

**DREAMs disaggregerede  
befolkningsfremskrivning til år 2100**

*Metode og resultater*

Peter Stephensen og Lars Haagen Pedersen

2002

## Forord

DREAM har siden 1999 årligt udarbejdet befolkningsprognoser. Med virkning fra 2001 blev princippet for befolkningsprognosen ændret, således at befolkningen blev fordelt såvel efter alder og køn som efter oprindelse. Befolkningen opdeles i fem oprindelsestyper: Indvandrere fra mere henholdsvis mindre udviklede lande, efterkommere efter hver af disse to grupper af indvandrere og resterende befolkning.

Et hovedformål med at lave en selvstændig befolkningsprognose er at få udviklet en metode, der sikrer, at befolkningsprognosens forudsætninger laves efter ensartede principper fra år til år, således at vurderingen af befolkningens udvikling fra et år til det næste kun ændres som følge af den nye information, der er til rådighed.

Nærværende prognose er derfor i så vidt omfang som muligt en opdatering af prognosen fra 2001, hvor opdateringen består af den registrerede udvikling i befolkningen gennem år 2000 og 2001. Der er dog foretaget enkelte justeringer i metoden.

Udgangspunktet for estimation af den aldersbetingede fertilitet og alders- og kønsspecifikke dødeligheder er i denne prognose data for perioden 1981-2001. I modsætning til prognosen for 2001 er det antaget, at der på langt sigt sker en gradvis reduktion forskellene i den samlede fertilitet mellem de 5 befolkningsgrupper.

Bruttoindvandringen til de to indvandrergrupper er ligeledes estimeret på baggrund af data for denne periode. Som en afvigelse fra metoden i prognosen for 2001, er information om det lavere antal asylmodtagere gennem første del af år 2002 indarbejdet i form af en justering af skønnet for bruttoindvandringen fra mindre udviklede lande på kortere sigt.

Hertil kommer, at Danmarks Statistik har revideret det datagrundlag, som ligger til grund for befolkningsprognosen, hvilket har en ikke ubetydelig påvirkning af fremskrivningen.

Som ved de tidligere prognoser fra DREAM er befolkningsudviklingen skrevet 100 år frem. Det skal understreges, at usikkerheden på befolkningsprognosen er hastigt voksende i prognosens længde. Der er så stor usikkerhed ved de langsigtede skøn, at resultatet skal fortolkes som en illustration af udviklingen i befolkningen og dennes sammensætning for det givne sæt af antagelser, der anvendes.

Lars Haagen Pedersen  
DREAM

# 1. Indledning

I dette papir præsenteres DREAMs seneste model til befolkningsfremskrivninger og modellen anvendes til en befolkningsfremskrivning til år 2100. Papiret er en opdatering af dokumentationen til DREAMs disaggregerede befolkningsfremskrivning til år 2100, jf. Stephensen (2001). Sidst i papiret foretages en sammenligning med den tidligere prognose, og det søges forklaret, hvilke ændringer i forudsætninger mv., der giver anledning til de observerede forskelle i prognosen.

I forhold til prognosen fra 2001 er der foretaget følgende ændringer:

- Det historiske datasæt for perioden 1980 til 1999 er revideret. Endvidere er observationer for 2000 og 2001 inkluderet.
- Estimation af parametre til prognosemodellen foretages på baggrund af data for perioden 1981 til 2001.
- Der er foretaget en eksogen justering i antallet af indvandrere på kort sig gældende fra 2002, som følge af den observerede reduktion i antallet af asylansøgere for året 2002.
- Der er ændret på metoden til fremskrivning af de aldersafhængige fertiliteter. Fra 2050 er det antaget, at der sker en vis konvergens i den samlede fertilitet for befolkningsgrupperne i prognosemodellen.

Bortset fra disse ændringer er metoden identisk til i 2001 anvendte.

I tillæg til det lavere antal asylansøgere i år 2002, er der med virkning fra 2002 indført ændringer i udlændingepolitikken, som må forventes at påvirke indvandringen og dermed befolkningsudviklingen på længere sigt. Det drejer sig først og fremmest om ændringer i retten til familiesammenføring, hvor der er indført aldersbegrænsninger, således at der ikke er ret til familiesammenføring med personer over 60 år, og således at der ikke er ret til ægtefællesammenføring med personer under 24 år. Der er endvidere indført skærpede regler for forsørgelsespligt i de tilfælde, hvor der er ret til familiesammenføring, jf. Ministeriet for Flygtninge, Indvandrere og Integration (2002). Disse ændringer i retten til familiesammenføring må forventes at reducere antallet af familiesammenføringer og dermed den samlede indvandring herunder specielt indvandringen fra mindre udviklede lande. Med de data, der indtil nu er til rådighed, er det ikke muligt at skønne over den kvantitative betydning af lovændringen. Der er derfor i denne befolkningsprognose ikke medtaget virkninger af denne lovændring.

Også betingelserne for opnåelse af dansk statsborgerskab er ændret i 2002. Den forventede konsekvens er, at udlændinge i gennemsnit vil have opholdt sig længere i Danmark, før de kan opnå dansk statsborgerskab. Dette vil også påvirke befolkningsprognosen, idet det må forventes at betyde, at den aldersbetingede sandsynlighed for statsborgerskabsskift reduceres specielt for de yngre aldersgrupper. Det kan få indflydelse på den statistiske sammensætning af befolkningen, således at efterkommergruppen vokser på bekostning af

gruppen resterende befolkning. Heller ikke denne ændring er medtaget i denne befolkningsprognose.

Resten af dette papir er struktureret på følgende måde: I afsnit 2 defineres de anvendte begreber, og afgrænsningerne i det anvendte datamateriale gennemgås. Afsnit 3 beskriver metoden og beskriver udviklingen i de variable, der estimeres eller fremskrives på basis af datamaterialet. Der er tale om følgende variable: 1) udviklingen i de alders- og kønsspecifikke dødssandsynligheder, der præsenteres ved hjælp af udviklingen i den forventede levetid. 2) Udvandringssandsynligheder fordelt på alder, køn og oprindelse. 3) Udviklingen i bruttoindvandringen fordelt på alder, køn og oprindelse. 4) Alders- køns- og oprindelsesfordelte sandsynligheder for skift af statsborgerskab. 5) Fordelingen af fædre efter oprindelse betinget af moderens oprindelse. 6) Fremskrivningen af den samlede fertilitet, der er en konsekvens af den aldersbetingede fertilitet for hver af de 9 befolkningsgrupper.

Resultatet af befolkningsfremskrivningens hovedforløb præsenteres i afsnit 4, som også præsenterer udviklingen i forskellige demografiske byrdemål, der er relevante i den økonomiske debat om befolknings sammensætningens betydning for udviklingen i offentlige udgifter mv. Papiret afsluttes med en sammenligning med DREAMs disaggregerede befolkningsprognose fra 2001.

## 2. Definitioner og data

I denne fremstilling og i DREAMs befolkningsprognosemodel anvendes Danmarks Statistiks generelle begreber og afgrænsninger. De vigtigste definitioner er følgende:

**Indvandrere:** Personer, der er født i udlandet af forældre, der begge er udenlandske statsborgere eller er født i udlandet. Hvis der kun foreligger oplysninger om den ene forælder defineres personen som indvandrer, hvis vedkommende er født i udlandet og forælderen er udenlandsk statsborger eller født i udlandet. Hvis der ikke findes oplysninger om nogen af forældrene, og personen er født i udlandet, defineres personen ligeledes som indvandrer.

**Efterkommere:** Personer, der er født i Danmark af forældre, hvoraf ingen er dansk statsborger og født i Danmark. Hvis der ikke findes oplysninger om nogen af forældrene, og personen er udenlandsk statsborger født i Danmark, betragtes vedkommende også som efterkommer.

**Resterende befolkning:** Personer, hvoraf mindst en af forældrene er dansk statsborger og født i Danmark, uanset personens eget fødeland og statsborgerskab. Hvis der ikke findes oplysninger om nogen af forældrene, betragtes vedkommende som tilhørende gruppen Resterende befolkning, hvis vedkommende er dansk statsborger født i Danmark.

Disse gruppedefinitioner er udtømmende, dvs. alle personer i befolkningen tilhører en af de tre grupper. Definitionerne er endvidere entydige, dvs. en given person placeres i en og kun en af de tre grupper.

Underopdelingen af indvandrere og efterkommere efter oprindelsesland giver anledning til følgende definitioner af landegrupperne:

**Mere udviklede lande:** USA, Canada, Japan, Australien, New Zealand, alle europæiske lande **eksklusiv** Tyrkiet, Cypern, samt følgende lande fra det tidligere Sovjetunionen: Aserbadjan, Usbekistan, Kasakstan, Turkmenistan, Kirgisistan, Tadsjikistan, Georgien og Armenien

**Mindre udviklede lande:** Alle lande der ikke tilhører gruppen af mere udviklede lande.

Der er til befolkningsprognosemodellen udviklet en database i Danmarks Statistiks befolkningskontor. Databasen dækker perioden 1981-2001 og indeholder opdeling af befolkningen på 9 befolkningsgrupper:

1. Indvandrere fra mindre udviklede lande uden dansk statsborgerskab
2. Indvandrere fra mindre udviklede lande med dansk statsborgerskab
3. Indvandrere fra mere udviklede lande uden dansk statsborgerskab
4. Indvandrere fra mere udviklede lande med dansk statsborgerskab
5. Efterkommere uden dansk statsborgerskab hvis mor kommer fra mindre udviklet land
6. Efterkommere med dansk statsborgerskab hvis mor kommer fra mindre udviklet land
7. Efterkommere uden dansk statsborgerskab hvis mor kommer fra mere udviklet land
8. Efterkommere med dansk statsborgerskab hvis mor kommer fra mere udviklet land
9. Resterende befolkning

For hver befolkningsgruppe indeholder databasen følgende variable

1. Antal mænd og kvinder (fordelt på alder)
2. Antal døde mænd og kvinder (fordelt på alder)
3. Antal fødte drenge og piger (fordelt på moders alder)
4. Antal indvandrede mænd og kvinder (fordelt på alder)
5. Antal udvandrede mænd og kvinder (fordelt på alder)

Endvidere indeholder databasen en "baby-database" for perioden 1981-2001. Samtlige fødsler i perioden er registreret, og for hver nyfødt findes data for:

1. Barnets køn, statsborgerskab og gruppetilhørsforhold
2. Moders og faders gruppetilhørsforhold, statsborgerskab og hjemland

### 3. Metode og fremskrevne parametre

I skematisk form fremstilles i dette afsnit den metode, som anvendes i befolkningsfremskrivningsprogrammet. Udgangspunktet for fremskrivningen er en (status)opgørelse over den alders- og kønsfordelte bestand af personer i hver af de 9 befolkningsgrupper. Disse data tages fra befolkningsdatabasen.

