

Befolkningsframskrivninger 2012-2100: Modeller og forutsetninger*

Helge Brunborg, Inger Texmon og Marianne Tønnessen

I de nye befolkningsframskrivningene beregner vi Norges befolkning fram til 2100 nasjonalt og fram til 2040 for kommunene. For landet som helhet framskrives også antall innvandrere og personer født i Norge av to innvandrerforeldre. For fruktbarhet, dødelighet og samlet innvandring er det brukt omtrent samme forutsetninger som for fjorårets framskrivninger. Innvandringen er anslått på grunnlag av en økonometrisk modell der økonomiske og demografiske faktorer i Norge og andre land inngår.

Befolkningsframskrivningene viser hvordan landets folkemengde, fordelt på kjønn og alder, vil endre seg under gitte forutsetninger om fruktbarhet, dødelighet og flytting inn og ut av landet. Beregningene er ført fram til 2100 for hele landet og til 2040 for fylker, kommuner og Oslos bydeler.

I denne artikkelen vil vi gå kort gjennom hovedtrekkene i modell og forutsetninger. Forutsetningene om innvandring og utvandring, samt noen resultater, er nærmere diskutert av Tønnessen et al. (2012). Noen hovedresultater fra framskrivningene presenteres i en annen artikkel i dette nummeret av *Økonomiske analyser* (Brunborg et al. 2012).

Tabell 1 gir en oversikt over forutsetningene for den nasjonale framskrivningen.

Modeller brukt i befolkningsframskrivningene

Ved produksjonen av befolkningsframskrivningene har vi fra og med 2011 benyttet to modeller. Først brukes en modell (BEFINN) der befolkningen for hele landet framskrives etter alder og kjønn. Denne modellen beregner også antall innvandrere og deres barn født i Norge for tre grupper av fødeland. Deretter kjøres den regionale modellen BEFREG for å beregne folketallet i prognoseregioner, kommuner og fylker, der den samlede innvandringen settes lik den innvandringen som er forutsatt for BEFINN. BEFREG har vært i bruk i SSB siden 1970-tallet, mens BEFINN ble brukt første gang i 2011.

Helge Brunborg er seniorforsker i Gruppe for demografi og levekår (hbr@ssb.no)

Inger Texmon er seniorrådgiver i Gruppe for demografi og levekår (iet@ssb.no)

Marianne Tønnessen er seniorrådgiver i Gruppe for demografi og levekår (mto@ssb.no)

BEFREG beregner ikke regionale tall for innvandrere i Norge. De nasjonale resultatene for dette fra BEFINN 2011 ble imidlertid fordelt på regioner i mars 2012 (Texmon 2012).

Begge modeller framskriver befolkningen etter alder og kjønn ett år om gangen etter kohort-komponentmetoden, som er den vanligste demografiske framskrivningsmetoden. Den innebærer at befolkningen fordelt på kjønn og alder (0, 1, ..., 119 år) og andre relevante kjennetegn ved begynnelsen av ett kalenderår (t+1) beregnes ved hjelp av befolkningens status ved begynnelsen av året før (t). Til dette benyttes anslag for følgende endringskomponenter i år t: fødte, døde, utvandring og innvandring, og innenlandske flyttinger. Komponentene beregnes ved hjelp av alders- og kjønns-spesifikke rater, sannsynligheter eller andeler.

Tabell 1. Oversikt over forutsetningene for hele landet¹

	Regis- trert	Alternativer				
		L	M	H	K	0
Fruktbarhet. Samlet fruktbarhetstall (barn per kvinne)						
2011	1,88					
2012		1,88	1,91	1,95		
2100		1,69	1,89	2,09		
Forventet levealder for nyfødte (år): Menn						
2011	79,0					
2012		79,0	79,2	79,3	79,2	
2100		83,8	89,5	92,8	79,2	
Forventet levealder for nyfødte (år): Kvinner						
2011	83,4					
2012		83,4	83,5	83,6	83,5	
2100		84,6	92,5	96,1	83,5	
Innvandringer per år²						
2011	74 785					
2012		61 000	75 000	87 000	75 000	0
2100		15 000	40 000	94 000	75 000	0
Nettoinnvandring per år						
2011	47 000					
2012		32 000	45 000	57 000	45 000	0
2100		1 000	11 000	30 000	24 000	0

¹ L = lav, M = mellom, H = høy, K = konstant (bare for dødeligheten) og 0 = ingen inn- og utvandring og ingen flytting over kommune- eller landegrensler.

