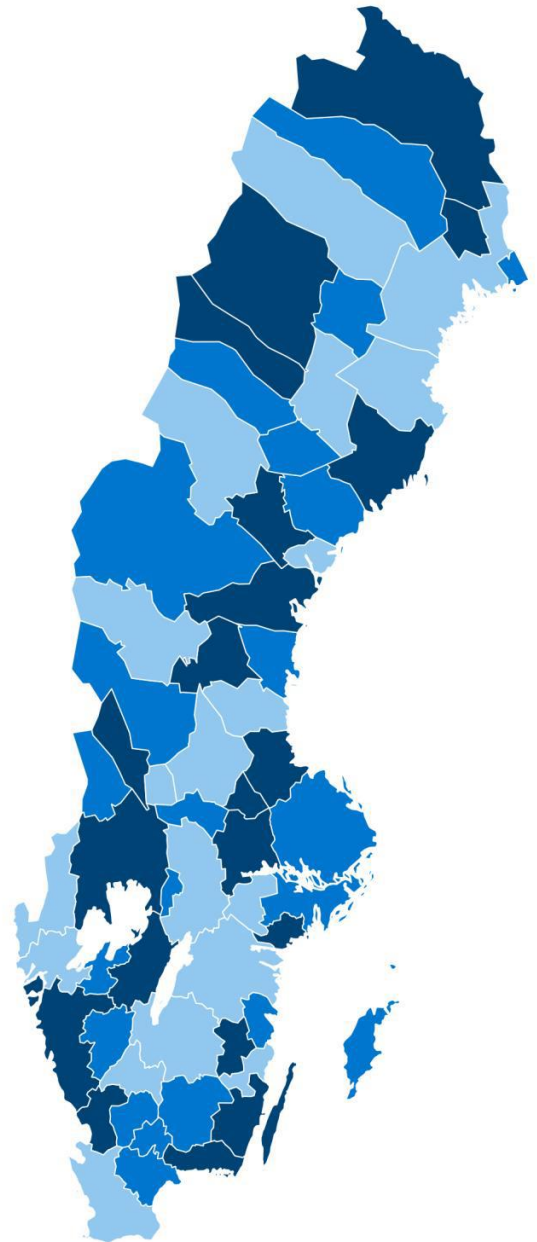


Raps



Raps 5.0

Uppdatering av modellsamband demografi – dokumentation och diskussion

Version: 1.1

Tillväxtverket stärker Sverige genom att stärka företagens konkurrenskraft

Vi skapar bättre förutsättningar för företagande och bidrar till attraktiva regionala miljöer där företag utvecklas. Våra verktyg är kunskap, nätverk och finansiering: Kunskap om företag och regioner. Nätverk för effektiv samverkan. Och finansiering som stärker näringslivet. Tillväxtverket är nationell myndighet med regional närvaro - vi är 430 medarbetare och har kontor på nio orter. Ett Sverige med fler företag som vill, kan och vågar är vår vision.

Regionalt analys- och prognosystem (Raps) är ett verktyg för regional planering. Raps utgår från en databas med regional statistik som täcker ett flertal områden som är viktiga för regional utveckling.

Tillväxtverkets publikationer kan laddas ner på tillvaxtverket.se. Vill du beställa en tryckt publikation eller söker du en publikation som publicerades innan 2015 hänvisar vi till vår webbshop publikationer.tillvaxtverket.se.

© Tillväxtverket

Stockholm, september 2023

Version: 1.1

Har du frågor om denna publikation, kontakta:

Elias Olofsson

Telefon, växel 08-681 91 00

Innehåll

Raps 5.0	1
1. Inledning	4
2. Dödlighet.....	4
2.1 Klustring	4
2.2 Dödsriskberäkningar.....	5
2.3 Skillnader jämfört ned föregående version	5
2.4 Prognosresultat	5
3. Fruksamhet.....	6
3.1 Klustring	6
3.2 Fruksamhetstalsberäkningar	6
3.3 Skillnader jämfört ned föregående version	8
3.4 Prognosresultat	8
4. Utflyttare	8
4.1 Klustring	8
4.2 Utflyttarriskberäkningar.....	9
4.3 Skillnader jämfört ned föregående version	10
4.4 Prognosresultat	10
5. Inflyttare.....	10
5.1 Klustring	10
5.2 Beräkning av inflyttarandelar.....	11
5.3 Skillnader jämfört ned föregående version	12
5.4 Prognosresultat	12
6. Utbildningsbyte	12
6.1 Klustring	12
6.2 Utbildningsbytesberäkningar	13
6.3 Skillnader jämfört ned föregående version:	13
Bilaga med kommuntillhörighet.....	14

1. Inledning

Alltsedan den första versionen av Raps introducerades för drygt femton år sedan har systemets databas i stort sett årligen uppdaterats med ny statistik för senast tillgängliga år. Även de parametrar som uttrycker demografiska och ekonomiska scenario-antaganden har vid flera tillfällen uppdaterats med mer aktuella förutsättningar.

Däremot har de så kallade tekniska parametrarna, de beräkningsförutsättningar som ingår i olika modellsamband, bara genomgått en större uppdatering som gjordes år 2005. Det handlar om fruktsamhetstal, utflyttarrisker, inflyttarnas fördelning på ålder i olika kommuner, samband mellan ekonomiska faktorer och flyttning mellan regioner och en lång rad andra parametrar som ingår i modellsystemet.

Under vintern och våren 2018 har därför en uppdatering och revidering av en stor mängd av modellsambanden i Raps genomförts. I detta dokument dokumenteras och diskuteras det arbete som genomförts gällande demografiparametrar. I ett separat dokument avhandlas parametrarna för arbetsmarknaden.