#### 3.1 Fremskrivningsmetode

For at fremskrive bestandene af personer i hver af grupperne laves følgende beregninger:

1. Antal *døde* beregnes ved hjælp af køns- og aldersfordelte *dødssandsynligheder*, der antages at være ens for alle befolkningsgrupper.
2. *Udvandring* beregnes vha. køns-, befolkningsgruppe- og aldersfordelte *udvandringskvotienter*.
3. Udvandringen og den eksogent givne køns-, befolkningsgruppe- og aldersfordelte indvandring giver *nettoindvandring*.
4. Givet antal døde og nettoindvandringen, kan det *potentielle antal personer i aldersgrupperne fra 1 år* i næste periode beregnes. Antallet er potentielt, idet der ikke er taget hensyn til evt. statsborgerskift.
5. *Det faktiske antal personer i aldersgrupperne fra 1 år* i næste periode beregnes ved at inddrage køns-, befolkningsgruppe- og aldersfordelte *statsborgerskabsskift-kvotienter*.
6. Antal nyfødte beregnes ved hjælp af befolkningsgruppe- og aldersfordelte *fertilitetskvotienter*. De nyfødte fordeles på drenge og piger efter en fast andel.
7. De nyfødte fordeles på befolkningsgrupper ved anvendelse af *fadergruppekvotienter* og *statsborgerskabskvotienter for nyfødte*. Fadergruppekvotienterne angiver, givet moderens alder og gruppetilhørsforhold, fordelingen af fædre på grupper. Statsborgerskabskvotienterne for nyfødte angiver, givet moderens alder og gruppetilhørsforhold, samt givet faderens befolkningsgruppetilhørsforhold, sandsynligheden for at barnet har dansk statsborgerskab fra fødslen.

#### 3.2 Fremskrivning af parametre

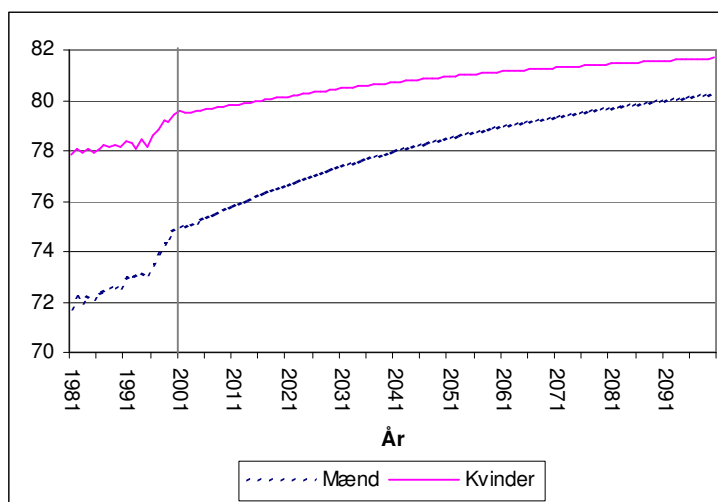
##### *Dødssandsynligheder*

Dødssandsynlighederne fremskrives ved en 2-trins-procedure. Først beregnes de historiske dødssandsynligheder for perioden 1981-2001 fordelt på alder og køn. For hver alder og køn foretages en *Smooth Transition Regression* (STR) jf. Granger og Teräsvirta (1993) for at udtrække trenden af de historiske data. I procedurens 2. trin fremskrives dødssandsynlighederne ved at fortsætte denne trend ved hjælp af en funktionsform, der har den egenskab, at den konvergerer mod et konstant langsiget niveau.

En aggregeret beskrivelse af udviklingstendensen i alders- og kønsspecifikke dødeligheder kan fås ved dannelse af den forventede middellevetid for mænd og kvinder. Middellevetiden i et givet år angiver den forventede levealder for en person født det år, beregnet ved hjælp af årets dødssandsynligheder.

Figur 1 viser dels den observerede og dels den fremskrevne udvikling i middellevetiden for mænd og kvinder. Det ses, at middellevetiden er svagt voksende for kvinder, hvor den frem til 2050 vokser til 80,9 år. For mænd er middellevetiden noget hurtigere voksende i fremskrivningsperioden, hvor den vokser til 78,5 år i 2050. For begge grupper betyder fremskrivningsmetoden, at den forventede middellevetid gradvist konvergerer mod en stabil langsigtet middellevetid.

**Figur 1. Forventet levetid**



Vurderet i forhold til befolkningsprognoser for de øvrige vesteuropæiske lande og USA er der tale om en beskedent forventet vækst i middellevetiden for specielt kvinder. (jf. United Nations (2001)). Den lave vækst i middellevetiden i fremskrivningsperioden er en konsekvens af, at danske kvinder i perioden fra 1981-2001 har haft en meget beskedent vækst i middellevetiden, og at den anvendte økonometriske metode forlænger denne tendens. Som det fremgår af Figur 1, har der i de allerseneste år været en kraftigere tendens til stigning i begge køns middellevetid. Den anvendte metode betyder, at denne ekstra vækst kun gradvist får lov til at påvirke fremskrivningens langsigtede vækstrate. Hvis tendensen fortsætter, vil der fra opdateringsår til opdateringsår ske en gradvis opjustering af den fremtidige middellevetid. Dette sikrer, at kortvarige ændringer i det underliggende data ikke får en urimeligt kraftig påvirkning af prognosen. Dette kan illustreres ved at sammenligne med middellevetiden i sidste års prognose. I prognosen fra 2001 (der var baseret på data fra 1980 til 1999) var middellevetiden for kvinder i 2050 80,0 år og middellevetiden for mænd i 2050 77,3 år. Inddragelsen af 2 års observationer (år 2000 og 2001) har altså bevirket en stigning i middellevetiden i 2050 på 0,9 år for kvinder og 1,2 år for mænd.

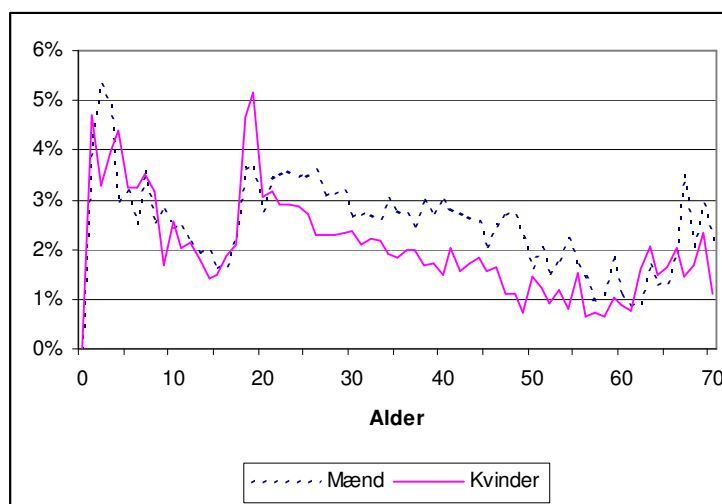
### *Udvandringskvotienter*

Udvandringskvotienten angiver sandsynligheden for, at en person af et givet køn, alder og befolkningsgruppe udvandrer. For indvandregrupperne (gruppe 1-4) måles bruttoudvandringskvotienter. For efterkommergrupperne (gruppe 5-8) og for gruppen resterende befolkning måles udvandringskvotienterne som nettostørrelser. Dette skyldes, at

der kun er egentlig indvandring til indvandrergrupperne. Udvandringskvotienten for et givet køn, alder og befolkningsgruppe beregnes om antallet af udvandrede delt med det totale antal personer. Beregningen sker som et gennemsnit over 5 år. Dette er gjort for at sikre, at kvotienterne ikke ændrer sig for voldsomt fra det ene opdateringsår til det næste.

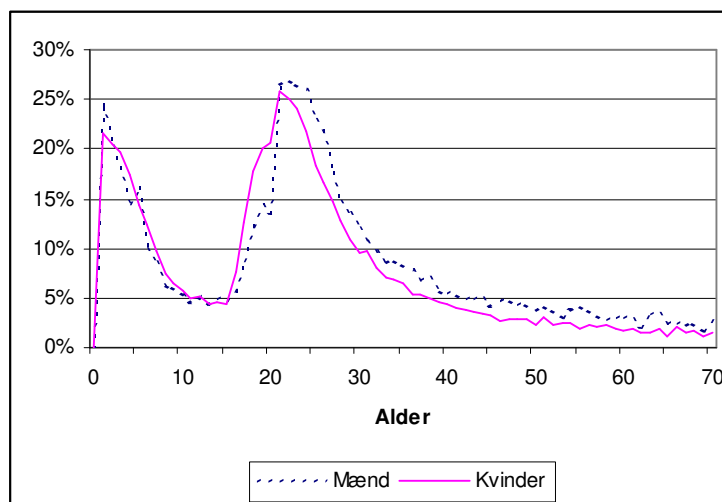
**Figur 2. Udvandringskvotient, indvandrere fra mindre udviklede lande.**

(Gennemsnit for 1997-2001)



