



Statistics Sweden

Statistiska centralbyrån

# Betydelsen av tid i Sverige för fruktsamheten



# **Betydelsen av tid i Sverige för fruktsamheten**

# The significance of time in Sweden on fertility

Statistics Sweden

2012

---

Tidigare publicering  
*Previous publication*

2005:1 SCB:s modell för befolkningsprognoser – En dokumentation  
2005:2 Fruktsamhetsmodellen – beskrivning av beräkningar av antalet födda.  
2006:1 Befolkningsutvecklingen i kommungrupper och påverkan på fruktsamheten.  
2009:1 Modell för att prognostisera återinvandringen av Sverigefödda  
2011:1 Återutvandring efter tid i Sverige

Producent  
*Producer*

SCB, prognosinstitutet  
Statistics Sweden, Forecast Institute  
Box 24300  
SE-104 51 Stockholm  
+46 8 506 940 00

Förfrågningar  
*Inquiries*

Lotta Persson, +46 8 506 942 11  
lotta.persson@scb.se

Det är tillåtet att kopiera och på annat sätt mångfaldiga innehållet.

Om du citerar, var god uppge källan på följande sätt:

Källa: SCB, *Bakgrundsmaterial om demografi, barn och familj 2012:1; Betydelsen av tid i Sverige för fruktsamheten.*

It is permitted to copy and reproduce the contents in this publication.

When quoting, please state the source as follows:

Source: Statistics Sweden, *Background material about demography, children and family 2012:1; The significance of time in Sweden on fertility.*

URN:NBN:SE:SCB-2012-BE52BR1201\_pdf (pdf)

Denna publikation finns enbart i elektronisk form på [www.scb.se](http://www.scb.se).  
This publication is only available in electronic form on [www.scb.se](http://www.scb.se)

## **Förord**

Statistiska centralbyrån (SCB) redovisar varje år en framskrivning av Sveriges befolkning med antaganden om utvecklingen av barnafödandet, dödligheten och migrationen. Antaganden bakom prognosen utarbetas genom analyser av dessa tre komponenter.

I antagandet om det framtida barnafödandet skiljer vi på personer födda i Sverige och personer födda utanför Sverige. Personer födda utanför Sverige har delats in i sex olika grupper beroende på födelseland. För varje prognosår görs olika antaganden om fruktsamhetstal för varje ålder och för varje födelselandsgrupp. I denna rapport analyseras om det skulle vara fördelaktigt att inte göra antaganden bara efter ålder utan även efter tid i Sverige sedan invandringen. Det är nämligen så att benägenheten att få barn är högre för nyligen invandrade till Sverige. Den förhöjda benägenheten avtar sedan med tiden i Sverige.

Rapporten har utarbetats av Lena Lundkvist och Lotta Persson vid Prognosinstitutet.

Statistiska centralbyrån i februari 2012

Stina Andersson

Eiwor Höglund Davila

## **SCB tackar**

Tack vare våra uppgiftslämnare – privatpersoner, företag, myndigheter och organisationer – kan SCB tillhandahålla tillförlitlig och aktuell statistik som tillgodoser samhällets informationsbehov.



## Innehåll

*A separate text in English is provided at the end of the publication, on page 21*

Förord .....	3
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>Bakgrund</b> .....	<b>9</b>
Summerad fruktsamhet efter tid i Sverige .....	11
<b>Antaganden efter tid i Sverige?</b> .....	<b>13</b>
Test av tre modeller .....	13
Resultat .....	13
Slutsatser .....	15
<b>Fakta om statistiken</b> .....	<b>17</b>
Detta omfattar statistiken .....	17
Datamaterial .....	17
Definitioner och förklaringar .....	17
Så görs statistiken .....	18
Metod .....	18
Statistikens tillförlitlighet .....	20
<b>In English</b> .....	<b>21</b>
Summary .....	21
List of terms .....	22





## Sammanfattning

I antagandet om det framtida barnafödandet skiljer vi på personer födda i Sverige och personer födda utanför Sverige. Personer födda utanför Sverige har delats in i sex olika grupper beroende på födelseland. För varje prognosår görs antaganden om olika fruktsamhetstal för varje ålder respektive födelselandsgrupp. Benägenheten att få barn är större för nyligen invandrade till Sverige. Den förhöjda benägenheten avtar sedan med tiden i Sverige. I denna rapport analyseras därför om det skulle vara fördelaktigt att göra olika antaganden för utrikes födda efter tid sedan invandring till Sverige. Syftet är att utvärdera om sådana antaganden skulle göra prognosen för antal födda bättre.