Det finns en motsvarande dokumentation (i ett sammanhållet dokument) från uppdateringen 2005. Framställningen i denna rapport är uppställd på ett liknande sätt som då och är därför relativt utförlig och emellanåt teknisk. I vissa delar redovisas bakgrund och motiv till varför specifika samband har formulerats på ett visst sätt. I andra delar redovisas endast modellformulering, eventuell revidering av tidigare samband samt de nya resultaten.

Rapportens huvudsakliga syfte är att ge en detaljerad beskrivning av delar av de samband som bygger upp modellsystemet för att därigenom ge en ökad och fördjupad förståelse för hur dessa modeller arbetar.

Parametrarna har beräknats av Peter Almström, Christer Anderstig, Jonas Börjesson och Martin Lagnerö, WSP Analys & Strategi.

2. Dödlighet

2.1 Klustring

I SAS har kommuner klustrats med avseende på den procentuella skillnaden mellan hur många som avlidit i kommunen, jämfört med hur många som hade avlidit i kommunen om dödsriskerna hade varit desamma som riket i helhet. Klustringen gav 4 kommuntyper.

Tillvägagångssättet skiljer sig från hur klustringen av dödsrisker gjordes vid den senaste uppdateringen år 2005. Då grupperades kommunerna in i fyra grupper efter andelen högutbildade av kommunens befolkning över 65 år. Den indelningen gjordes eftersom socioekonomi är en god indikator på dödsrisker och utbildningsnivå är den socioekonomi-parameter som finns i Raps. Dödsriskerna som beräknas har dock ingen utbildningsdimension, utan bara dimensionerna ålder och kön. Det betyder att dödsriskerna i en kommun kommer vara oföränderliga i en framskrivning även om utbildningsnivån hos befolkningen i den studerade regionen ändras. Kopplingen till utbildningsnivån i klustringen ger med andra ord ingen fördel vid en framskrivning.

Vid klustringen denna gång visade sig en klustring efter dödlighet mer än halverar det summerade absoluta relativa felet i en beräkning av antal avlidna per kommun för år 2012 till 2016, jämfört med en klustring efter andelen högutbildade över 65 år.

Kommunklustrena är:

- **Kluster 1:** Dödlighet strax under riksgenomsnittet. 115 kommuner.
- **Kluster 2:** Låg dödlighet, huvudsakligen pendlingskommuner i storstädernas omland och regionala centra. 55 kommuner.
- **Kluster 3:** Hög dödlighet, flera gamla bruksorter återfinns här. 28 kommuner.
- **Kluster 4:** Dödlighet strax över riksgenomsnittet. 92 kommuner.

En tabell över samtliga kommuner och dess klustertillhörighet återfinns i Bilaga 1.

2.2 Dödsriskberäkningar

Dödsriskerna, uppdelade på ålder och kön, är beräknade på antalet döda 2012–2015 och medelbefolkningen samma år. Det är ingen uppdelning efter födelseland och utbildningsnivå eftersom data inte tillåter en sådan fin uppdelning.

För åldrarna 0–100+ beräknas dödsrisken som:

$$drisk_t^{ak} = 1 - e^{-\left(\frac{\text{antal döda}(a-1,k)_{t-1}}{\text{medelfolkmängd}(a-1,k)_{t-1}}\right)}$$

Åldersförskjutningen av riskerna (0 till -1, 1 till 0 osv.) innebär att det inte blir några dödsrisker för 100+-åringar. Dessa har i stället baserats på en sammanvägning av SCB:s dödsrisker för åldrar över 100 enligt befolkningsprognosen 2017. För att återspegla variationen i dödlighet mellan de olika typerna låter vi 100+-åringarnas dödsrisker variera kring SCB-risken som den beräknade dödsrisken för 99-åringar varierar kring det viktade medelvärdet för detsamma.

För att undvika hoppiga kurvor har dessa utjämnats, dock ej för 0-åringar.

Riskerna beräknas (och utjämnas) för varje år för sig och vägs sedan samman enligt principen:

$$\left(\frac{x_t + x_{t-1}}{2}\right) + \left(\frac{x_{t-2}}{2}\right) + \left(\frac{x_{t-3}}{2}\right)$$

2.3 Skillnader jämfört ned föregående version

Gruppering av kommuner efter dödsrisker jämfört med riskgenomsnittet i stället för utbildningsnivå hos personer i åldern 65+ år.

2.4 Prognosresultat

Jämförelse för åren 2012–2016 av utfall med prognos enligt de gamla respektive nya riskerna¹:

- Prognosen kommer närmare utfallet för 230 kommuner med de nya riskerna.
- De nya riskerna mer än halverar det summerade absoluta relativa felet i antal avlidna per kommun jämfört med de gamla riskerna
- Största överskattningen av antal döda för Danderyd, 16 procent (med gamla riskerna är det Staffanstorp som överskattas mest, 20 procent).
- Största underskattning för Ljusnarsberg, -11 procent (-22 procent med gamla riskerna).

¹ De gamla dödsriskerna har i beräkningarna justerats så att de för riket ger korrekt antal avlidna för perioden. Utan denna justering överskattas antal avlidna i riket med 22 % med de gamla dödsriskerna.

3. Fruksamhet

3.1 Klustring

I SAS har kommuner klustrats med avseende på fruktsamheten uppdelat på moderns födelseland. De som är födda i Sverige var dessutom uppdelade på utbildningsnivå (4 grupper). De utrikesfödda var för få för att delas upp på utbildningsnivå i klustringen.

Klustringen avser egentligen den procentuella skillnaden mellan hur många barn som fötts i kommunen av kvinnor med olika födelseland och utbildning, jämfört med hur många barn som hade fötts i kommunen om kvinnor hade samma fruktsamhet som riket i helhet.

Klustringen gav 7 olika kommuntyper. Dock slogs två kluster ihop eftersom de låg relativt nära varandra och dessutom hade en liten total befolkning. Slutresultaten blev 6 kluster.