**Figur 3. Udvandringskvotient, indvandrere fra mere udviklede lande.**

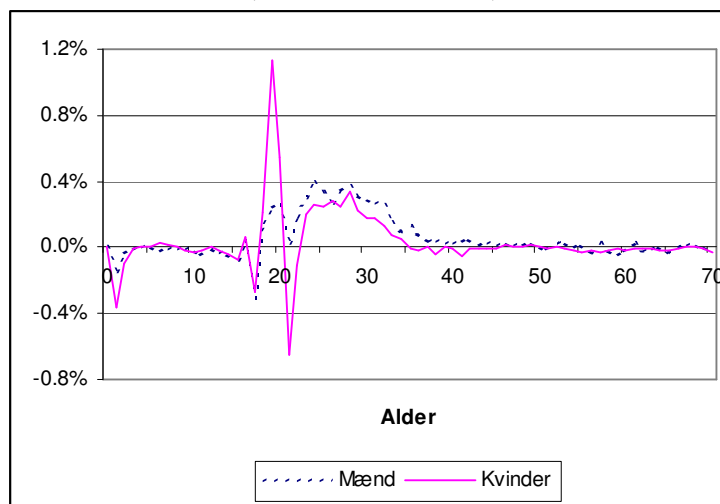
(Gennemsnit 1997-2001)





**Figur 4. Udvandningskvotient, resterende befolkning.**

(Gennemsnit 1997-2001)



Der er en meget bemærkelsesværdig forskel på niveauet for udvandningskvotienterne for de 3 viste grupper, jf. Figur 2 - Figur 4. Klart højest ligger udvandningskoefficienterne for indvandrere fra mere udviklede lande. Disse indvandrere har en gennemsnitlig årlig udvandringssandsynlighed på 8,8 procent for mænd og 8,0 for kvinder, vurderet for alle aldersklasser under et (i sidste års prognose var de tilsvarende tal hhv. 9,2 procent og 8,1 procent). Specielt blandt de 20 – 30-årige er udvandringen høj med et gennemsnit på over 20 procent for mænd. Udvandningskvotienten toppet for 22-årige mænd med et niveau på næsten 27 procent.

For indvandrere fra mindre udviklede lande er udvandningskvotienterne betydeligt mere moderate, men også for denne gruppe er der en ikke-ubetydelig årlig udvandringssandsynlighed på i gennemsnit 2,7 procent for mænd og 2,2 procent for kvinder, vurderet for alle aldersklasser under et (i sidste års prognose var disse tal hhv. 2,8 procent og 2,2 procent). Den aldersmæssige variation i udvandringsmønstret er mindre for denne gruppe, selvom udvandringstilbøjeligheden også her er størst for de 20 – 30 årige. Der ses også en stigende tendens til udvandring for personer over 65 år.

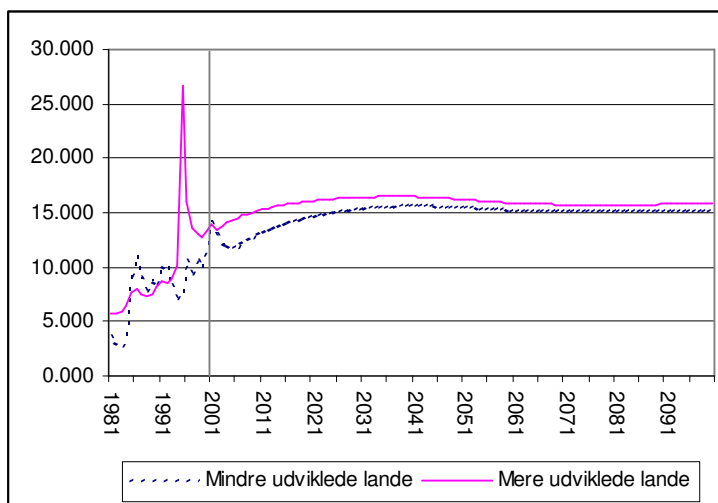
### *Indvandring*

Indvandringen fra mere udviklede lande og fra mindre udviklede lande fremskrives hver for sig. Den lineære trend uddrages af historiske data fra 1981-2001. De atypiske år 1996-97 er ikke medtaget i regressionen. Tallene er atypiske bl.a. på grund af det store antal flygtninge fra Bosnien-Hercegovina. Værdierne er udskiftet med vejede gennemsnit af 1995 og 1998.

Den fundne trend fremskrives med en funktionsform, der konvergerer mod et konstant langsigtet niveau. De langsigtede niveauer for hhv. indvandring fra mere udviklede lande og mindre udviklede lande vælges således, at en bestemt langsigtet samlet

nettoindvandring opnås i den samlede model. I grundforløbet er den langsigtede nettoindvandring sat til 10.000 personer om året. Denne langsigtede nettoindvandring er taget fra FN's seneste langsigtede befolkningsprognose, United Nations (2001).

**Figur 5. Bruttoindvandring, historisk og fremskrevet**



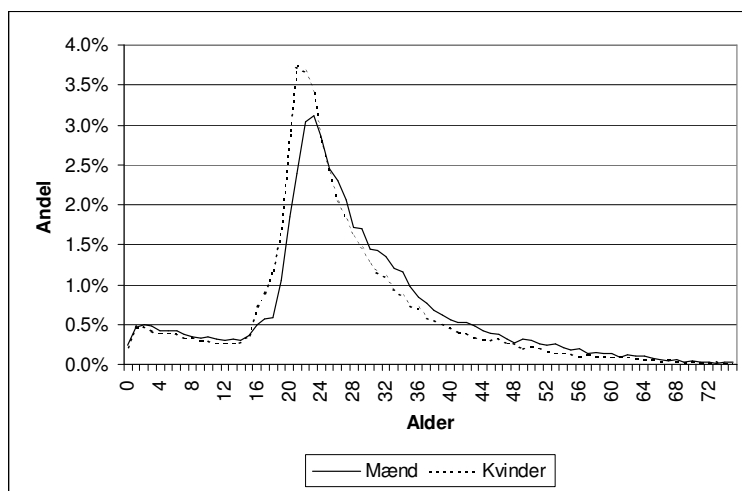
Metoden med at korrigere for den ekstraordinære indvandring fra Bosnien-Hercegovina kan fortolkes som et forsøg på at lave en fremskrivning, hvor der er set bort fra ekstraordinære vandringer som følge af lokale konflikter i Europa.

Der er sket en efterfølgende korrektion i antallet af indvandrere fra mindre udviklede lande, baseret på udlændingestyrelsens skøn over antallet af afsluttede asylsager frem til 2006. Efter 2006 antages, at indvandringen gradvist vender tilbage til det estimerede niveau. Dette forklarer faldet i bruttoindvandrede fra mindre udviklede lande i perioden efter 2001 i Figur 5. I 2001 var bruttoindvandringen godt 28.000 personer fordelt på ca. 14.000 personer fra hver af de to indvandrergrupper. Fremskrivningsmetoden betyder, at bruttoindvandringen for begge indvandrergrupper stiger til ca. 16.000 for hver af grupperne i 2050 med en lille overvægt til gruppen af mere udviklede lande. Det samlede langsigtede bruttoindvandrer-niveau konvergerer mod ca. 31.000 i år 2100.

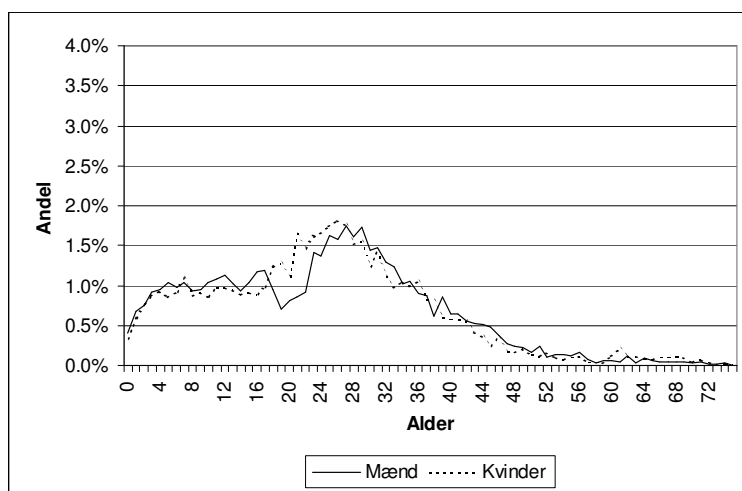
Stigningen i bruttoindvandringen til langsigtsniveauet i forhold til niveauet i 2001 fører ikke til nogen nævneværdig ændring i nettoindvandrer-niveauet for befolkningen som helhed, jf. Tabel 5. Forklaringen, på at den øgede bruttoindvandring ikke fører til nogen stigning i nettoindvandringen, er, at udvandringstilbøjeligheden er væsentlig større for indvandrergrupperne (specielt indvandrere fra mere udviklede lande), jf. foregående afsnit. Da disse grupper – trods den større udvandring – udgør en voksende del af befolkningen, betyder det, at bruttoudvandringen stiger for en given befolkningsstørrelse. Der skal derfor gradvist en større bruttoindvandring til at opretholde et fast niveau for nettoindvandringen. Hvor det i 2001 gælder, at der skal være en bruttoindvandring på 2,1 personer for at sikre en nettoindvandring på 1, vil dette tal være vokset til 3,0 bruttoindvandrere for at sikre en nettoindvandring på 1 i 2050.

På indvandringstidspunktet antages indvandrernes fordeling på alder og køn at svare til den gennemsnitlige fordeling beregnet for perioden 1997-2001. Disse fordelinger ses i Figur 6 og Figur 7. Det ses, at aldersfordelingen for indvandrere fra mindre udviklede lande er ret flad i aldersgruppen 5-40 år, med en top beliggende i slutningen af 20'erne. For indvandrere fra mere udviklede lande er indvandringen koncentreret om midten af 20'erne. For begge indvandrergrupper er der en meget ligelig kønsfordeling, idet andelen af mænd er 49,9 procent i begge tilfælde.