² Disse tallene inkluderer ikke personer som har flyttet flere ganger til og fra Norge i løpet av ett kalenderår. For 2011 var det i alt 79 498 innvandring til landet.

* Dette er en litt revidert versjon av artikkelen som ble lagt ut på www.ssb.no da befolkningsframskrivningene ble publisert 20. juni 2012.

Begreper og forklaringer

Befolkningsstatistikken omfatter personer som er registrert som bosatt i folkeregisteret, det vil si personer som bor her fast eller som har til hensikt å ha sitt faste bosted i Norge i minst et halvt år og som har gyldig oppholdstillatelse. Nordiske borgere får automatisk oppholdstillatelse. Det samme gjelder nå for alle borgere av EU-land. Det er imidlertid mange som arbeider i Norge som ikke kommer med i statistikken, bl.a. personer på korttidskontrakter. Det oppholder seg også en del personer i Norge uten tillatelse, se <http://www.ssb.no/vis/magasinet/analyse/art-2008-06-23-02.html>. Endelig inkluderer statistikken noen personer som har flyttet til utlandet uten at dette er registrert.

Befolkningsframskrivning er en beregning av en framtidig befolknings størrelse og sammensetning, vanligvis med hensyn til kjønn, alder og bosted (kommune), her også innvandringskategori og landbakgrunn. Dette gjøres ved å anvende sannsynligheter eller rater for dødsfall, inn- og utvandring og fødsler på befolkningen etter kjønn og alder. Befolkningen framskrives trinnvis fra 1. januar ett år til 1. januar året etter.

For innvandrere og deres norskfødte barn brukes det utvandrings sannsynligheter og fødselsrater etter alder, kjønn og landgruppe, for innvandrere også etter botid.

Botid: Tid siden første innvandring til Norge.

Forventet levealder er det antall år en person i en gitt alder kan forventes å leve under dødelighetsforholdene i en periode, som regel ett kalenderår. Forventet levealder beregnes i en dødelighetstabell fra de aldersavhengige dødssannsynlighetene for hvert kjønn og for ulike alderstrinn. Det er vanligst å beregne dette ved alder 0, det vil si forventet levealder ved fødselen.

Innvandrer: Person født i utlandet med to utenlandsfødte foreldre og som har innvandret til Norge.

Innvandrerbakgrunn: Omfatter i vår terminologi innvandrere og norskfødte med to innvandrerforeldre, se <http://www.ssb.no/innvandring/>. Dette betyr for eksempel at en person født i Norge med en norskfødt mor og en utenlandsfødt far med i alt fire utenlandsfødte besteforeldre ikke regnes å ha «innvandrerbakgrunn».

Innvandring: Alle flyttinger til landet i løpet av en periode, uavhengig av innflytternes fødeland og statsborgerskap. For eksempel inkluderer innvandringen til Norge i løpet av ett kalenderår 8-10 000 norske statsborgere, de fleste av disse født i Norge og uten innvandrerbakgrunn.

Innvandringsgrunn er grunn til første innvandring, slik grunnen framkommer i utlendingsforvaltningens registre, og slik den ellers kan avledes fra ulike relevante variabler, se <http://www.ssb.no/innvgrunn/>. De viktigste innvandringsgrunnene som blir registrert er arbeid, familie, flukt og utdanning. Disse registreres bare for dem det kreves oppholdstillatelse for, det vil si at nordiske statsborgere ikke omfattes.

Kohort: En gruppe personer som har opplevd noe i samme periode, som å bli født, gifte seg eller studere. Brukes mest om fødselskohorter.

Landgruppe. I årets framskrivning er innvandrere og deres norskfødte barn gruppert etter eget og/eller foreldrenes fødeland:

Gruppe 1: Vesteuropeiske land samt Nord-Amerika, Australia og New Zealand.