I rapporten uppskattas hur mycket antal födda barn skiljer beroende på hur antagandena görs. Antalet födda av mödrar med olika födelselandsgrupper har estimerats för åren 1998–2009 med tre modeller. I modell A tas ingen hänsyn till tid i Sverige, i modell B görs olika antagande för kvinnor som bott 0–1, 2–3, 4+ kalenderår i Sverige och i modell C görs olika antaganden för kvinnor som bott 0,1,2,...,10+ kalenderår i Sverige. Modell C ger det antal födda barn som vi betraktar som "sant" och modell A kan ses som den modell som använts under senare år. I de olika modellerna har de genomsnittliga fruktsamhetstalen för perioden 2000–2009 använts.

Det visar sig att det simulerade antalet skiljer sig väldigt lite från modell till modell. Statistiskt är antalen enligt modell A och B för de flesta åren inte signifikant skilda från antalet beräknat enligt modell C, "den sanna modellen". Slutsatsen är att det inte föreligger någon vinst med att introducera en mer detaljerad fruktsamhetsmodell som även tar hänsyn till tid i Sverige.



## Bakgrund

Statistiska centralbyrån redovisar varje år en framskrivning av Sveriges befolkning med antaganden om utvecklingen av barnafödandet, dödligheten och migrationen. När det gäller barnafödandet görs sedan 2008 separata antaganden för Sverigefödda och olika grupper utrikes födda. De utrikes födda delas in i sex olika grupper efter födelseland: Norden utom Sverige, EU utom Norden, Europa utom EU och Norden samt länder utanför Europa med hög, medel respektive låg utvecklingsnivå utifrån FN:s Human Development Index (HDI). Antal och andel barn födda år 2010 av mödrar med respektive bakgrund visas i tabell 1.

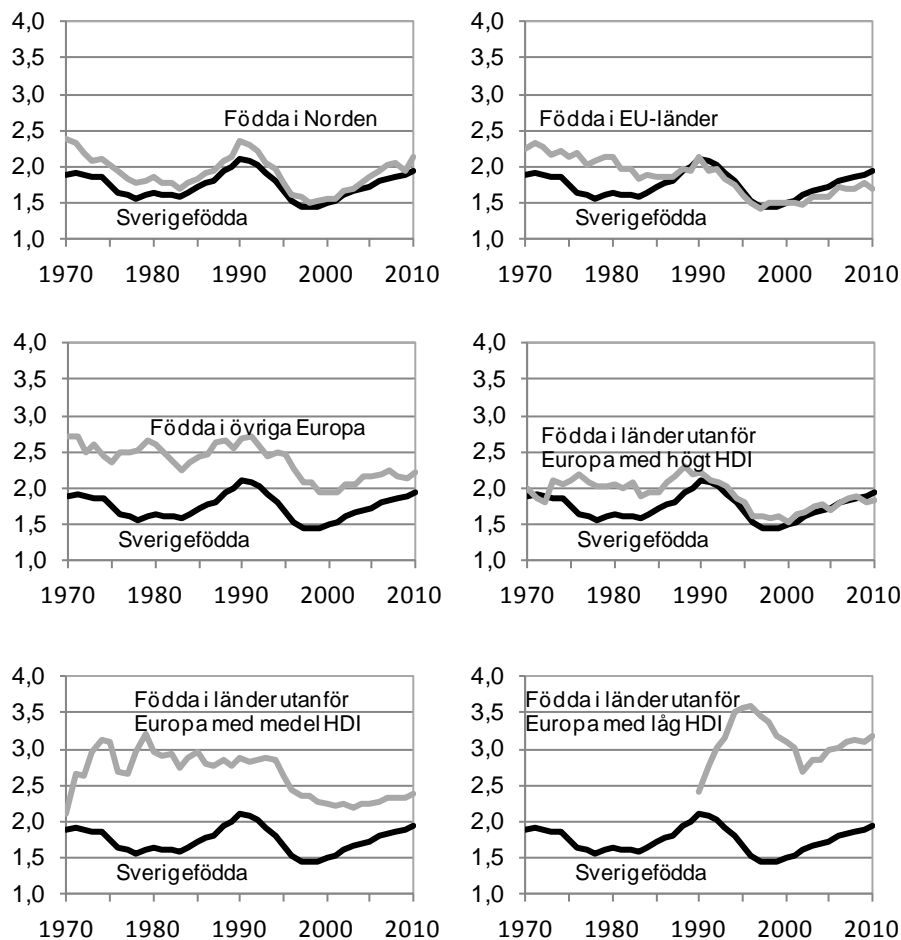
**Tabell 1**  
**Födda barn efter moderns födelselandsgrupp 2010**  
*Children born by mothers birth country group 2010*