Fruksamheten för mödrar födda i Sverige och födda i Norden uppvisade små skillnader, varför dessa slogs ihop till en födelselandsgrupp. För klustringen hade fruktsamheten för mödrar födda i övriga Norden en mycket begränsad inverkan, varför klustringen inte påverkas av ihopslagningen.

De olika klustrena karakteriseras av:

- **Kluster 1:** Låg fruktsamhet för lågutbildade, hög fruktsamhet för utlandsfödda. 43 kommuner.
- **Kluster 2:** Låg fruktsamhet - Storstäderna, högskoleorter, Solna, Danderyd, Lidingö. 12 kommuner.
- **Kluster 3:** Hög fruktsamhet för låg- och mellanutbildade samt utlandsfödda, låg fruktsamhet för högutbildade. 45 kommuner.
- **Kluster 4:** Fruksamhet som riksgenomsnittet, "normalkommuner". 84 kommuner.
- **Kluster 5:** Hög fruktsamhet för högutbildade och låg för lågutbildade. 33 kommuner.
- **Kluster 6:** Hög fruktsamhet för gymnasieutbildade. 73 kommuner.

En tabell över samtliga kommuner och dess klustertillhörighet återfinns i Bilaga 1.

3.1.1 För mödrar födda i Sverige och Norden

Alla kluster har sina egna tal för varje utbildning.

3.1.2 För mödrar födda utanför Norden

Alla kluster har sina egna tal för varje utbildning.

3.2 Fruksamhetstalsberäkningar

Fruksamhetstalen är beräknade på antalet födda 2012–2015 och medelbefolkningen kvinnor 15–45 år samma år. Fruksamheten är uppdelad efter moderns födelseland och utbildningsnivå. Antalet mycket unga högutbildade personer är alltför litet för att ligga till grund för specifika fruktsamhetstal. Därför sätts en minimiålder per utbildningsgrupp i beräkningarna nedan.

Tabell 1: Minimiålder per utbildningsgrupp

Utbildningsgrupp	Åldersgräns
1	Alla
2	18-
3	19-
4	22

Kurvorna är utjämnade. Värdena för 15-åringar är inte utjämnade, men det är de för till exempel 22-åringar i utbildningsgrupp 4. Orimliga fruktsamhetstal (baserade på för få observationer) har ersatts med medelvärden för samma ålder övriga år. Värdena för de olika åren (2012–2015) är sammanvägda enligt principen:

$$\left(\frac{x_t + x_{t-1}}{2}\right) + \left(\frac{x_{t-2}}{2}\right) + \left(\frac{x_{t-3}}{2}\right)$$

Tabell 2: Summerade fruktsamhetstal

Kluster och födelse-land	Utbildningsgrupp 1	Utbildningsgrupp 2	Utbildningsgrupp 3	Utbildningsgrupp 4
Kluster 1 födelse-land 1	1.58	1.68	1.58	1.97
Kluster 1 födelse-land 2	1.58	1.68	1.58	1.97
Kluster 1 födelse-land 3	2.60	2.00	1.95	1.99
Kluster 2 födelse-land 1	1.45	1.50	1.42	1.76
Kluster 2 födelse-land 2	1.45	1.50	1.42	1.76
Kluster 2 födelse-land 3	2.30	1.83	1.63	1.63
Kluster 3 födelse-land 1	1.85	1.77	1.61	1.97
Kluster 3 födelse-land 2	1.85	1.77	1.61	1.97
Kluster 3 födelse-land 3	3.20	2.14	2.25	2.20
Kluster 4 födelse-land 1	1.79	1.76	1.60	2.03
Kluster 4 födelse-land 2	1.79	1.76	1.60	2.03
Kluster 4 födelse-land 3	2.20	1.82	1.81	1.93
Kluster 5 födelse-land 1	1.68	1.90	1.99	2.38
Kluster 5 födelse-land 2	1.68	1.90	1.99	2.38
Kluster 5 födelse-land 3	2.13	1.92	1.99	2.11
Kluster 6 födelse-land 1	1.86	2.05	1.83	2.22
Kluster 6 födelse-land 2	1.86	2.05	1.83	2.22
Kluster 6 födelse-land 3	2.41	1.93	2.11	2.09

3.3 Skillnader jämfört ned föregående version

- Fruktksamheten för mödrar födda i Sverige och Norden är densamma.
- Alla kluster har unika fruktsamhetstal.

3.4 Prognosresultat

- Med de gamla fruktsamhetstalen underskattades antalet levande födda år 2016 med 6,1 procent, med de nya fruktsamhetstalen underskattades de med 0,2 procent.
- De nya riskerna minskar det summerade absoluta relativa felet i antal födda per kommun med 20 % jämfört med de gamla riskerna.²

4. Utflyttare

4.1 Klustring

Klustringen sker med avseende på utflyttarrisken per utbildningsnivå bland svenskfödda. Riskerna skattas, liksom förra gången, på den totala utflyttningen (inrikes och utrikes) per kommun. De utrikesfödda var för få för att ingå i underlaget till klustringen.

För att klustra kommunerna beräknas hur många som skulle ha flyttat från kommunen om utflyttarrisken var som rikssnittet. Det som sedan klustrats är den procentuella skillnaden mellan detta beräknade antal och antalet som flyttat. *Observera att åldersfördelningen ej klustrats.* Klustringen gav 10 olika kommuntyper. Två av klustrena innehåll dock bara en respektive två kommuner och har därför sammanslagits med var sitt annat kluster med snarlik karaktär. Dock kvarstår ett kluster med bara två kommuner, kluster 6 med Solna och Sundbyberg eftersom dessa två kommuner har klart högre utflyttning än övriga.