**Figur 6. Fordeling af indvandrede fra mere udviklede lande på køn og alder**



**Figur 7. Fordeling af indvandrede fra mindre udviklede lande på køn og alder**

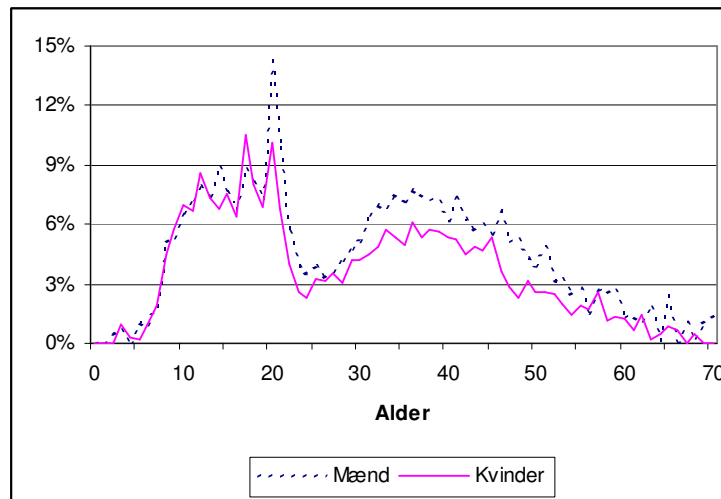


### Statsborgerskabsskift-kvotienter

Statsborgerskabsskift-kvotienten (SBSK) angiver for givet køn, gruppe og alder andelen af personer, der skifter til dansk statsborgerskab. Kvotienten er derfor kun defineret for grupperne 1, 3, 5 og 7, der som udgangspunkt består af personer, der ikke er danske statsborgere. Historiske tal for SBSK er beregnet ud fra data i den grundlæggende database.

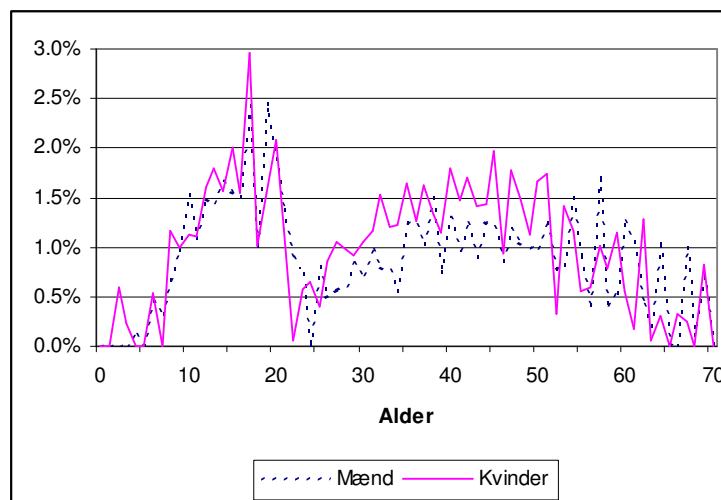
**Figur 8. Skift af statsborgerskab, indvandrere fra mindre udviklede lande.**

(Gennemsnit 1997-2001)



**Figur 9. Skift af statsborgerskab, indvandrere fra mere udviklede lande.**

(Gennemsnit 1997-2001)



I denne database haves for hver befolkningsgruppe antallet af døde, antallet af fødte, antal indvandrede og antal udvandrede. Ændringer i antallet af personer i en given befolkningsgruppe, der ikke kan forklares af disse forhold, kan derfor kun forklares ved statsborgerskift (samt naturligvis målefejl). SBSK'erne beregnes som et gennemsnit af de sidste 5 år op til opdateringsåret.

Figur 8 og Figur 9 viser statsborgerskabsskifts-kvotienterne for indvandrergrupperne fra henholdsvis mindre og mere udviklede lande. Det bemærkes, at tendensen til statsborgerskabsskift er 2-3 gange så høj for indvandrere fra mindre udviklede lande som for indvandrere fra mere udviklede lande. I forhold til sidste års database, har tilføjelsen af 2 års ekstra data bevirket en tydelig stigning i SBSK'erne for indvandrere fra mindre udviklede lande. En tilsvarende stigning ses ikke for indvandrere fra mere udviklede lande.

### Fadergruppekvotienter

Fadergruppekvotienterne bruges til at fordele nyfødte på befolkningsgrupper. Kvotienterne angiver, givet moderens gruppetilhørsforhold, fordelingen af fædre på befolkningsgrupper. Kvotienterne beregnes historisk ud fra en database over samtlige nyfødte fra 1981-2001. De anvendte kvotienter er et gennemsnit af de sidste 5 år op til opdateringsåret.

**Tabel 1. Fadergruppe-kvotienter (procent).**

Fædre:	Reste- rende	Indvand- rere MU - IS*	Indvand- rere MU - S*	Indvand- rere M - IS*	Indvand- rere M - S*	Efter- kommere M - IS*	Efter- kommere M - S*	Efter- kommere MU - IS*	Efter- kommere MU - S*	I alt
Mødre:										
Resterende	95.9	0.9	0.6	2.1	0.2	0.1	0.2	0.0	0.1	100.0
Indvandrere - MU - IS*	12.0	51.6	31.5	0.9	0.2	0.0	0.1	0.3	3.4	100.0
Indvandrere - MU - S*	11.8	44.0	42.5	0.4	0.6	-	0.2	0.1	0.4	100.0
Indvandrere - M - IS*	47.0	2.8	2.0	42.7	3.7	0.5	1.1	0.1	0.3	100.0
Indvandrere - M - S*	67.3	3.0	1.0	16.6	9.5	-	2.0	-	0.5	100.0
Efterkommere - M -	62.9	2.9	2.9	20.0	2.9	5.7	2.9	-	-	100.0
Efterkommere - M -	64.2	3.4	0.7	21.6	4.1	1.4	4.1	-	0.7	100.0
Efterkommere - MU -	5.0	70.0	20.0	-	-	-	-	5.0	-	100.0
Efterkommere - MU -	6.1	76.9	9.5	0.3	-	-	0.3	-	6.8	100.0

\*: MU = Mindre udviklede lande  
M = Mere udviklede lande  
S = Dansk statsborgerskab  
IS = Ikke dansk statsborgerskab

I Tabel 1 er fadergruppe-koefficienterne vist. I tabellens rækker står moderen fordelt på befolkningsgrupper. Tabellen er konstrueret således, at tallene i en given række kan fortolkes som sandsynligheder. Der gælder således, at en nybagt moder fra gruppen resterende befolkning med 95,9 procents sandsynlighed har fået barn med en mand, der ligeledes tilhører denne befolkningsgruppe. Med 0,9 procents sandsynlighed har kvinden fået barn med en mandlig indvandrer fra et mindre udviklet land, der ikke har dansk statsborgerskab.

Hvis den nybagte moder derimod er indvandrer fra et mindre udviklet land og ikke har dansk statsborgerskab er sandsynligheden, for at hun har fået barn med en mand fra

gruppen resterende befolkning, kun 12 procent. Sandsynligheden, for at faderen også er en indvandrer fra et mindre udviklet land, er 83,1 procent, heraf 51,6 procent for at faderen er uden dansk statsborgerskab og 31,5 procent for at faderen er dansk statsborger.

Er den nybagte mor indvandrer fra et mere udviklet land, er der forholdsvis stor sandsynlighed for at faderen er fra gruppen resterende befolkning – 47 procent hvis moderen ikke er dansk statsborger, og 67,3 procent hvis moderen er dansk statsborger.

Betragtes de sidste rækker i tabellen ses, at der for nybagte mødre blandt efterkommere efter indvandrere fra mindre udviklede lande er en endog ganske høj sandsynlighed for, at faderen er indvandrer fra et mindre udviklet land. Hvis moderen er dansk statsborger er denne sandsynlighed 86,4 procent (76,9+9,5). Hvis moderen ikke er dansk statsborger er sandsynligheden 90 procent (70+20).

Den sidste observation betyder, at der er en høj sandsynlighed for at børn af efterkommere fra mindre udviklede lande også selv vil tilhøre gruppen af efterkommere.

Der er ikke sket nævneværdige ændringer i fadergruppe-kvotienterne i forhold til prognosen fra 2001.

### *Fertilitetskquotienter*

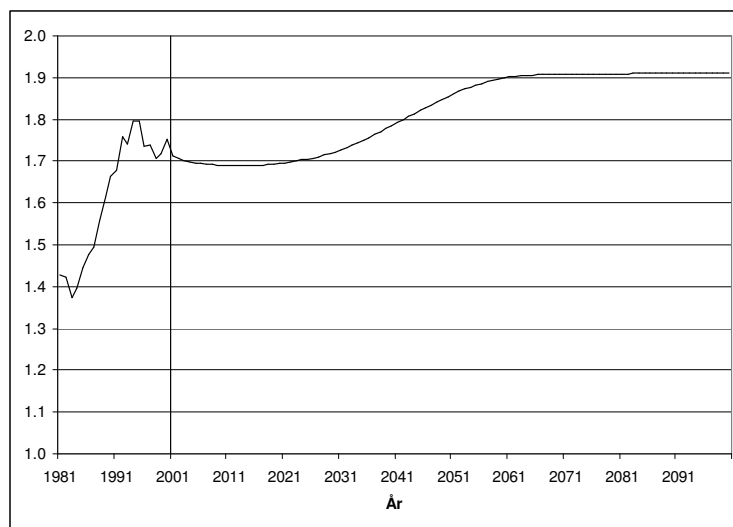
De aldersbetingede fertilitetskquotienter fremskrives for hver befolkningsgruppe på mellem-lang sigt. Imidlertid betyder den begrænsede mængde observationer for visse af befolkningsgrupperne, at det har været nødvendigt at anvende en forskellig fremgangsmåde afhængig af hvilken befolkningsgruppe, der er tale om.

De største befolkningsgrupper er resterende befolkning (gruppe 9), indvandrere fra mindre udviklede lande (gruppe 1) og indvandrere fra mere udviklede lande (gruppe 3). For disse grupper gælder, at de hver for sig har en tilstrækkelig størrelse til, at en analyse for hver aldersgruppe er mulig. For hver alder mellem 15 og 49 år uddrages trenden af historisk data ved hjælp af en Smooth Transition Regression. På grundlag af denne trend fremskrives den årsbetingede fertilitet, idet det antages, at fertiliteten relativt hurtigt bevæger sig mod et langsigtet niveau.