Moderns födelselandsgrupp	Antal	Andel (procent)
Sverige	88 089	76
Norden	1 855	2
EU-länder	3 598	3
Övriga Europa	4 790	4
utanför Europa i land med högt HDI	1 930	2
utanför Europa i land med medel HDI	12 164	11
utanför Europa i land med lågt HDI	3 215	3
Summa	115 641	100

Nivåerna på det summerade fruktsamhetstalet skiljer sig mellan olika grupper därför görs olika antaganden för Sverigefödda och de skilda grupperna utrikes födda. I diagram 1 visas utvecklingen 1980–2010 för Sverigefödda och de olika grupperna utrikes födda kvinnor. Kvinnor födda i Norden, EU-länder och länder utanför Europa med hög utvecklingsnivå har ett fruktsamhetsmönster som i stort liknar Sverigeföddas. Till den senare gruppen hör länder som Chile, Sydkorea och USA. När det gäller kvinnor födda i övriga Europa har de på senare tid närmast sig fruktsamheten för Sverigefödda kvinnor. Kvinnor födda i medelutvecklade länder utanför Europa (bland annat Irak, Iran och Thailand) har närmast sig Sverigeföddas barnafödande, trots det så är skillnaderna när det gäller barnafödandet fortfarande relativt stora. Kvinnor födda utanför Europa i länder med låg utvecklingsnivå har en högre fruktsamhetsnivå än svenskfödda. Till den gruppen av invandrare hör bland annat kvinnor från Somalia och Etiopien.

**Diagram 1**  
**Summerad årlig fruktsamhet för Sverigefödda och olika grupper utrikes födda kvinnor 1970–2010. Antal barn per kvinna**

*Total Fertility Rate for Swedish-born and different groups of foreign-born women 1970–2008. Number of children per women.*



Olika metoder har använts för att skatta det framtida barnafödandet för sverigefödda och för de olika grupperna utrikes födda. För Sverigefödda skattas för varje år sannolikheten att kvinnor födda ett visst år ska få sitt första, andra, tredje respektive fjärde (eller fler) barn. Skattningarna för varje kohort och paritet sker med incidenstal. Summan av kohortens incidenstal (för första, andra, tredje och fjärde(+) barnet) är samma sak som kohortens åldersspecifika fruktsamhetstal.

Metoden för att ta fram antagandet för utrikes födda är periodbaserad och förenklad. Det görs inga antaganden för de olika barnens ordningsnummer (pariteter). Det som prognostiseras är olika fruktsamhetstal efter ålder.

I rapporten *Barnafödande bland inrikes och utrikes födda* (SCB, 2008) studeras fruktsamhetsutvecklingen för de olika grupperna utrikes födda. Generellt visar resultaten från den studien att benägenheten att få barn är högre för dem som varit i Sverige kort tid. Denna så kallade "migrationseffekt" kan bero på att det är många som kommer till Sverige för att bilda familj. På så vis bidrar nyss invandrade till att "dra upp" fruktsamhetstalet. Utrikes födda kvinnor från de flesta ländergrupper har en större benägenhet att få

ett tredje och fjärde barn jämfört med Sverigefödda. Detta gäller inte bara de nyss invandrade utan även de som har varit flera år i Sverige.