De olika klustrena karakteriseras av:

- **Kluster 1:** Låg utflyttning för låg- och högutbildade, högre utflyttning för mellanutbildade. 19 kommuner.
- **Kluster 2:** Låg utflyttning för lågutbildade, hög utflyttning för högutbildade. De stora högskole- och universitetsorterna återfinns här. 21 kommuner.
- **Kluster 3:** Hög utflyttning, speciellt för låg- och mellanutbildade. 14 kommuner.
- **Kluster 4:** Hög utflyttning för lågutbildade, låg utflyttning för högutbildade. 64 kommuner.
- **Kluster 5:** Utflyttning ungefär som riket i genomsnitt. Storstäderna återfinns här. 77 kommuner.
- **Kluster 6:** Mycket hög utflyttning. Solna och Sundbyberg. 2 kommuner.
- **Kluster 7:** Hög utflyttning för lågutbildade. 39 kommuner.
- **Kluster 8:** Låg utflyttning. 54 kommuner.

En tabell över samtliga kommuner och dess klustertillhörighet återfinns i Bilaga 1.

² Om de gamla fruktsamhetstalen ökas med en faktor så att antal födda i riket blir korrekt är det summerade absoluta relativa felet i antal födda per kommun ca 8 % lägre med de nya fruktsamhetstalen.

4.1.1 För flyttare födda i Sverige:

Alla kluster sina egna risker för respektive utbildningsnivå.

4.1.2 För flyttare födda i Norden:

Kluster 5 har sina egna risker för respektive utbildningsnivå medan övriga kluster får risker som riket exkl. kluster 5 för respektive utbildningsnivå.

4.1.3 För flyttare födda utanför Norden:

Kluster 5 har sina egna risker för respektive utbildningsnivå medan övriga kluster får risker som riket exkl. kluster 5 för respektive utbildningsnivå.

4.2 Utflyttarriskberäkningar

Dessa baseras på utflyttarna (inrikes flyttare och emigranter) 2012–2015 och medelbefolkningen samma år. Utflyttarrisken är uppdelad på utflyttarnas födelseland, ålder, kön och utbildningsnivå (4 nivåer). Födda i övriga Norden respektive världen har unika utflyttarrisker för typ 5, övriga kluster har gemensamma risker som baseras på alla kommuner som inte tillhör typ 5 (kallas 2.9 respektive 3.10 i tabellen nedan).

Tabell 3: Översikt unika och gemensamma risker per kommuntyp

	Födelseland 1	Födelseland 2	Födelseland 3
Utflyttartyp 1	1.1	2.9	3.10
Utflyttartyp 2	1.2	2.9	3.10
Utflyttartyp 3	1.3	2.9	3.10
Utflyttartyp 4	1.4	2.9	3.10
Utflyttartyp 5	1.5	2.5	3.5
Utflyttartyp 6	1.6	2.9	3.10
Utflyttartyp 7	1.7	2.9	3.10
Utflyttartyp 8	1.8	2.9	3.10

I tabellerna med grunddata för utflyttade saknas i vissa fall utbildningskod, (kod=99). Dessa läggs samman med utflyttade för kod 10. För personer över 75 år blir detta missvisande, men deras låga utflyttarrisk påverkas i mycket lite grad av utbildningsnivån. I tabellen för utrikes utflyttade var det mer än 90 procent av de utflyttade som hade utbildningskod 99. Därför antogs att de utrikes utflyttade hade samma fördelning på utbildningsnivå som inrikes utflyttade, givet ålder, kön och födelseland.

Utflyttarriskerna u beräknas som:

$$urisk_t^{ak} = 1 - e^{-\left(\frac{\text{antal utflyttade}(a,k)_t}{\text{medelfolkmängd}(a,k)_t}\right)}$$

Kurvorna är utjämnade, samt viktade enligt principen:

$$\left(\frac{x_t + x_{t-1}}{2}\right) + \left(\frac{x_{t-2}}{2}\right) + \left(\frac{x_{t-3}}{2}\right)$$

För personer i de allra äldsta åldrarna är antalet observationer för litet för att riskerna skall kunna beräknas med tillförlitligt resultat i flera kluster. För personer över 80 år (alla typer) antas därför utflyttarrisken avta med 0,0003 per år.

I ett sista steg justeras riskerna utifrån 2/3 av avvikelserna i antal utflyttade per 1-årsklass summerat över riket.

4.3 Skillnader jämfört med föregående version

- Både födda i Norden och i Övriga världen har ett unikt kluster och övriga gemensamma.

4.4 Prognosresultat

- När de nya respektive gamla utflyttarriskerna tillämpas på data för år 2016 underskattas antalet utflyttare med 14 procent med de gamla riskerna, medan de nya riskerna ger en underskattning med 2 procent.
- De nya riskerna minskar det summerade absoluta relativa felet i antal utflyttade per kommun med 27 % jämfört med de gamla riskerna.

5. Inflyttare

5.1 Klustring

Kommunerna har klustrats med avseende på inflyttningen (både inrikes och utrikes inflyttning) uppdelad på fyra åldersklasser samt födelseland (svenskfödda och övriga). Åldersgrupperna är 0–19 år, 20–24 år, 25–29 år och 30-w år. Åldersgrupperingen baseras på flyttningens fördelning enligt riksgenomsnittet. Åldersgruppen 0–19 år utgör 20 procent av alla inflyttade, 20–24 år 23 procent, 25–29 år 19 procent och 30-w år utgör 38 procent. Andelarna är beräknade för riket totalt och är ett genomsnitt för perioden 1998–2003.

För att klustra kommunerna har vi beräknat hur många som skulle ha flyttat in till kommunen i olika åldrar om inflyttarfördelningen var som rikssnittet (med avseende på kön, födelseland, utbildning och ålder). Klustringen avser den procentuella skillnaden mellan beräknat och faktiskt antal inflyttade per åldersgrupp och födelseland.