Gruppe 2: Østeuropeiske EU-land (Bulgaria, Estland, Latvia, Litauen, Polen, Romania, Slovakia, Slovenia, Tsjekkia og Ungarn).

Gruppe 3: Resten av verden: Øst-Europa ellers, Afrika, Asia (inkl. Tyrkia), Latin-Amerika og Oseania (uten Australia og New Zealand).

Norskfødte med to innvandrerforeldre er gruppert ut fra mors landbakgrunn.

I tillegg kommer det som kan kalles for Gruppe 0: Den øvrige befolkning, det vil si personer som ikke er innvandrere eller norskfødte med innvandrerforeldre.

Nettoinnvandring, også kalt innvandringsoverskudd, er forskjellen mellom antall flyttinger inn og ut av landet i en periode, vanligvis ett kalenderår.

Prognoseregion er den regionale enhet som i første trinn brukes for å beregne de regionale befolkningsframskrivningene for kjønn og ettårige aldersgrupper ved hjelp av kohortkomponentmetoden. Prognoseregionene er basert på landets 89 økonomiske regioner, med følgende unntak:

- Byene Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø er trukket ut fra de økonomiske regionene med samme navn og behandlet som egne prognoseregioner.
- Oslo, som er definert som en egen økonomisk region, er inndelt i 15 prognoseregioner, det vil si de 15 største bydelene. De små bydelene Sentrum og Marka er slått sammen med henholdsvis St. Hanshaugen og Vestre Aker.

Antall prognoseregioner i de regionale framskrivningene er dermed 108.

Samlet fruktbarhetstall (SFT) beregnes som summen av ettårige aldersavhengige fruktbarhetsrater for kvinner 15-49 år i et kalenderår. Dette kan tolkes som antall barn hver kvinne i gjennomsnitt vil føde under forutsetning av at fruktbarhetsmønstret i perioden varer ved, og at dødsfall ikke forekommer før alder 50. For at det ikke skal bli befolkningsnedgang på lang sikt, må SFT være større enn 2,06-2,07 barn (reproduksjonsnivået), når vi ser bort fra inn- og utvandring.

Økonomisk region representerer et regionalt nivå mellom fylke og kommune. Kriteriene som er brukt for å definere regionene er særlig knyttet til økonomiske forhold, som arbeidsmarked (pendling) og varehandel, se SSB (2002). I siste versjon av denne er landet inndelt i 89 økonomiske regioner, med fra 1 til 19 kommuner i hver region.

For å illustrere usikkerheten om den framtidige utviklingen gjøres det vanligvis alternative forutsetninger om de fire komponentene som inngår i befolkningsframskrivningene: fruktbarhet, dødelighet, innenlandsk flytting og innvandring, med betegnelsene L (lav), M (mellom) og H (høy). Det gjøres også alternative forutsetninger som er relativt urealistiske, men som likevel kan gi interessante analytiske resultater: K (konstant) og 0 (null flyttinger/innvandring). Et beregningsalternativ beskrives ved fire bokstaver i denne rekkefølgen: fruktbarhet, levealder, innenlandsk flytting og innvandring. Betegnelsen hovedalternativ brukes om MMMM, som angir at mellomnivået er brukt for alle komponenter. LLML og HHMH gir henholdsvis lavest og høyest nasjonal befolkningsvekst. Disse regnes imidlertid som mindre realistiske, da de forutsetter at alle komponenter antar relativt ekstreme verdier gjennom hele framskrivningsperioden.

De to modellene BEFINN og BEFREG gir litt forskjellige tall for hele landet. Det må derfor gjøres noen justeringer. For at summen av folketall for alle regioner skal være den samme for BEFREG som for BEFINN (for alle aldre og begge kjønn), justeres BEFREG-resultatene. Justeringen skjer ved hjelp av de årlige endringene, det vil si at summen av alle fødsler, dødsfall og utvandring etter kjønn og alder blir lik BEFINN-resultatene.

Forutsetningene om innvandring og levealder for hele landet er like for de to modellene.