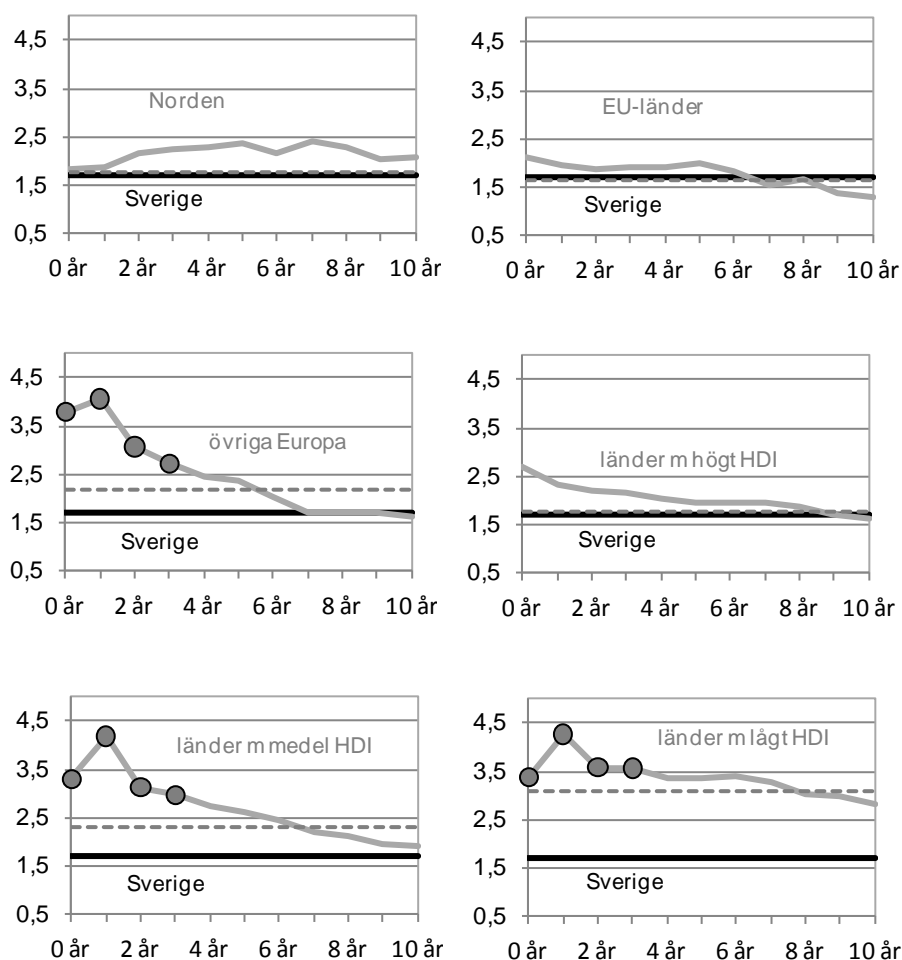
## Summerad fruktsamhet efter tid i Sverige

I diagram 2 visas det summerade fruktsamhetstalet för utrikes födda kvinnor efter födelselandsgrupp och tid i Sverige. Som jämförelse visas även det summerade fruktsamhetstalet för Sverigefödda kvinnor. Samtliga beräkningar gäller genomsnittet för åren 2000–2009. I tre grupper har utrikes födda kvinnor särskilt hög fruktsamhet om de varit kort tid i Sverige. Det gäller kvinnor födda i övriga Europa (utom Norden och EU), kvinnor födda utanför Europa i länder med medel respektive lågt HDI. Särskilt hög är fruktsamheten för dem som har bott ett år i Sverige, men även kvinnor som precis kommit till Sverige och de kvinnor som bott i Sverige 2–3 år har högre fruktsamhetstal.

**Diagram 2**

**Summerad fruktsamhet för utrikes födda kvinnor efter födelselandsbakgrund och tid i Sverige. Genomsnitt för åren 2000–2009. Antal barn per kvinna.**

*Total fertility rate for foreign born women by birth country group and time in Sweden. Average for the years 2000–2009. Number of children per women.*



För födda i Sverige visas det totala genomsnittet för åren 2000–2009. Streckad linje visar den utrikes födda gruppens genomsnitt (oberoende av tid i Sverige) för åren 2000–2009.



## Antaganden efter tid i Sverige?

*I detta kapitel analyseras om det är fördelaktigt att göra antaganden för utrikes födda personer efter tid i Sverige. Syftet är att utreda om prognosen över antal födda blir bättre med mer detaljerade antaganden. Avsikten är att uppskatta hur mycket antal födda barn varierar mellan olika antaganden.*

### Test av tre modeller

Antalet födda av mödrar med olika födelselandsgrupper har beräknats för åren 1998–2009. Tre olika åldersspecifika fruktsamhetstal har lagts in i prognosmodellen:

- I modell A har de genomsnittliga åldersspecifika fruktsamhetstalen efter födelselandsgrupp för perioden 2000–2009 använts. Modell A kan ses som den modell som används idag.
- I modell B har de genomsnittliga åldersspecifika fruktsamhetstalen efter födelselandsgrupp för perioden 2000–2009 beroende på tid i Sverige använts. Här delas kvinnor in i tre grupper efter antal kalenderår i Sverige (0–1, 2–3, 4+).
- I modell C har de genomsnittliga åldersspecifika fruktsamhetstalen efter födelselandsgrupp för perioden 2000–2009 beroende på tid i Sverige använts. Här delas kvinnor in i 11 grupper efter antal kalenderår i Sverige (0,1,2,3,...,10+). Denna modell ger det antal födda barn som vi här betraktar som "sant".