Klustringen gav 12 olika kommuntyper. Haparanda klustrades till en egen kommuntyp med mycket stor inflyttning av utrikes födda med hög utbildning. Till stor del består denna utflyttning av födda i Norden, vilket kommunen delar med flera andra gränskommuner. Därför skapades ett kluster, nr7, av gränskommuner bestående av Dals-Ed, Strömstad, Eda Årjäng, Övertårneå och Haparanda. En ytterligare justering som gjordes var att Göteborgs kommun flyttades från kluster 5 (universitets- och högskoleorter) till kluster 11 (storstadskommunerna, Solna och Sundbyberg). Göteborg låg enligt statistiken i stort sett mellan dessa två kluster och i och med flytten blir klustret med universitets- och högskoleorter mer renodlat.

De olika klustrena karakteriseras av:

- **Kluster 1:** Hög inflyttning av inrikes födda. Mycket låg inflyttning av utrikes födda. 32 kommuner spridda över riket.
- **Kluster 2:** Hög inflyttning av inrikes födda äldre än 30 år. Låg inflyttning av utrikes födda äldre än 30 år. Främst kommuner i Norr- och Västerbotten. 10 kommuner.
- **Kluster 3:** Förhållandevis hög inflyttning av inrikes födda barn (0–19 år) och deras föräldrar (30-w år). Låg inflyttning av utrikes födda 0–19 år och 25–29 år. 24 kommuner.

- **Kluster 4:** Hög inflyttning av inrikes födda barn (0–19 år) och mycket hög inflyttning av deras föräldrar (30-w år). Mycket låg inflyttning av utrikes födda. 19 kommuner.
- **Kluster 5:** Universitets- och högskoleorter. Mycket hög inflyttning av 20–24-åringar, speciellt inrikes födda. 14 kommuner.
- **Kluster 6:** Mycket hög inflyttning av inrikes födda barn (0–19 år) och deras föräldrar (30-w år). Mycket låg inflyttning av utrikes födda. Skillnaden mot kluster 4 är högre inflyttning av 0–19-åringar och lägre inflyttning av 30-w-åringar. 19 kommuner.
- **Kluster 7:** Gränskommuner. Relativt låg inflyttning av inrikes födda och hög inflyttning av utrikes födda, speciellt födda i Norden. 6 kommuner.
- **Kluster 8:** Hög inflyttning av utrikes födda 20-w år, låg inflyttning av inrikes födda 20-w år. 8 kommuner i Stockholms och Skåne län.
- **Kluster 9:** Hög inflyttning av inrikes födda barn (0–19 år) och deras föräldrar (30-w år). Låg inflyttning av utrikes födda. 39 kommuner, många återfinns i Stockholms, Skåne och Västra Götalands län.
- **Kluster 10:** Förhållandevis hög inflyttning av inrikes födda. Förhållandevis låg inflyttning av utrikes födda. 44 kommuner spridda över riket.
- **Kluster 11:** Storstäderna samt Solna och Sundbyberg. Mycket hög inflyttning av 25–29-åringar, lång inflyttning av 0–19-åringar. 5 kommuner.
- **Kluster 12:** Hög inflyttning av inrikes födda barn (0–19 år) och deras föräldrar (30-w år). Mycket låg inflyttning av utrikes födda. 44 kommuner spridda över riket.

En tabell över samtliga kommuner och dess klustertillhörighet återfinns i Bilaga 1.

5.1.1 För flyttare födda i Sverige:

Alla kluster sina egna tal (andelar) för varje utbildning.

5.1.2 För flyttare födda i Norden:

Alla kluster sina egna tal (andelar) för varje utbildning, förutom kluster 1 och 2 som får gemensamma andelar.

5.1.3 För flyttare födda utom Norden:

Alla kluster sina egna tal (andelar) för varje utbildning.

5.2 Beräkning av inflyttarandelar

Beräknat på inflyttarna 2012–2015. I tabellerna med data för inflyttade har personer med utbildningskod 99 förts till grupp med utbildningskod 1 (se motivering under avsnitt om utflyttarrisker).

Fördelningen är beräknad för kön (1,2), födelseland (1,2,3) och utbildningsnivå (1,2,3,4) per inflyttartyp (12 kluster enligt ovan).

$$ifl_t^{knu} = \left(\frac{\text{antal inflyttade}_t(k, n, u)}{\sum \text{antal inflyttade}_t(k, n, u)} \right)$$

Osannolika utbildningsnivåer är bortrensade (se Tabell 1). Utjämning av kurvorna. Ingen utjämning av de yngsta i en utbildningsnivågrupp (hanteras som 0-åringar) och de näst yngsta i en utbildningsnivågrupp utjämnas som 1-åringar. Värdena för de olika åren (2012–2015) är sammanvägda enligt principen:

$$\left(\frac{x_t + x_{t-1}}{2}\right) + \left(\frac{x_{t-2}}{2}\right) + \left(\frac{x_{t-3}}{2}\right)$$

5.3 Skillnader jämfört ned föregående version

- Nästan alla kluster har sina egna andelar även för flyttare födda i Norden.

5.4 Prognosresultat

- När de nya respektive gamla inflyttarfördelningarna tillämpas för åren 2012 till 2016 överskattas antalet inflyttare i åldern 20–30 med 3,8 procent med de gamla inflyttarfördelningarna, medan de nya inflyttarfördelningarna ger en underskattning med 1,5 procent.
- Skälet att undersöka antalet inflyttade personer i åldern 20–30 år är att nästan hälften av alla inflyttade (riksgenomsnitt) finns i dessa åldrar.

6. Utbildningsbyte

6.1 Klustring

Klustringen har genomförts med samma metod som för fruktsamhet och utflyttning med avseende på utbildningsbyte per utbildningsnivå för åren 2012–2015.