De resterende befolkningsgrupper er små. Disse grupper er problematiske af to grunde. Dels fordi de er små, hvilket giver en betydelig statistisk usikkerhed, dels fordi de kvindelige medlemmer af efterkommergrupperne hovedsageligt er under 25 år, hvilket betyder, at det er vanskeligt at skønne over en kvindes samlede fertilitet over livsforløbet, da der mangler data for kvinder i den ældste halvdel af den fødedygtige alder. For at løse dette problem sammenlignes fertilitetsprofilen (over kvindens alder) for hver enkelt af de små befolkningsgrupper med de tilsvarende fertilitetsprofiler for de 3 store grupper. Ved hjælp af lineær regressionsanalyse beregnes de små gruppers fertiliteter som en vejret sum af de tre store gruppers fertiliteter. Herefter kan de små gruppers årsbetingede fertiliteter fremskrives på grundlag af fremskrivningerne af de 3 store gruppers fertiliteter.

På lang sigt gøres der 2 antagelser: dels gøres der en specifik antagelse om den samlede fertilitet for alle grupper tilsammen. Denne antages at være 1,91. Derudover antages de enkelte gruppers fertiliteter at bevæge sig mod hinanden således at f.eks den betydelige forskel på fertilitetsniveauet mellem gruppen resterende befolkning og indvandrere fra mindre udviklede lande formindskes. Disse langsigtede antagelser bliver så vidt muligt ikke ændret fra år til år, således at ændringer i prognosen kun kan tilskrives ændringer i historisk data.

**Figur 10. Samlet fertilitet**



Udviklingen i den samlede fertilitet for befolkningen som helhed er vist i Figur 10. Det ses, at den historiske værdi for den samlede fertilitet har været stigende siden det absolutte lavpunkt i 1983, hvor den nåede ned på 1,37. Den højeste fertilitet i de historiske data er 1,80 i 1994. Herefter bevæger den sig lidt ned og op igen frem til 2001-niveauet på 1,71. I fremskrivningen har fertiliteten først et lille fald frem til omkring 2015, hvor den når ned på 1,69. Resten af fremskrivningsperioden er der en voksende trend, som fører til, at den samlede fertilitet når op på ca. 1,9 i anden halvdel af 2050'erne. Herefter stabiliseres niveauet på 1,91 fødsel pr. kvinde.

Tabel 2 viser den samlede fertilitet for de enkelte befolkningsgrupper. Det ses, at forskellene mellem grupperne som nævnt ovenfor, indsnævres. Samtidig ses, at der er meget store forskelle i fertiliteten mellem de forskellige befolkningsgrupper. I toppen ligger gruppen af indvandrere, som ikke er danske statsborgere og kommer fra mindre udviklede lande. Denne gruppe har en fertilitet på næsten 3,4 barn pr. kvinde. I fremskrivningsperioden betyder den anvendte metode, at dette niveau vil falde. Hvis fertiliteten i de lande som disse personer udvandrer fra begynder at falde, således som det f.eks. forventes af FN, må man forvente, at også indvandrernes fertilitet falder, hvilket vil betyde, at stigningen i den samlede fertilitet for befolkningen som helhed må forventes at blive mindre end fremskrivningen peger på. På den anden side forventes det i United Nations (2001), at den samlede fertilitet i Danmark stiger til 1,9 i 2050, hvilket er i god overensstemmelse med de her anvendte antagelser.

Indvandrere fra mere udviklede lande har en samlet fertilitet, der ligger under gruppen resterende befolkning. Endelig ses, at fertiliteten for efterkommere efter indvandrere fra mindre udviklede lande ligger noget over fertiliteten for gruppen resterende befolkning, men betydeligt under den tilsvarende indvandrergruppes fertilitet.

**Tabel 2. Fremskrevne samlede fertiliteter fordelt på grupper. 2001 og 2050**

	2001	2050
Resterende	1.64	1.80
Indvandrere fra mindre udviklede lande, ikke danske statsborgere	3.37	2.54
Indvandrere fra mindre udviklede lande, danske statsborgere	2.36	2.11
Indvandrere fra mere udviklede lande, ikke danske statsborgere	1.58	1.74
Indvandrere fra mere udviklede lande, danske statsborgere	1.27	1.65
Efterkommere, mor fra mindre udviklet land, ikke danske statsborgere	1.68	1.83
Efterkommere, mor fra mindre udviklet land, danske statsborgere	1.90	1.92
Efterkommere, mor fra mere udviklet land, ikke danske statsborgere	1.64	1.80
Efterkommere, mor fra mere udviklet land, danske statsborgere	1.60	1.78
Hele befolkningen	1.71	1.85

Sammenlignet med prognosen fra 2001 er der en begrænset ændring i den samlede fertilitet for befolkningen under et (et fald fra 1,91 til 1,85 i 2050). De enkelte befolkningsgruppers samlede fertilitet er ændret noget mere pga. den indførte antagelse om, at der sker en vis konvergens i gruppernes fertilitet.

## 4. Resultater

Tabel 3 viser størrelsen af den samlede befolkning i perioden 2001 til 2100 og Tabel 4 viser de samme tal blot omregnet til indeks (hvor 2001=100). Befolkningen stiger fra 5,349 millioner i 2001 til 5,566 millioner i 2035. Herefter er befolkningen svagt faldende frem til 2050, for herefter at vokse til et niveau på lidt over 5,8 millioner i år 2100<sup>1</sup>.

I Tabel 3 vises også befolkningen opdelt på **udvalgte aldersgrupper**. Det ses, at antal 0-6-årige gennem næsten hele perioden ligger under niveauet fra 2001 på trods af den stigende samlede fertilitet fra 2016, men at antallet svinger i takt med antal kvinder i de fertile aldre. Der er ligeledes et fald i antal personer i aldersgruppen 25-59 år, hvor der i år 2040 kun er 90 procent så mange personer som i 2001; et tal der ved periodens udløb stiger til 95 pct. Målt i andele svarer dette til, at hvor de 25-59-årige i 2001 udgør 50,3 procent af den samlede befolkning, falder deres andel til at udgøre 43,6 procent i år 2040. Dette forhold ændres ikke meget i resten af fremskrivningsperioden, og gruppen udgør således 43,5 procent af hele befolkningen ved fremskrivningsperiodens udløb. Denne udvikling dækker naturligvis over den generelle tendens til at alderssammensætningen af befolkningen forskydes mod en større andel af ældre.

<sup>1</sup> Sammenligning af resultatet med sidste års prognose sker i afsnit 5.



**Tabel 3. Befolkningen opdelt på aldersklasse.**

	0-6 år	7-16 år	17-24 år	25-59 år	60-66 år	67-79 år	80-89 år	90-110 år	Ialt
	antal 1000 personer								
2001	480	626	493	2690	360	485	182	32	5349
2002	475	646	483	2698	369	483	184	33	5369
2003	468	662	476	2695	384	483	184	33	5385
2004	462	675	471	2688	401	484	184	34	5400
2005	456	687	470	2672	422	486	185	35	5413
2006	450	694	473	2652	445	491	186	35	5424
2007	442	699	482	2625	470	495	186	35	5435
2008	433	702	494	2602	490	503	185	35	5444
2009	426	702	509	2582	503	511	185	35	5453
2010	419	697	526	2568	506	526	184	35	5461
2015	393	655	585	2529	469	640	179	38	5489
2020	396	608	580	2537	469	694	192	37	5513
2025	421	583	544	2524	498	703	231	37	5542
2030	439	598	506	2481	527	695	276	42	5564
2035	437	632	493	2439	492	746	276	52	5566
2040	425	649	512	2415	461	755	272	61	5548
2045	419	641	539	2441	405	732	291	59	5526
2050	427	626	548	2461	415	668	308	61	5513
2060	461	639	525	2419	499	639	283	69	5536
2070	463	683	542	2405	449	733	255	64	5595
2080	466	681	575	2465	431	673	311	62	5664
2090	490	693	571	2507	471	656	290	75	5751
2100	496	723	583	2553	459	705	278	70	5867

**Tabel 4. Indeks over befolkningen opdelt på aldersklasser.**

	0-6 år	7-16 år	17-24 år	25-59 år	60-66 år	67-79 år	80-89 år	90-110 år	Ialt
	antal 1000 personer								
2001	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2002	99	103	98	100	102	99	101	103	100
2003	97	106	97	100	107	99	101	105	101
2004	96	108	96	100	111	100	101	107	101
2005	95	110	95	99	117	100	102	109	101
2006	94	111	96	99	124	101	102	109	101
2007	92	112	98	98	131	102	102	109	102
2008	90	112	100	97	136	104	102	109	102
2009	89	112	103	96	140	105	102	110	102
2010	87	111	107	95	141	108	101	110	102
2015	82	105	119	94	130	132	99	119	103
2020	82	97	118	94	130	143	106	117	103
2025	88	93	110	94	138	145	127	118	104
2030	91	96	103	92	146	143	152	131	104
2035	91	101	100	91	137	154	152	163	104
2040	88	104	104	90	128	156	149	191	104
2045	87	102	109	91	112	151	160	187	103
2050	89	100	111	91	115	138	169	191	103
2060	96	102	107	90	139	132	156	218	103
2070	96	109	110	89	125	151	141	202	105
2080	97	109	117	92	120	139	171	194	106
2090	102	111	116	93	131	135	159	235	108
2100	103	115	118	95	127	145	153	220	110

Af Tabel 5 og Tabel 6 fremgår opdelingen på grupperne indvandrere fra mindre og mere udviklede lande, efterkommere fra mindre og mere udviklede lande samt resterende befolkning. Den største stigning ses i antallet af **efterkommere fra mindre udviklede lande**. I 2100 er der sket næsten en 9-dobling af antallet. Den kraftige stigning kan forklares af det relativt lave antal efterkommere i 2001. Efterkommergrupperne er "nye" og derfor samlet set endnu meget unge i den danske befolkning, og grupperne har endnu ikke fundet sine langsigtede relative størrelser. I 2001 udgør **efterkommerne samlet set** 1,6 procent af den samlede befolkning. I 2040 er denne andel steget til 7,0 procent, og ved udgangen af århundredet er andelen nået op på ca 11,8 procent af den samlede befolkning.