### Resultat

I tabell 2 visas simulerat antal födda barn av utrikes födda kvinnor efter födelselandsgrupp enligt de tre modellerna. Det simulerade antalet skiljer sig väldigt lite från modell till modell. Antal födda enligt modell C kan ses som "det sanna" antalet. Statistiskt är antalen enligt modell A och B för de flesta åren inte signifikant skilda från antalet beräknat enligt modell C.

Tabell 2

**Simulerat antal födda barn av kvinnor med olika födelselandsgrupp år 1998–2009 med antaganden enligt modell A, B och C***Simulated number of births by women born in different birth country groups 1998–2009 with assumptions as per model A, B and C.*

År	Modell A	Modell B	Modell C	År	Modell A	Modell B	Modell C
<b>Kvinnor födda i Norden</b>				<b>Kvinnor födda i länder med högt HDI</b>			
1998	2 847	2 831	2 764	1998	1 493	1 480	1 486
1999	2 641	2 624	2 557	1999	1 530	1 519	1 516
2000	2 476	2 458	2 390	2000	1 578	1 571	1 568
2001	2 333	2 317	2 254	2001	1 627	1 624	1 620
2002	2 208	2 197	2 149	2002	1 676	1 673	1 669
2003	2 104	2 100	2 070	2003	1 716	1 713	1 715
2004	1 999	1 998	1 988	2004	1 745	1 741	1 740
2005	1 884	1 887	1 895	2005	1 764	1 758	1 757
2006	1 791	1 794	1 823	2006	1 773	1 767	1 770
2007	1 725	1 730	1 772	2007	1 780	1 781	1 783
2008	1 650	1 661	1 711	2008	1 803	1 809	1 809
2009	1 568	1 587	1 646	2009	1 837	1 851	1 850
<b>Kvinnor födda i EU-länder</b>				<b>Kvinnor födda i länder med medel HDI</b>			
1998	2 009	1 954	1 940	1998	5 960	5 778	5 983
1999	2 016	1 966	1 942	1999	6 242	6 081	6 218
2000	2 035	1 990	1 957	2000	6 564	6 417	6 462
2001	2 078	2 042	2 005	2001	6 922	6 786	6 784
2002	2 135	2 102	2 071	2002	7 307	7 148	7 127
2003	2 183	2 155	2 131	2003	7 725	7 580	7 537
2004	2 248	2 224	2 213	2004	8 143	7 999	7 971
2005	2 351	2 334	2 330	2005	8 551	8 387	8 344
2006	2 509	2 505	2 515	2006	9 086	9 014	8 953
2007	2 751	2 780	2 793	2007	9 735	9 833	9 834
2008	3 043	3 102	3 130	2008	10 440	10 687	10 672
2009	3 298	3 373	3 423	2009	11 223	11 635	11 627
<b>Kvinnor födda i övriga Europa</b>				<b>Kvinnor födda i länder med lågt HDI</b>			
1998	3 212	3 218	3 572	1998	1 362	1 332	1 418
1999	3 241	3 209	3 481	1999	1 420	1 390	1 462
2000	3 299	3 285	3 345	2000	1 463	1 430	1 479
2001	3 388	3 383	3 358	2001	1 516	1 474	1 515
2002	3 478	3 462	3 442	2002	1 574	1 530	1 542
2003	3 595	3 597	3 543	2003	1 647	1 612	1 607
2004	3 723	3 726	3 693	2004	1 720	1 693	1 677
2005	3 851	3 828	3 846	2005	1 807	1 785	1 745
2006	4 028	4 020	4 028	2006	1 965	1 963	1 921
2007	4 205	4 209	4 224	2007	2 178	2 207	2 182
2008	4 343	4 291	4 311	2008	2 406	2 456	2 429
2009	4 503	4 461	4 456	2009	2 727	2 811	2 783

De grå skuggade fälten anger att antalet inte är signifikant skilt från antalet enligt modell C.