Klustringen avser endast sådana utbildningsbyten som innebär att personen höjt sin utbildningsnivå. Inga byten från nivå 4 är med och inte heller byten som innebär att personen är kvarstannar på samma utbildningsnivå. Utbildningsbyte från nivå 2 (gymnasieutbildning) till nivå 4 (mer än 3-årig högskoleutbildning) har för få observationer utanför de tre storstadskommunerna och har därför uteslutits från klustringen. Således har klustringen tagit hänsyn till 6 variabler.

För att klustra kommunerna har vi beräknat hur många som skulle ha bytt utbildningsnivå i kommunen om övergångsfrekvensen var som rikssnittet. Därefter sker klustringen med avseende på den procentuella skillnaden mellan beräknat och faktiskt antal "utbildningsbytare". Observera att åldersfördelningen ej klustrats.

Klustringen gav initialt sju kluster där Danderyd och Lund hade egna kluster. Danderyd fördes över till kluster 5, vilket minskade antal kluster till sex.

Klustringen resulterade därmed i sex kommuntyper:

- **Kluster 1:** Universitetsorter, samt Stockholm och Göteborg. 7 kommuner.
- **Kluster 2:** Högre övergångsfrekvens från utbildningsnivå 1 till 3 och 4 än för riket i genomsnitt, dock låg sannolikhet att gå från nivå 2 till 3 och 4. 40 kommuner.
- **Kluster 3:** Lägre övergångsfrekvens än för riket i genomsnitt för alla nivåer. 165 kommuner.
- **Kluster 4:** Övergångsfrekvens ungefär lika som för riket i genomsnittför. 71 kommuner.
- **Kluster 5:** Mycket högre övergångsfrekvens från utbildning 1 till övriga nivåer än i riket i genomsnitt – Täby, Danderyd, Solna, Lidingö, Vellinge och Lomma. 6 kommuner.
- **Kluster 6:** Lund.

En tabell över samtliga kommuner och dess klustertillhörighet återfinns i Bilaga 1.

6.1.1 För utbildningsbytare födda i Sverige:

Alla kluster sina egna tal för varje utbildning.

6.1.2 För utbildningsbytare födda i Norden:

Kluster 1, 3 och 4 har sina egna tal. Kluster 2, 5 och 6 får samma tal när kluster 1, 3 och 4 tagits bort.

6.1.3 För utbildningsbytare födda utom Norden:

Kluster 1, 3 och 4 har sina egna tal. Kluster 2, 5 och 6 får samma tal när kluster 1, 3 och 4 tagits bort.

6.2 Utbildningsbytesberäkningar

Beräknat på utbildningsbyten 2012–2015 för befolkningen 16–74 år. Utbildningskod 99 sätts till kod 10. Data rensas från osannolika utbildningsövergångar vad gäller ålder (samma gränser som för fruktsamhetstalen, se Tabell 1) och utbildningsnivå (exempelvis 31 till 24).

Observationerna summeras över år innan övergångssannolikheterna beräknas. Unika sannolikheter för kommuntyp, svenskfödda, kön, åldersgrupp (alla typer) samt för utlandsfödda för kommuntyp 1 och 3, i övrigt baseras sannolikheten på riket utom typ 1 och 3 för utlandsfödda. Enligt klustringen ovan.

I de fall där sannolikheter saknas för övergångar från en viss utbildningsnivå (för en typ, åldersgrupp, födelseland och kön) antas övergången ske till samma utbildningsnivå med sannolikheten 1 (det vill säga, ingen övergång).

6.3 Skillnader jämfört ned föregående version:

- Den nya skattningen har lika många kluster som den gamla, dock är klustertillhörigheten för kommunerna uppdaterad.
- Skillnaden i övergångssannolikheter är i de flesta fall liten.

Bilaga med kommuntillhörighet

Tabell 4: Tabell med typfördelning avseende dödsrisk, fruktsamhet, utflyttar, inflyttar och utbildningsbyten, fördelat på kommunivå.

Kommunkod	Kommun	Dödsrisk typ	Fruksamhetstyp	Utflyttartyp	Inflyttartyp	Utbildningsbyte typ
114	Upplands Väsby	1	1	7	8	3
115	Vallentuna	2	5	7	6	3
117	Österåker	2	5	5	9	3
120	Värmdö	1	5	4	6	3
123	Järfälla	2	1	5	8	4
125	Ekerö	2	5	7	6	2
126	Huddinge	1	1	7	8	4
127	Botkyrka	1	1	5	8	4
128	Salem	2	6	7	9	3
136	Haninge	4	1	4	3	3
138	Tyresö	2	5	4	9	3
139	Upplands-Bro	1	5	7	3	3
140	Nykvarn	4	6	4	6	3
160	Täby	2	1	4	9	5
162	Danderyd	2	2	3	9	5
163	Sollentuna	2	1	4	8	4
180	Stockholm	1	2	5	11	1
181	Södertälje	4	1	5	8	3
182	Nacka	2	5	3	9	4
183	Sundbyberg	1	1	6	11	4
184	Solna	2	2	6	11	5
186	Lidingö	2	2	4	9	5
187	Vaxholm	2	4	4	6	2
188	Norrtälje	1	4	5	4	3
191	Sigtuna	1	1	7	8	3
192	Nynäshamn	4	6	7	9	3
305	Håbo	1	5	7	6	3
319	Älvkarleby	1	6	7	9	3
330	Knivsta	2	5	4	6	2
331	Heby	1	6	7	6	3
360	Tierp	4	3	2	9	3
380	Uppsala	2	2	2	5	1
381	Enköping	1	3	5	9	3
382	Östhammar	1	5	5	4	3
428	Vingåker	4	6	7	9	4
461	Gnesta	1	4	7	6	3
480	Nyköping	1	1	8	9	3
481	Oxelösund	1	3	7	3	2
482	Flen	1	3	7	3	3
483	Katrineholm	4	3	5	10	3
484	Eskilstuna	4	3	8	3	3
486	Strängnäs	1	4	5	6	3
488	Trosa	1	4	4	6	3
509	Ödeshög	1	4	4	9	4
512	Ydre	1	4	1	2	4
513	Kinda	1	4	1	12	3
560	Boxholm	1	6	4	12	4
561	Åtvidaberg	4	6	4	6	3
562	Finspång	4	6	5	9	2
563	Valdemarsvik	1	4	7	4	4
580	Linköping	2	2	2	5	1
581	Norrköping	4	1	8	10	4
582	Söderköping	1	6	7	6	3