Det **samlede antal indvandrere** udgør i 2001 5,7 procent af befolkningen. Denne andel vokser gennem hele fremskrivningsperioden og når sit højeste niveau i år 2100 med 15,0 procent.

**Tabel 5. Befolkningen opdelt på grupper samt brutto- og nettoindvandring.**

	Bestand						Bruttoindvandring	Nettoindvandring
	Indvandrere Mindre ud- viklede lande	Indvandrere Mere ud- viklede lande	Efterkommere Mindre ud- viklede lande	Efterkommere Mere ud- viklede lande	Resterende	Hele befolkningen		
	antal 1000 personer							
2001	155	152	65	22	4955	5349	28	14
2002	166	156	70	23	4954	5369	27	12
2003	176	158	75	24	4952	5385	26	11
2004	185	161	80	25	4949	5400	26	11
2005	193	164	86	26	4944	5413	26	11
2006	201	167	92	27	4938	5424	26	11
2007	209	170	98	28	4931	5435	27	11
2008	217	173	103	28	4923	5444	27	11
2009	226	176	109	29	4913	5453	28	11
2010	234	179	115	30	4902	5461	28	12
2015	278	193	147	35	4836	5489	30	12
2020	323	205	181	40	4764	5513	31	12
2025	366	216	216	46	4697	5542	31	12
2030	408	226	253	51	4626	5564	32	12
2035	447	234	290	56	4539	5566	32	12
2040	481	240	327	62	4439	5548	32	11
2045	511	246	362	68	4340	5526	32	11
2050	536	250	395	73	4258	5513	32	11
2060	573	255	457	85	4166	5536	31	10
2070	596	257	507	96	4140	5595	31	10
2080	609	257	542	104	4152	5664	31	10
2090	615	257	562	111	4206	5751	31	10
2100	618	257	570	116	4305	5867	31	10

**Tabel 6. Indeks over befolkningen opdelt på grupper samt brutto- og nettoindvandring.**

	Bestand						Bruttoindvandring	Nettoindvandring
	Indvandrere Mindre ud- viklede lande	Indvandrere Mere ud- viklede lande	Efterkommere Mindre ud- viklede lande	Efterkommere Mere ud- viklede lande	Resterende	Hele befolkningen		
	antal 1000 personer							
2001	100	100	100	100	100	100	100	100
2002	107	102	108	104	100	100	95	85
2003	113	104	116	108	100	101	93	80
2004	119	106	124	111	100	101	93	79
2005	124	108	133	115	100	101	93	78
2006	129	110	142	119	100	101	94	78
2007	135	112	151	123	100	102	96	80
2008	140	113	160	128	99	102	97	82
2009	145	115	169	132	99	102	99	83
2010	151	117	178	136	99	102	100	85
2015	179	127	227	158	98	103	105	87
2020	208	135	279	181	96	103	109	86
2025	236	142	334	205	95	104	111	86
2030	263	148	391	228	93	104	113	85
2035	288	153	448	253	92	104	114	85
2040	310	158	504	277	90	104	114	83
2045	329	162	559	303	88	103	114	81
2050	345	164	610	329	86	103	113	78
2060	369	168	705	380	84	103	111	74
2070	384	169	783	428	84	105	110	73
2080	392	169	837	468	84	106	110	73
2090	396	169	868	498	85	108	111	73
2100	398	169	881	522	87	110	111	73

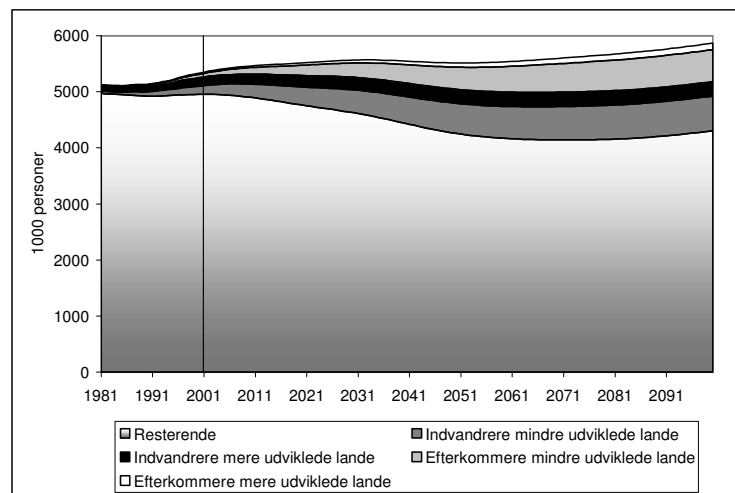
Væksten i bestanden af **indvandrere fra mindre udviklede lande** er mere end dobbelt så høj som væksten i bestanden af indvandrere fra mere udviklede lande. Bestanden af indvandrere fra mindre udviklede lande forventes at blive fordoblet frem til år 2020. I samme periode vokser bestanden af indvandrere fra mere udviklede lande med 35 procent. Over de hundrede år, som fremskrivningen betragter, opnås næsten en 4-dobling i bestanden af indvandrere fra mindre udviklede lande, mens bestanden af indvandrere fra mere udviklede lande stiger 70 procent. Da såvel den initiale bestand som bruttoindvandringen til de to grupper er relativ ens, jf. forrige afsnit, skyldes forskellen i udviklingen alene den langt højere udvandringstilbøjelighed blandt indvandrere fra mere udviklede lande, jf. forrige afsnit. Hvor ca. 2,5 procent af indvandrerne fra mindre udviklede lande udvandrer årligt, er tallet helt oppe på ca. 8,7 procent for indvandrere fra mere udviklede lande.

Denne udvikling skal ses i lyset af udviklingen i **nettoindvandringen**, der ligeledes kan ses i Tabel 5 og Tabel 6. Bruttoindvandringen er i hovedforløbet antaget på langt sigt at bevæge sig mod et niveau, der indebærer en langsigtet nettoindvandring på 10.000 personer om året. Nettoindvandringen opnår sit højeste niveau i 2015 på 11.875 personer. Nettoindvandringen falder derefter gradvist, og har i 2100 opnået en værdi på 10.000 personer. Brutto-indvandringen er stigende frem til 2040, hvor den er 14 procent højere end i 2001. Herefter falder den lidt, til et niveau der er 10 procent højere end i 2001 ved udgangen af århundredet.

Gruppen resterende befolkning er faldende i absolut størrelse og udgør en faldende andel af den samlede befolkning frem til 2100. Det skyldes, at denne gruppe har en lavere fertilitet end indvandrer- og efterkommergrupperne. Ved udgangen af århundredet udgør den resterende befolkning 73 procent af den samlede befolkning.

Udviklingen i de 5 befolkningsgrupper er illustreret grafisk i Figur 11. Det ses af figuren, at de to indvandrergrupper er stabiliseret ved udgangen af det 21. århundrede, mens der fortsat synes at være vækst i antallet af efterkommere og i resterende-gruppen.

**Figur 11. Historisk og fremskrevet udvikling i den danske befolkning, 1981-2100**



Tabel 7 viser udviklingen i forskellige byrdemål. Disse størrelser anvendes hyppigt i debatten om aldringsproblemet, forsørgerbyrden osv. og er af central interesse i den økonomiske debat.

*Den demografiske forsørgerbyrde* er defineret som

$$\text{forsørgerbyrde} = \frac{\text{antal personer under 15} + \text{antal personer på 65 og derover}}{\text{antal personer mellem 15 og 64 år}}$$

og angiver antallet af unge og ældre set i forhold til antal personer i de erhvervsaktive aldersgrupper<sup>2</sup>. Det ses, at denne størrelse stiger i de kommende år og topes i år 2040 på et niveau, der er 28 procent højere end i 2001. Herefter falder forsørgerbyrden lidt, men bliver på et relativt højt niveau århundredet ud.

Det næste byrdemål i Tabel 7 er *den demografiske aldringsbyrde*. Den er defineret som

$$\text{aldringsbyrde} = \frac{\text{antal personer på 65 og derover}}{\text{antal personer mellem 15 og 64 år}}$$

<sup>2</sup> Aldersgrænserne er valgt i overensstemmelse med aldersgrænserne i kapitel 5 i *Finansredegørelse 2002* fra Finansministeriet.

og angiver forholdet mellem antal pensionister (defineret som personer over 64 år) i forhold til antal personer i de erhvervsaktive aldersgrupper. Denne størrelse stiger ganske voldsomt i de kommende år, og topper i år 2040 på et niveau, der er 63 procent højere end i 2001. Aldringsbyrden ender i år 2100 på et niveau, der er 47 procent højere end i 2001. Det ses heraf, at befolkningsfremskrivningen har som resultat, at stigningen i aldringsbyrden ikke kun er et midlertidigt fænomen, der knytter sig til de store krigsgenerationer, men tværtimod er et permanent skift i befolknings sammensætningen. Det faktum, at de store krigsgenerationers tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet falder sammen med, at de små generationer kommer ind på arbejdsmarkedet, betyder dog, at aldringsbyrden har sit maksimum omkring 2040-2045.

Sluttelig vises den såkaldte *dobbeltaldringsbyrde*. Den er defineret som

$$\text{dobbeltaldringsbyrde} = \frac{\text{antal personer på 80 og derover}}{\text{antal personer på 65 og derover}}$$

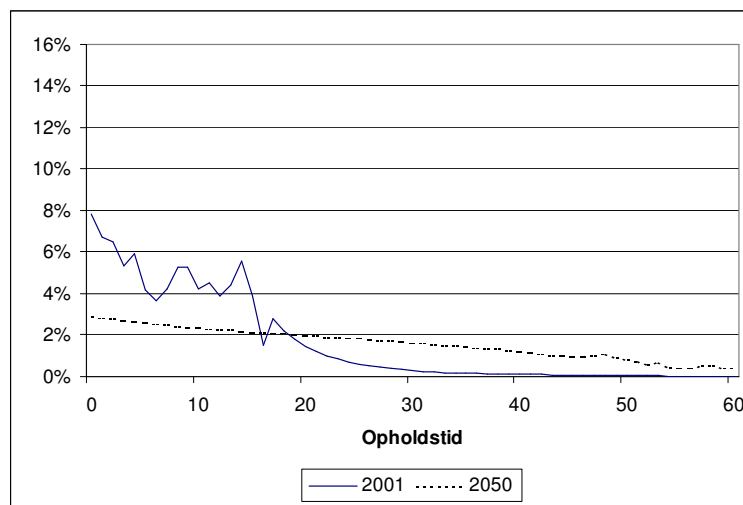
og angiver, hvor stor en andel af personerne på 65 år eller derover, der også er 80 år eller derover. I økonomiske analyser er dette tal interessant, idet bl.a. sygehusudgifter stiger markant for personer, der er over 80 år. Dobbeltaldringsbyrden ses at toppe på et niveau der er 19 procent højere end i 2001 i 2050.