## **Slutsatser**

Den prognosansats som används för närvarande för utrikes födda kvinnor kan slå fel om sammansättningen av de utrikes födda kvinnorna i barnafödande åldrar ändras hastigt. Det skulle exempelvis kunna ske om invandringen blir ovanligt stor. Då ökar andelen utrikes födda kvinnor i barnafödande åldrar med kort tid i Sverige samtidigt som andelen med längre tid i Sverige minskar. I prognosen kan vi inte på längre sikt förutse sådana hastiga svängningar. På kort sikt är det dock till viss del möjligt att förutse perioder av hög eller låg invandring.

Under den period som vi simulerat antal födda, 2000–2009, har det varit flera år med rekordstor invandring. Resultaten ovan ger ändå inte stöd för att det skulle löna sig att göra mer detaljerade antaganden för utrikes födda personer efter tid i Sverige. Beräkningar av antalet födda enligt de tre modellerna skiljer sig för de flesta år inte signifikant från varandra. Slutsatsen är att det inte föreligger någon vinst med att introducera en fruktsamhetsmodell som tar hänsyn till tid i Sverige.



# Fakta om statistiken

## Detta omfattar statistiken

### Datamaterial

Den information som använts för beräkningarna har hämtats från SCB:s register. Uppgifter om inrikes och utrikes födda kvinnor som bodde i Sverige 1970–2010 har hämtats från det Historiska befolkningsregistret (HBR). Även uppgifter om barnafödslar kommer från HBR. För närmare beskrivning av HBR se *Bakgrundsfakta till Befolknings- och välfärdsstatistik* SCB 2005). Information om kalenderår i Sverige (vid årets slut) för utrikes födda har hämtats från STATIV för åren 1998–2009. Uppgiften gäller senaste invandringsår till Sverige. STATIV är en longitudinell individdatabas som innehåller samtliga personer folkbokförda i Sverige den 31/12 respektive år (från och med 1997).

## Definitioner och förklaringar

### Indelning i ländergrupper

Utrikes födda delas i prognosen in i grupper efter födelseland: Norden utom Sverige, EU utom Sverige och Norden, övriga Europa utom EU och Norden samt länder utanför Europa med hög, medel respektive låg utvecklingsnivå utifrån FN:s Human Development Index (HDI).

HDI är ett index som mäter välfärdsnivån i olika länder och som grundar sig på sammansatt statistik över befolkningens förväntade livslängd, bruttonationalprodukt (BNP) per invånare och befolkningens utbildningsnivå. Indexet beräknas och uppdateras årligen av FN. I prognosen används för närvarande 2007 års indelning (se nedan).

### Sverige

<b>Norden (utom Sverige):</b>	Danmark, Finland, Island, Norge
<b>EU-länder (utom Norden):</b>	Belgien, Bulgarien, Cypern, Danzig, Estland, Frankrike, Gibraltar, Grekland, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Polen, Portugal, Rumänien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien och Nordirland, Tjeckien, Tjeckoslovakien, Tyska Dem Rep (DDR), Tyskland, Ungern, Österrike
<b>Övriga Europa (Europa utom Norden och EU-länder):</b>	Albanien, Andorra, Bosnien-Hercegovina, Jugoslavien, Kosovo, Kroatien, Liechtenstein, Makedonien, Moldavien, Monaco, Montenegro, Ryssland, San Marino, Schweiz, Serbien, Serbien och Montenegro, Turkiet, Ukraina, Vatikanstaten, Vitryssland
<b>Länder (utanför Europa) med högt HDI:</b>	Antigua och Barbuda, Arabemiraten, Förenade, Argentina, Australien, Bahamas, Bahrain, Barbados, Bermuda, Brasilien, Brunei Darussalam, Chile, Costa Rica, Hongkong, Israel, Japan, Kanada, Korea, Syd-, Kuba, Kuwait, Libyen, Malajiska Förbundet, Malaysia, Mauritius, Mexiko, Nya Zeeland, Oman, Panama, Qatar, S:t Kitts och Nevis, Saudiarabien, Seychellerna, Singapore, Taiwan, Tonga, Trinidad och Tobago, Uruguay, USA