583	Motala	1	1	8	10	3
584	Vadstena	2	6	4	4	3
586	Mjölby	1	3	1	1	3
604	Aneby	1	4	3	12	3
617	Gnosjö	1	3	1	3	3
642	Mullsjö	2	6	7	6	3
643	Habo	2	6	4	6	3
662	Gislaved	1	3	5	3	3
665	Vaggeryd	1	4	5	12	3
680	Jönköping	1	1	8	5	4
682	Nässjö	1	3	5	3	3
683	Värnamo	1	5	8	10	3
684	Sävsjö	1	6	5	3	2
685	Vetlanda	2	5	8	10	3
686	Eksjö	1	5	1	1	2
687	Tranås	2	3	5	10	3
760	Uppvidinge	2	4	5	12	2
761	Lessebo	1	3	3	3	2
763	Tingsryd	1	6	1	9	2
764	Alvesta	2	3	5	3	3
765	Älmhult	2	5	5	10	3
767	Markaryd	1	4	5	3	3
780	Växjö	2	1	2	5	4
781	Ljungby	2	4	8	10	3
821	Högsby	4	6	4	3	4
834	Torsås	4	6	4	12	4
840	Mörbylånga	1	6	4	4	3
860	Hultsfred	4	6	1	10	2
861	Mönsterås	4	6	5	9	2
862	Emmaboda	1	6	5	9	3
880	Kalmar	1	4	2	5	4
881	Nybro	4	3	2	10	2
882	Oskarshamn	1	3	8	1	3
883	Västervik	1	5	8	12	3
884	Vimmerby	1	6	1	10	3
885	Borgholm	1	4	4	4	3
980	Gotland	1	4	1	1	4
1060	Olofström	1	4	8	10	3
1080	Karlskrona	1	1	8	5	2
1081	Ronneby	1	3	5	10	2
1082	Karlshamn	1	1	8	10	4
1083	Sölvesborg	4	4	5	12	3
1214	Svalöv	4	4	3	1	2
1230	Staffanstorps	2	5	4	6	3
1231	Burlöv	3	1	7	8	3
1233	Vellinge	2	5	5	6	5
1256	Östra Göinge	1	3	4	3	2
1257	Örkelljunga	2	4	4	9	3
1260	Bjuv	3	4	7	9	3
1261	Kävlinge	2	5	5	6	3
1262	Lomma	2	5	1	6	5
1263	Svedala	1	5	4	6	3
1264	Skurup	4	4	7	6	3
1265	Sjöbo	4	6	7	6	3
1266	Hörby	1	3	7	6	3
1267	Höör	2	4	7	6	3
1270	Tomelilla	4	6	7	12	3
1272	Bromölla	4	3	1	9	3
1273	Osby	2	3	5	10	3
1275	Perstorp	4	6	7	3	3

1276	Klippan	4	4	7	9	3
1277	Åstorp	4	3	7	3	3
1278	Båstad	2	4	4	4	2
1280	Malmö	1	2	5	11	4
1281	Lund	2	2	2	5	6
1282	Landskrona	4	1	5	3	3
1283	Helsingborg	1	1	5	10	4
1284	Höganäs	2	5	5	6	2
1285	Eslöv	1	3	4	9	3
1286	Ystad	4	4	5	4	3
1287	Trelleborg	4	4	5	9	3
1290	Kristianstad	2	1	8	10	4
1291	Simrishamn	1	4	4	4	2
1292	Ängelholm	2	5	5	1	3
1293	Hässleholm	2	1	8	10	3
1315	Hylte	1	3	4	3	3
1380	Halmstad	1	4	8	5	4
1381	Laholm	1	5	5	9	3
1382	Falkenberg	2	1	8	12	3
1383	Varberg	2	5	8	4	3
1384	Kungsbacka	2	5	8	6	2
1401	Härryda	1	5	4	6	3
1402	Partille	2	5	3	9	4
1407	Öckerö	1	6	5	4	3
1415	Stenungsund	1	6	4	6	3
1419	Tjörn	2	4	4	4	3
1421	Orust	2	4	4	4	3
1427	Sotenäs	2	4	5	4	3
1430	Munkedal	1	6	4	12	3
1435	Tanum	1	4	1	4	3
1438	Dals-Ed	1	4	8	7	4
1439	Färgelanda	1	6	3	6	4
1440	Ale	4	5	4	9	3
1441	Lerum	2	5	4	6	3
1442	Vårgårda	2	6	4	12	3
1443	Bollebygd	2	6	7	6	3
1444	Grästorp	1	6	4	12	3
1445	Essunga	1	4	7	6	4
1446	Karlsborg	4	4	1	1	3
1447	Gullspång	4	4	4	9	4
1452	Tranemo	2	6	5	12	3
1460	Bengtsfors	4	4	2	10	2
1461	Mellerud	1	6	5	9	2
1462	Lilla Edet	3	6	7	6	3
1463	Mark	1	5	5	12	3
1465	Svenljunga	4	6	4	6	2
1466	Herrljunga	1	6	4	12	3
1470	Vara	4	6	4	6	3
1471	Götene	1	6	4	12	3
1472	Tibro	1	6	1	1	2
1473	Töreboda	4	4	4	9	2
1480	Göteborg	1	2	5	11	1
1481	Mölnadal	1	1	3	10	4
1482	Kungälv	2	5	5	6	3
1484	Lysekil	1	4	5	12	3
1485	Uddevalla	1	1	8	10	3
1486	Strömstad	1	3	8	7	3
1487	Vänersborg	1	3	5	10	2
1488	Trollhättan	1	1	2	10	4
1489	Alingsås	1	1	5	12	3