Nasjonale tall (BEFINN)

Modellen BEFINN framskriver befolkningen bosatt i Norge etter følgende kjennetegn:

- Kjønn og alder (0,1,...,119 år).
- Innvandringskategori (innvandrere og norskfødte personer med to innvandrerforeldre).
- For innvandrere: varighet av oppholdet i Norge (botid).
- Landgrupper, etter fødeland for innvandrere og etter foreldrenes fødeland for norskfødte personer med to innvandrerforeldre¹.

Siden 2010 er det brukt tre landgrupper, se tekstboksen.

For en nærmere begrunnelse for valget av landgrupper, se Tønnessen et al. (2012). For innvandrere og personer født i Norge med to innvandrerforeldre, brukes utvandringssannsynligheter etter alder, kjønn og landgruppe, for innvandrere også etter botid. For innvandrerkvinner brukes det dessuten fødselsrater etter alder, landgruppe og botid.

En sentral forutsetning for beregningene er innvandringsstrømmene framover, som er gjort separat for hver landgruppe. Disse brukes til å beregne folkemengde og utvandring framover for landgruppene

og den øvrige befolkningen. Deretter beregnes nettoinnvandringen (innvandringsoverskuddet). Tidligere (før 2011) gjorde vi eksplisitte forutsetninger om denne. Nå beregnes nettoinnvandringen i modellen som forskjellen mellom inn- og utvandring.

Kommuner og fylker (BEFREG)

Modellen BEFREG framskriver befolkningen etter alder og kjønn for ett år om gangen for prognoseregioner, se tekstboksen. Framskrivningstallene for hver region fordeles deretter på de enkelte kommuner i regionen i samsvar med observert befolkningsvekst i brede aldersgrupper for hver kommune i samme periode som de regionale flyttestrukturforutsetningene er hentet fra. Kohort-komponentmetoden brukes altså ikke direkte ved beregningene for kommunene fordi mange av dem er for små til å gi stabile estimater. Kommunetallene summeres deretter opp til tall for fylker og landet som helhet. En tidlig versjon av modellen er dokumentert i Rideng et al. (1985).

I de nye regionale framskrivningene er de 15 største bydelene i Oslo behandlet som egne prognoseregioner, slik at modellen omfatter i alt 108 regioner. For Oslo regnes det med flyttinger mellom bydelene og resten av landet og utlandet, samt mellom bydelene.

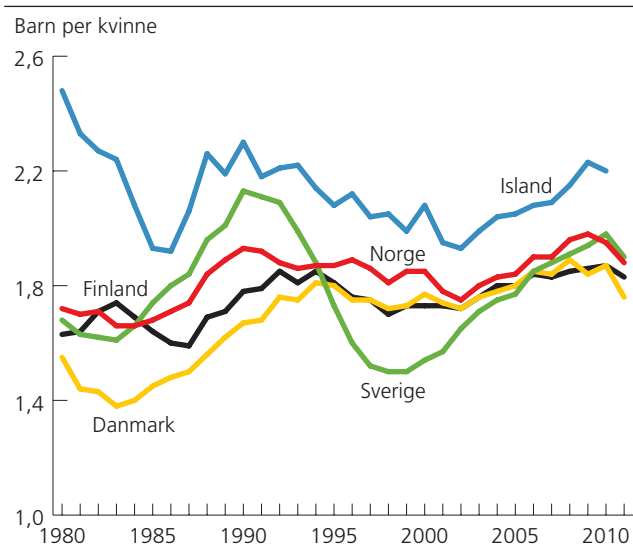
Ved beregning av flyttestruktur mellom de forskjellige regionene anvender vi såkalte flyttematriser. Da antall flyttestrukturer mellom prognoseregionene er svært stort ($108 \times 107 = 11\,556$) og mange av populasjonene og strømmene er små, kan det være store variasjoner i flyttestruktur fra år til år. Derfor har vi ved estimeringen slått sammen regionene til 19 utflyttingsområder etter landsdel og sentralitet. I tillegg kommer flytting fra utlandet. Videre har vi slått sammen flytterne til fire aldersgrupper (0-17, 18-29, 30-49 og 50-69 år) for begge kjønn under ett, bortsett fra aldersgruppen for 18-29 år, der flytterne er fordelt på kjønn. Alt dette er gjort for å få mer stabile flytteparametere. Et utdrag av en tidligere flyttematrise er vist hos Brunborg og Texmon (2003, tabell 8).