<b>Länder (utanför Europa) med medel HDI:</b>	Algeriet, Anguilla, Arabrepubliken Egypten, Armenien, Azerbajdzjan, Bangladesh, Belize, Bhutan, Bolivia, Botswana, Colombia, Comorerna, Djibouti, Dominica, Dominikanska republiken, Ecuador, Egypten, Ekvatorialguinea, El Salvador, Fiji, Filippinerna, Franska Marocko, Gabon, Gambia, Gaza-området, Georgien, Ghana, Grenada, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Indien, Indonesien, Irak, Iran, Jamaica, Jordanien, Jungfruöarna, Brittiska Kambodja, Kamerun, Kap Verde, Kazakstan, Kenya, Kina, Kirgizistan, Kiribati, Kongo, Kongo, Demokratiska Republiken, Korea, Nord-, Laos, Lesotho, Libanon, Liberia, Madagaskar, Maldiverna, Marocko, Marshallöarna, Mauretanien, Mikronesien, Mongoliet, Myanmar, Namibia, Nauru, Nepal, Nicaragua, Pakistan, Palau, Palestina, Papua Nya Guinea, Paraguay, Peru, S:t Lucia, S:t Vincent och Grenadinerna, Salomonöarna, Samoa, Sao Tome och Principe, Sikkim, Sovjetunionen, Sri Lanka, Sudan, Surinam, Swaziland, Sydafrika, Sydjemen, Syrien, Tadzjikistan, Thailand, Togo, Tunisien, Turkmenistan, Tuvalu, Uganda, Uzbekistan, Vanuatu, Venezuela, Vietnam, Vietnam, republiken, Västbanken, Västra Samoa, Yemen, Zimbabwe, Östtimor
<b>Länder (utanför Europa) med lågt HDI:</b>	Afghanistan, Angola, Benin, Burkina Faso, Burundi, Centralafrikanska Republiken, Elfenbenskusten, Eritrea, Etiopien, Guinea, Guinea-Bissau, Malawi, Mali, Moçambique, Niger, Nigeria, Rwanda, Senegal, Sierra Leone, Somalia, Tanzania, Tchad, Zambia, Zanzibar

Personer som saknar känt födelseland har förts till gruppen "länder utanför Europa med medel HDI".

## Så görs statistiken

### Metod

#### Det summerade fruktsamhetstalet

Det summerade fruktsamhetstalet för ett enskilt år definieras som summan av de åldersspecifika fruktsamhetstalen för det år som beräkningen görs. De åldersspecifika fruktsamhetstalen beräknas som summan av födda barn av mammor i en viss ålder dividerat med medelfolkmängden kvinnor i samma ålder. Medelfolkmängden är genomsnittet av folkmängden i den åldern i början och i slutet av året.

Som exempel beräknas det åldersspecifika fruktsamhetstalet för 25-åriga kvinnor år 2010 på följande sätt:

År 2010 föddes 4 829 barn av kvinnor som i slutet av 2010 var 25 år.

Medelfolkmängden för 25-åriga kvinnor (ålder vid årets slut) beräknas som antal 24-åriga kvinnor 31/12 2009 (ålder vid årets slut) plus antal 25-åriga kvinnor 31/12 2010 (ålder vid årets slut) delat med två  
 $(56\,946 + 58\,057) / 2 = 57\,501,5$ .

25-åriga kvinnors fruktsamhetstal (ASFR) blir genom detta sätt att beräkna  
 $4\,829 / 57\,501,5 = 0,084$ .

Fruktsamhetstalet beräknas på motsvarande sätt för kvinnor i samtliga barnafödande åldrar och summan av de åldersspecifika fruktsamhetstalen blir det summerade fruktsamhetstalet. Det summerade fruktsamhetstalet benämns ofta TFR (efter engelskans Total Fertility Rate).

$$TFR(t) = \sum_a B_{t,a} / \frac{P_{t-1,a-1} + P_{t,a}}{2}$$

$B_{t,a}$  är antal födda år  $t$  av mammor/pappor i åldern  $a$

$P_{t,a}$  är folkmängden den 31 december år  $t$  i åldern  $a$

Fruktsamhetstalen har beräknats på ovanstående vis för kvinnor från samtliga födelselandsgrupper.

Ibland beräknas det summerade fruktsamhetstalet genom att använda antal födda efter kvinnans ålder vid händelsen istället för kvinnans ålder i slutet av året.

### Simulering av antal födda med olika antaganden

Genomsnittliga åldersspecifika fruktsamhetstal (ASFR) har beräknats för perioden 2000–2009. I modell A används de totala ASFR för utrikes födda kvinnor. I modell B används istället olika ASFR beroende på tid sedan senaste registrerade invandringsår till Sverige. Utrikes födda kvinnor fördelas i 3 grupper efter antal år i Sverige (0–1 år, 2–3 år, 4+). I modell C fördelas utrikes födda kvinnor i 11 grupper (0 år, 1 år, 2, ..., 10+). Dessa ASFR har applicerats på den verkliga medelfolkmängden för varje födelselandsgrupp i varje ålder efter tid i Sverige och antal födda barn har beräknats i varje modell.