**Tabel 7. Byrdemål i pct. samt indekseret**

	Forsørger byrde	Aldringsbyrde	Dobbelt aldringsbyrde	Forsørger byrde	Aldringsbyrde	Dobbelt aldringsbyrde
	pct.			indeks 2001=100		
2001	50.1	22.2	27.0	100.0	100.0	100.0
2002	50.4	22.3	27.3	100.5	100.1	101.1
2003	50.6	22.3	27.2	101.0	100.5	100.9
2004	50.8	22.4	27.2	101.3	101.0	100.8
2005	50.8	22.5	27.2	101.3	101.4	100.7
2006	50.8	22.7	27.0	101.3	102.0	100.1
2007	50.7	22.9	26.7	101.2	102.8	99.1
2008	50.8	23.2	26.2	101.3	104.5	97.1
2009	51.0	23.7	25.6	101.7	106.7	95.1
2010	51.3	24.4	24.9	102.3	109.6	92.2
2015	52.9	27.6	21.9	105.5	124.1	81.3
2020	53.6	29.3	21.8	106.9	131.9	80.8
2025	55.8	31.0	24.4	111.3	139.4	90.4
2030	59.7	33.3	27.4	119.0	149.7	101.5
2035	63.1	35.4	27.1	125.9	159.4	100.5
2040	64.0	36.1	27.2	127.6	162.6	100.8
2045	62.6	35.4	29.1	124.9	159.2	108.0
2050	59.9	33.2	32.2	119.5	149.2	119.5
2060	61.4	33.0	31.1	122.4	148.3	115.5
2070	64.3	34.7	27.0	128.3	156.2	100.2
2080	62.2	33.3	32.0	124.0	149.9	118.8
2090	61.7	32.3	31.7	123.0	145.5	117.4
2100	62.5	32.7	29.4	124.6	147.3	109.1

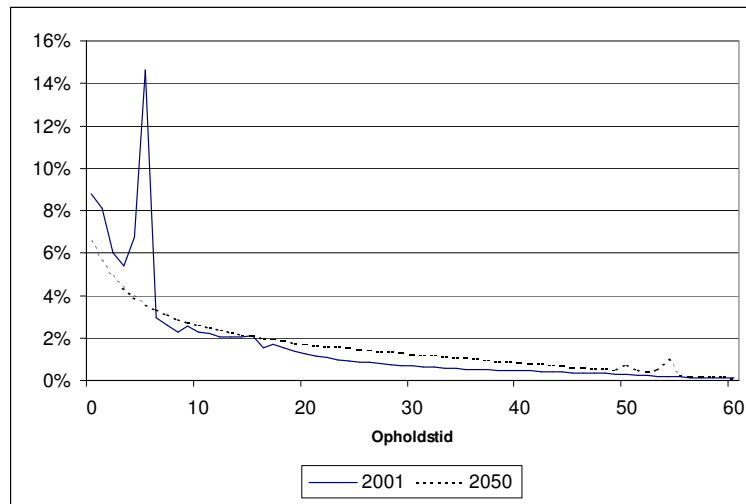
I denne prognose er der for første gang udført beregninger angående indvandreres **opholdstid** i Danmark. Beregningerne tager udgangspunkt i et udtræk fra RAS (registerbaseret arbejdsstyrkestatistik) hvor indvandrerne er opdelt efter opholdstid i Danmark. Herefter benyttes prognosemodellen til at fremskrive udviklingen i denne fordeling. Den grundlæggende antagelse bag denne beregning er at fertilitet, dødelighed, udrejsesandsynlighed osv. ikke er påvirket af opholdstiden i Danmark.

**Figur 12. Fordeling af indvandrere fra mindre udviklede lande på opholdstid**



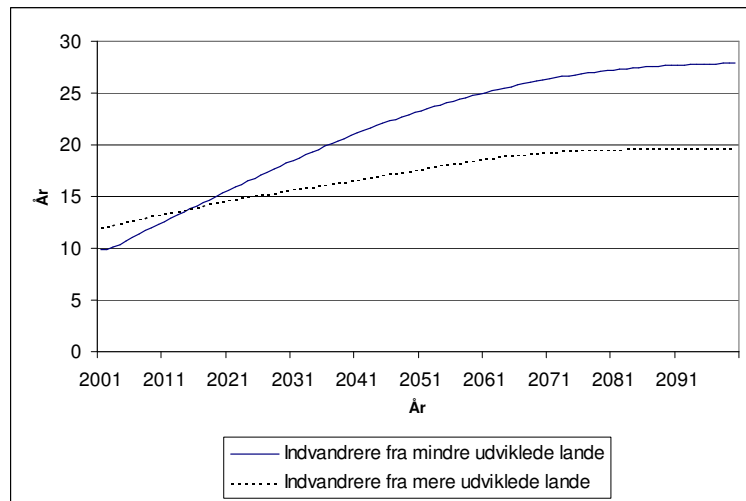
I Figur 12 og Figur 13 ses indvandrernes fordeling på opholdstid i 2001 og 2050. Det ses at indvandrere fra mere udviklede lande i 2001 typisk har en kortere opholdstid end indvandrere fra mindre udviklede lande. Dette er ikke overraskende jvf. afsnit 3, hvor vi så at indvandrere fra mere udviklede lande har en betydeligt højere udvandringstilbøjelighed. Spidsen der ses efter ca. 5 år i Figur 13 er forklaret af den ekstraordinære indvandring fra Bosnien-Hercegovina. I 2050 ses det at begge fordelinger er blevet fladere, men at indvandrere fra mindre udviklede lande stadig har den fladeste fordeling.

**Figur 13. Fordeling af indvandrere fra mere udviklede lande på opholdstid**



I Figur 14 ses udviklingen i den gennemsnitlige opholdstid for indvandrere. For indvandrere fra mindre udviklede lande vokser den gennemsnitlige opholdstid fra ca. 10 år til ca. 28 år. For indvandrere fra mere udviklede lande sker en stigning fra ca. 12 år til ca. 20 år.

**Figur 14. Gennemsnitlig opholdstid for indvandrere**



## 5. Sammenligning med sidste års fremskrivning

Udviklingen i den samlede befolkningen svarer i store træk til udviklingen ifølge 2001 prognosen. Der er følgende forskelle i udviklingen:

- I de første år er der en større stigning i antallet af personer i gruppen resterende befolkning
- Bestanden af indvandrere og efterkommere vokser langsommere over tid
- I slutningen af fremskrivningen er der en større vækst i gruppen resterende befolkning

Der er en korrektion af niveauet for befolkningen i år 2000 og år 2001, som i denne prognose indgår med de faktiske værdier. De fremskrevne værdier i prognosen fra 2001 gav en for lav befolkning i de første år. Forskellen er forholdsvis stor, ca. 13.100 personer i år 2001. Årsagen til dette kan hovedsageligt tilskrives problemer i den historiske database. Der er til denne prognose leveret en revideret version af databasen.

Den reviderede database betyder også, at vækstraten i den samlede befolkning er lidt højere i prognosens første år. Dette fører til, at befolkningen bliver 26,4 tusinde større i år 2005, hvor forskellen er størst. Herefter reduceres forskellen mellem de to prognoser gradvist og i år 2033 er befolkningen af samme størrelse i de to prognoser. Frem til 2050 er vækstraten lavere end i prognosen fra 2001. Forklaringen på dette er lavere nettoindvandring (jf. nedenfor). I år 2050 er befolkningen ca. 12,4 tusinde personer lavere i denne prognose. Fra år 2050 vokser den samlede befolkning hurtigere end i prognosen fra 2001. Det betyder, at den samlede befolkning er 1,9 procent eller 117 tusinde personer større i år 2100. Dette sidste forklares hovedsageligt af, at fertiliteten for gruppen resterende befolkning er lidt højere på langt sigt i den nuværende prognose.<sup>3</sup> Figur 15 viser udviklingen i den samlede befolkning i begge prognoser.

For årene 2000 og 2001 gælder, at ændringen i bestanden af indvandrere fra mindre udviklede lande over de to år er skønnet 1.244 personer for højt i prognosen fra 2001.

Tabel 8 sammenligner udviklingen i befolkningsgrupperne i de to prognoser. Det fremgår af tabellen, at der efter 50 år er 0,9 procent flere indvandrere fra mindre udviklede lande end ifølge prognosen fra 2001. Efter 100 år bliver der 2,9 procent (eller ca. 18 tusinde personer) færre indvandrere fra mindre udviklede lande end i prognosen fra 2001. Faldet kommer gradvist gennem sidste halvdel af århundredet. Hovedårsagen til dette fald er en lavere bruttoindvandring for denne befolkningsgruppe. Effekten modificeres af at også denne gruppe får en forlænget levetid.