Utvandringssannsynlighetene for de 108 prognoseregionene er basert på utvandring i femårsperioden 2007-2011 og holdes konstante i framskrivningen, bortsett fra norskfødte med innvandrerforeldre, som har en svakt avtakende trend i utvandringssannsynligheten. Den regionale utvandringen justeres slik at summen av de regionale tallene i hvert av alternativene stemmer med utvandringstallene i den nasjonale beregningen med BEFINN. Den regionale fordelingen av innflyttingene fra utlandet er beregnet for hver av de 108 regionene for perioden 2007-2011.

Mønsteret for innenlandske flyttinger er også basert på femårsperioden 2007-2011. Utflyttingssannsynlighetene er beregnet for hver av de 108 prognoseregionene. Matriser som beskriver hvordan utflyttingen fra en gitt region fordeles på de 108 regionene, er derimot

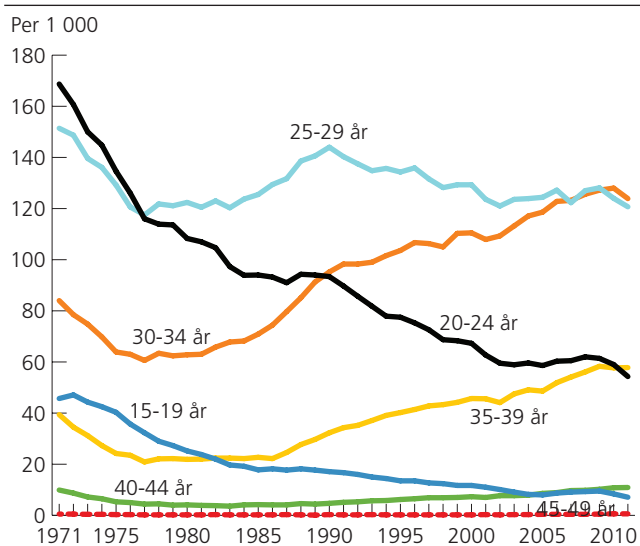
¹ Dersom foreldrene er født i forskjellige land er det mors fødeland som teller.

Figur 1. Samlet fruktbarhetstall i de nordiske land. 1980-2010/2011



Kilde: Statistisk sentralbyrå, Eurostat og enkeltlands statistikkbyråer.

Figur 2. Levendefødte per 1 000 kvinner for femårsgrupper 1971-2011



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

spesifisert for færre regioner (33). Også for innenlandske flyttinger er det bare ett alternativ.

For fruktbarhet og dødelighet antar vi at de regionale nivåene vil utvikle seg proporsjonalt med det nivået vi har forutsatt for hele landet:

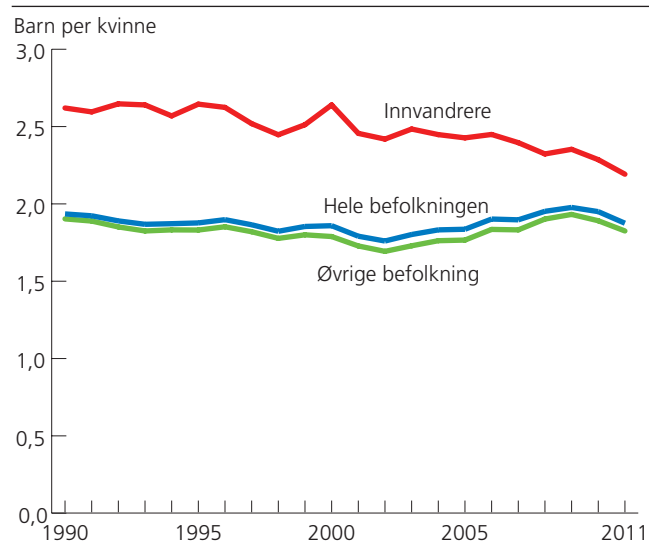
- Regional fruktbarhet er beregnet for 63 regioner (aggregater av de 108 prognoseregionene) og bygger på aldersspesifikke fødselsrater i siste femårsperiode (2007-2011).
- Fylkene er brukt som enheter for regionale forskjeller i dødelighet, bortsett fra i Oslo, der det er brukt bydel, det vil i alt si 33 regioner. Det er forskjellene fra siste tiårsperiode (2002-2011) som er lagt til grunn.