Modell A:

$$F_t = \sum_i \sum_a M_{t,a,i} \cdot f_a$$

där  $F_t$  är antal födda

$M_{t,a,i}$  är medelfolkmängden kvinnor år  $t$  i ålder  $a$  och med  $i$  kalenderår i Sverige.

$f_a$  är det genomsnittliga fruktsamhetstalet perioden 2000–2009 för ålder  $a$ .

Modell B och C:

$$F_t = \sum_i \sum_a M_{t,a,i} \cdot f_{a,i}$$

där  $F_t$  är antal födda.

$M_{t,a,i}$  är medelfolkmängden kvinnor år  $t$  i ålder  $a$  och med  $i$  kalenderår i Sverige.

$f_{a,i}$  är det genomsnittliga fruktsamhetstalet perioden 2000–2009 i ålder  $a$  för kvinnor med  $i$  kalenderår i Sverige.

Eftersom barnafödande är poissonfördelat och antalet kvinnor är relativt stor kan standardavvikelsen,  $\sigma_t$  för antalet födda barn enligt modell C år  $t$  beräknas som:

$$\sigma_t = \sqrt{F_t}$$

Konfidensintervallen beräknas genom att addera respektive subtrahera Antal födda barn  $F$  med standardavvikelsen.

### **Statistikens tillförlitlighet**

Det datamaterial som är utgångspunkt för denna studie är SCB:s *Historiska befolkningsregister (HBR)* samt uppgift om senaste invandringsår från den longitudinella individdatabasen STATIV. Registren är baserade på uppgifter från folkbokföringen. Brister om rapportering om utvandring kan resultera i övertäckning om inte flyttning anmäls till folkbokföringen. Genomförda studier tyder på att registret innehåller en del personer som inte längre bor i landet. Brister i rapportering av invandring kan resultera i undertäckning. Registeruppgifter för utrikes födda är behäftade med större osäkerhet än uppgifter för inrikes födda.

## In English

### **Summary**

In the assumption on future births we distinguish between persons born in Sweden and persons born outside of Sweden. Persons born outside of Sweden have been divided into six different groups depending on their country of birth. Assumptions for fertility rates are made every forecast year for each age and each group for country of birth. The propensity to have children is greater for those who have recently arrived in Sweden. This increased tendency then decreases with the time spent in Sweden. This report analyses if it would be advantageous to make assumptions for foreign born by time in Sweden since immigration. The purpose is to evaluate whether such assumptions would make the projection of future births better.

In the report estimates are done of how much the number of births differs depending on how the assumptions are made. The number of births by mothers from different groups of countries has been estimated for the period 1998-2009 with three models. In model A, no consideration is taken for time in Sweden, in model B different assumptions are made for women who have lived 0-1, 2-3, 4 or more calendar years in Sweden and in model C different assumptions are made for women who have lived 0, 1, 2,...10 or more calendar years in Sweden. Model C gives the number of births that we regard as "true" and model A can be seen as the model that has been used in recent years. The average fertility rates for the period 2000-2009 have been used in the different models.

We see that the simulated number differs very little from model to model. In statistical terms, the numbers according to model A and B are not significantly different for most of the years, compared to the number estimated according to model C, "the true model". Thus we conclude that nothing can be gained by introducing a more detailed fertility model that takes consideration to time in Sweden.

### **A note of thanks**

We would like to express appreciation to our survey respondents – the people, enterprises, government authorities and other institutions of Sweden – with whose cooperation Statistics Sweden is able to provide reliable and timely statistical information meeting the current needs of our modern society.

## List of terms

andel	proportion	medel	medium
antagande	assumption	medelfolkmängd	average population
antal	number		
barn	children	Norden	Nordic countries
barnafödande	childbearing		
EU-länder	EU countries	procent	per cent
fruktsamhet	fertility	Sverige	Sweden
födda	born	summa	total
födelselandsgrupp	birth country group	tid	time
genomsnitt	average	utanför utrikes födda	outside foreign born
högt	high	ålder	age
kohort	cohort	övriga Europa	remaining Europe
kvinnor	women		
land	country		
lågt	low		





All officiell statistik finns på: **www.scb.se**  
Kundservice: tfn 08-506 948 01

All official statistics can be found at: **www.scb.se**  
Customer service, phone +46 8 506 948 01