For gruppen af indvandrere fra mere udviklede lande er ændringen i bestanden fra 1999 til 2001 skønnet meget præcist i prognosen fra 2001. (Fejlen er 48 personer). For denne gruppe gælder, at der er også en lavere bruttoindvandring end i prognosen fra 2001. Dette

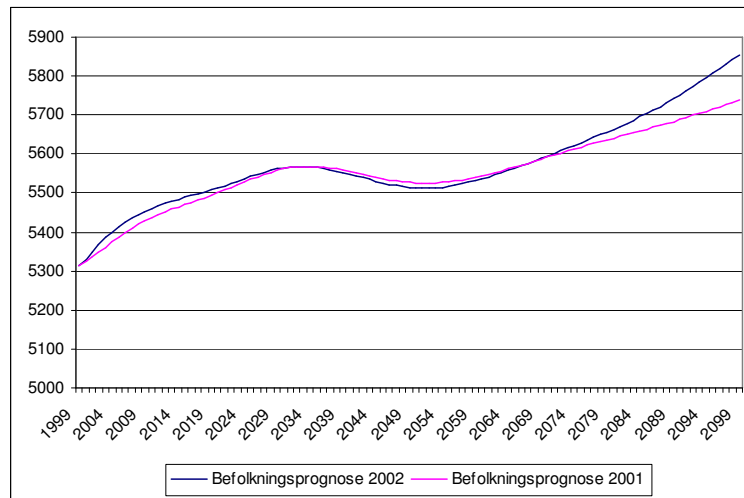
---

<sup>3</sup> Dette giver en større samlet fødselstal, selv om den samlede fertilitet for hele befolkningen er uændret i forhold til prognosen fra 2001. Forklaringen er en uens alderssammensætning af kvinder i de forskellige befolkningsgrupper.



betyder, sammen med en stort set uændret udvandring, at bestanden af indvandrere fra mere udviklede lande efter 50 år er 4,4 procent lavere end i prognosen fra 2001. Efter 100 år er tallet 12,7 procent lavere end i prognosen fra 2001, hvilket svarer til en reduktion i bestanden på 41 tusinde personer. Denne forskel fremkommer som gradvist større afvigelse gennem hele århundredet.<sup>4</sup>

**Figur 15: Udviklingen i den samlede befolkning sammenlignet med prognosen fra 2001**



**Tabel 8: Udviklingen i befolkningen fordelt efter oprindelse sammenlignet med prognosen fra 2001**

Population fordelt efter herkomst	Befolkningsprognose 2002				Ændringer ift. Befolkningsprognose 2001			
	2000	2020	2050	2099	2000	2020	2050	2099
Indvandrere fra mindre udviklede lande	147322 (100.0)	322694 (219.0)	536222 (364.0)	618212 (419.6)	99 (100.0)	-4702 (98.5)	5257 (100.9)	-17923 (97.1)
Indvandrere fra mere udviklede lande	149543 (100.0)	205232 (137.2)	250276 (167.4)	256915 (171.8)	-1866 (100.0)	-3962 (99.3)	-14702 (95.6)	-41039 (87.3)
Efterkommere i alt	81087 (100.0)	221068 (272.6)	468584 (577.9)	685784 (845.7)	1100 (100.0)	-9423 (94.6)	-49262 (89.3)	-166150 (79.4)
Resterende befolkning	4952067 (100.0)	4763841 (96.2)	4258083 (86.0)	4293773 (86.7)	6278 (100.0)	29944 (100.5)	45766 (101.0)	342217 (108.5)
I alt	5330019 (100.0)	5512835 (103.4)	5513165 (103.4)	5854684 (109.8)	5611 (100.0)	11857 (100.1)	-12941 (99.7)	117105 (101.9)
<b>Relativ fordeling efter herkomst</b>								
Indvandrere fra mindre udviklede lande	2.8%	5.9%	9.7%	10.6%	0.0%	-0.1%	0.1%	-0.5%
Indvandrere fra mere udviklede lande	2.8%	3.7%	4.5%	4.4%	0.0%	-0.1%	-0.3%	-0.8%
Efterkommere i alt	1.5%	4.0%	8.5%	11.7%	0.0%	-0.2%	-0.9%	-3.1%
Resterende befolkning	92.9%	86.4%	77.2%	73.3%	0.0%	0.4%	1.0%	4.5%
I alt	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

<sup>4</sup> Forskellen i udviklingen i de to indvandrergrupper på langt sigt skyldes, at den længere levetid stort set kun påvirker bestanden af indvandrere fra mindre udviklede lande, fordi udvandringssandsynligheden for indvandrere fra mere udviklede lande er så høj, at kun et fåtal er i Danmark tilstrækkeligt længe til at levetidsændringen påvirker deres samlede antal.

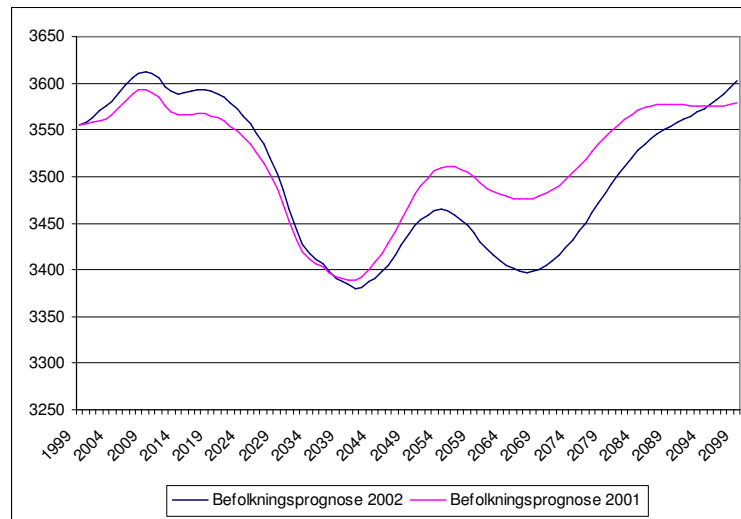
For de to efterkommergrupper tilsammen gælder, at prognosen fra 2001 skønnede tilvæksten fra 1999 til 2001 376 personer for lavt. Vedrørende den fremtidige udvikling i bestanden af efterkommere betyder den lavere vækst i bestanden af indvandrere – og især den antagne reduktion i fertiliteten for disse grupper mod slutningen af århundredet – at væksten i antallet af efterkommere er en del lavere end i 2001 prognosen: Efter 50 år betyder den lavere vækst, at bestanden er 10,7 procent lavere, hvilket svarer til 49 tusinde personer. Efter 100 år er reduktionen i bestanden på 20,6 procent i forhold til prognosen fra 2001 (svarende til 166 tusinde personer)

Skønnet over den resterende befolknings udvikling fra år 1999 til 2001 i prognosen fra 2001 er påvirket af problemerne i databasen og ligger derfor ca. 12.800 personer under den faktiske udvikling. Også for perioden efter 2001 vokser den resterende befolkning hurtigere end i prognosen fra 2001 (hvor den initiale vækst var for lav). Forskellen stabiliseres omkring 30 tusinde i 2015. Fra ca. 2040 vokser forskellen yderligere. Stigningen i forskellen skyldes, at der er antaget en stigning i fertiliteten i denne prognose. I 2050 år er forskellen 1,0 procent eller 47 tusinde personer. På grund af antagelsen om den højere fertilitet for denne gruppe i slutningen af århundredet vokser forskellen til 8,5 procent eller 342 tusinde ved århundredets udgang.

Som nævnt indebærer estimationerne af de alders- og kønsspecifikke dødeligheder, at middelevetiden vokser mere end i prognosen fra 2001. Det betyder, at antallet af ældre (over 65 år) vokser gradvist i forhold til prognosen fra 2001 og topper med 88 tusinde flere personer på 65 år og derover i 2066. Ved århundredets udgang er der 50 tusinde flere ældre.

Udviklingen i befolkningen i alderen 15 til 64 år er vist i Figur 16. Denne aldersgruppe vokser initialt hurtigere end i prognosen fra 2001. Det skyldes den øgede vækst i gruppen resterende befolkning. Forskellen i antallet af personer i aldersgruppens stiger gradvist frem til 2016, hvor der er 26 tusinde personer flere i aldersklassen end der var i prognosen fra 2001. Herefter reduceres forskellen og i 2037 er niveauet det samme i de to prognoser. Reduktionen i forskellen skyldes de lavere bestande af indvandrere- og efterkommergrupperne i den nye prognose. Denne forskel forstærkes over tid og antallet af 15 til 64 årige bliver derfor lavere end i prognosen fra 2001. Forskellen er maksimal i år 2068, hvor der er 78 tusinde personer færre end i prognosen fra 2001. I slutningen af århundredet får antagelsen om den stigende fertilitet for den resterende befolkning antallet af personer i aldersgruppen 15 til 64 år til at vokse hurtigere end i prognosen fra 2001. Ved slutningen af århundredet er der 23 tusinde personer flere end i prognosen fra 2001.

**Figur 16: Udviklingen i antal personer i aldersgruppen 15 - 64 år sammenlignet med prognosen fra 2001**



Byrdemålene i de 2 prognoser er ikke umiddelbart sammenlignelige, idet definitionen af den demografiske arbejdsstyrke er ændret fra 15 – 66-årige til 15 – 64-årige. Udføres imidlertid en sammenligning under ens definitioner ses meget begrænsede ændringer.

## Referencer

Danmarks Statistik (1999): "Befolkningsfremskrivning til år 2100", redigeret af Toke Ward Petersen, Statistiske Efterretninger; Befolkning og Valg 99:15

Finansministeriet (2002): *Finansredegørelse 2002*, Schultz information.

Granger, C. W. J. & T. Teräsvirta (1993): "*Non-Linear Time Series Analysis*", Oxford University Press.

Ministeriet for Flygtninge, Indvandrere og Integration (2002): "Notat om hovedtræk af indholdet af lov nr. 365 af 6. juni 2002 om ændring af udlændingeloven og ægteskabsloven med flere love", (kan downloades fra [www.inm.dk](http://www.inm.dk))

Petersen, T. W. (1999): "Befolkningsfremskrivning i DREAM", Arbejdsrapport, Danmarks Statistik (kan downloades fra [www.dreammodel.dk](http://www.dreammodel.dk))

Stephensen (2001): "DREAMs disaggregerede befolkningsfremskrivning til år 2100: Metode og resultater", DREAM (kan downloades fra [www.dreammodel.dk](http://www.dreammodel.dk))

United Nations (2001): "World Population Prospects, The 2000 Revision, Highlights", Population Division, Department of Economic and Social Affairs, UN, New York.