1490	Borås	1	1	8	10	4
1491	Ulricehamn	2	4	5	12	3
1492	Åmål	1	3	5	3	2
1493	Mariestad	1	6	5	1	3
1494	Lidköping	1	1	8	1	3
1495	Skara	1	1	3	10	3
1496	Skövde	1	1	2	5	4
1497	Hjo	1	6	4	1	3
1498	Tidaholm	4	6	5	1	2
1499	Falköping	1	3	8	10	3
1715	Kil	2	6	4	6	3
1730	Eda	4	6	8	7	4
1737	Torsby	4	4	8	12	3
1760	Storfors	4	4	7	12	4
1761	Hammarö	1	6	4	6	3
1762	Munkfors	3	4	4	10	4
1763	Forshaga	4	6	7	6	3
1764	Grums	4	6	4	12	3
1765	Årjäng	4	4	8	7	4
1766	Sunne	4	6	1	1	2
1780	Karlstad	1	2	2	5	1
1781	Kristinehamn	4	3	8	10	2
1782	Filipstad	4	3	1	10	2
1783	Hagfors	4	4	8	12	2
1784	Arvika	4	6	8	1	3
1785	Säffle	1	3	8	10	2
1814	Lekeberg	1	6	4	6	4
1860	Laxå	1	4	4	3	4
1861	Hallsberg	4	6	3	12	3
1862	Degerfors	3	4	5	9	3
1863	Hällefors	3	6	2	5	4
1864	Ljusnarsberg	3	4	7	9	2
1880	Örebro	1	1	2	5	4
1881	Kumla	4	5	4	1	3
1882	Askersund	4	4	4	4	4
1883	Karlskoga	4	3	8	10	3
1884	Nora	1	4	5	9	3
1885	Lindesberg	4	3	5	9	3
1904	Skinnskatteberg	4	4	3	9	4
1907	Surahammar	4	6	7	9	3
1960	Kungsör	1	4	7	9	3
1961	Hallstahammar	1	3	4	10	3
1962	Norberg	4	4	7	9	4
1980	Västerås	2	1	8	10	4
1981	Sala	1	4	5	9	3
1982	Fagersta	4	3	5	3	3
1983	Köping	1	3	5	3	3
1984	Arboga	4	3	5	10	3
2021	Vansbro	4	6	8	12	4
2023	Malung-Sälen	4	4	5	12	3
2026	Gagnef	1	6	4	6	3
2029	Leksand	1	4	4	4	3
2031	Rättvik	1	4	5	4	3
2034	Orsa	4	4	3	1	4
2039	Älvdalen	4	4	2	12	4
2061	Smedjebacken	4	6	4	12	3
2062	Mora	1	1	5	1	3
2080	Falun	1	1	1	1	4
2081	Borlänge	4	3	5	10	3
2082	Säter	1	4	7	6	3

2083	Hedemora	4	4	4	12	2
2084	Avesta	4	3	8	3	2
2085	Ludvika	4	3	5	10	3
2101	Ockelbo	3	4	3	2	4
2104	Hofors	3	6	5	12	3
2121	Ovanåker	4	6	8	10	3
2132	Nordanstig	4	6	4	12	3
2161	Ljusdal	4	3	8	12	3
2180	Gävle	4	1	8	10	4
2181	Sandviken	4	3	8	3	3
2182	Söderhamn	4	3	8	10	3
2183	Bollnäs	4	3	8	10	3
2184	Hudiksvall	4	1	8	1	3
2260	Ånge	3	4	5	4	3
2262	Timrå	3	3	5	6	3
2280	Härnösand	4	1	5	10	2
2281	Sundsvall	4	1	8	1	4
2282	Kramfors	3	3	1	1	2
2283	Sollefteå	3	6	5	10	3
2284	Örnsköldsvik	4	5	8	1	3
2303	Ragunda	4	6	4	12	4
2305	Bräcke	4	4	7	12	4
2309	Krokom	4	6	4	6	3
2313	Strömsund	4	6	5	12	3
2321	Åre	4	1	3	1	2
2326	Berg	4	6	4	6	4
2361	Härjedalen	1	4	2	12	3
2380	Östersund	4	1	2	1	4
2401	Nordmaling	4	6	4	12	3
2403	Bjurholm	2	4	5	2	4
2404	Vindeln	1	4	4	12	4
2409	Robertsfors	3	6	4	12	4
2417	Norsjö	3	4	2	2	4
2418	Malå	3	4	5	2	4
2421	Storuman	4	4	5	10	4
2422	Sorsele	3	4	5	2	4
2425	Dorotea	4	4	5	2	4
2460	Vännäs	1	6	4	1	3
2462	Vilhelmina	3	6	5	12	3
2463	Åsele	3	4	2	2	4
2480	Umeå	1	2	2	5	1
2481	Lycksele	4	4	5	1	3
2482	Skellefteå	4	1	8	1	3
2505	Arvidsjaur	3	6	2	10	4
2506	Arjeplog	3	4	5	2	4
2510	Jokkmokk	3	4	5	12	4
2513	Överkalix	3	4	5	2	4
2514	Kalix	3	6	8	1	3
2518	Övertorneå	3	4	1	7	4
2521	Pajala	3	6	8	12	4
2523	Gällivare	4	4	8	1	3
2560	Älvsbyn	4	4	8	12	3
2580	Luleå	1	2	2	5	1
2581	Piteå	4	4	8	1	3
2582	Boden	1	1	8	1	3
2583	Haparanda	3	4	8	7	4
2584	Kiruna	3	6	8	1	3