Fødsler

Både den regionale modellen BEFREG og den nasjonale modellen BEFINN framskriver antall fødte ved hjelp

Statistisk sentralbyrå

Figur 3. Samlet fruktbarhetstall for innvandrere og den øvrige befolkning. Registrert 1980-2011



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

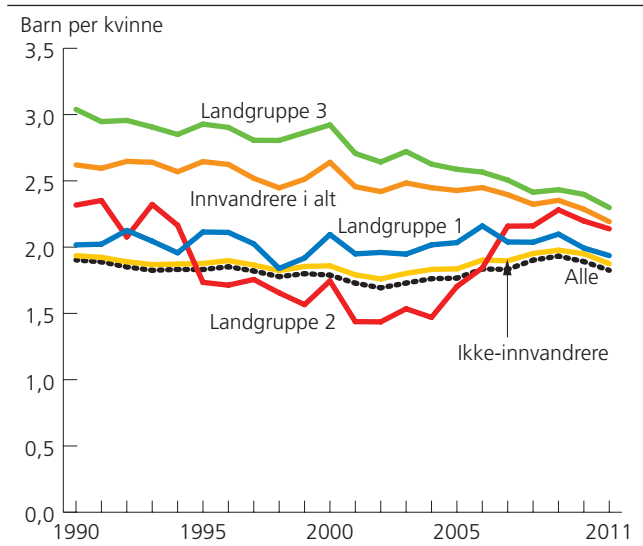
av antall kvinner i aldrene 15-49 år og fødselsrater for hver ettårig aldersgruppe. BEFREG bruker forskjellige fødselsrater for hver av de om lag 60 fruktbarhetsregionene vi har delt landet inn i. BEFINN bruker bare fødselsrater for hele landet, men ratene er beregnet særskilt for hver av de fire landgruppene som framskrives, som forklart foran. For innvandrere er fødselsratene i tillegg til alder beregnet etter botid i landet. Botidsfordelingen for en innvandrergroupe i et gitt år vil derfor påvirke antall fødsler og dermed samlet fruktbarhetstall (SFT) for gruppen.

Før vi presenterer forutsetningene, vil vi kort drøfte fruktbarhetsutviklingen de siste årene. Fruktbarhetsnivået i Norge har lenge vært høyt i europeisk sammenheng, men de to siste årene har det gått litt ned, som vist i figur 1. Nedgangen har vært størst blant unge kvinner, som vist i figur 2. I aldersgruppene over 30 år får kvinnene derimot stadig flere barn. Fødselsratene for kvinner over 35 år er mer enn fordoblet siden siste del av 80-tallet.

Spørsmålet er om nedgangen siden 2009 innvarsler en ny nedadgående trend, eller om den bare er en tilfeldig variasjon, slike det ofte er fra år til år. Eller kanskje det er det høye nivået de siste årene, med en økning i samlet fruktbarhetstall (SFT, se boksen) fra 1,84 i 2005 til 1,98 i 2009 og deretter nedgang til 1,88 i 2011, som er unntaket? Fruktbarheten har imidlertid sunket i alle de nordiske land i det siste eller de to siste år, som vist i figur 1. Nedgangen i SFT på 0,1 barn på to år er ganske stor. Bortsett fra en tilsvarende nedgang i 2001 må vi tilbake til 70-årenes kraftige fruktbarhetsfall for å finne større nedgang i SFT. Det synes likevel å være for tidlig å kunne konkludere med at en ny nedadgående trend har begynt, men vi kan ikke lenger være like sikre på at SFT vil holde seg i nærheten av to barn per kvinne.

Den samlede fruktbarheten i landet påvirkes av hvor mange innvandrere som bor i landet, men ikke mye, på

Figur 4. Samlet fruktbarhetstall for landgrupper, 1990-2011



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

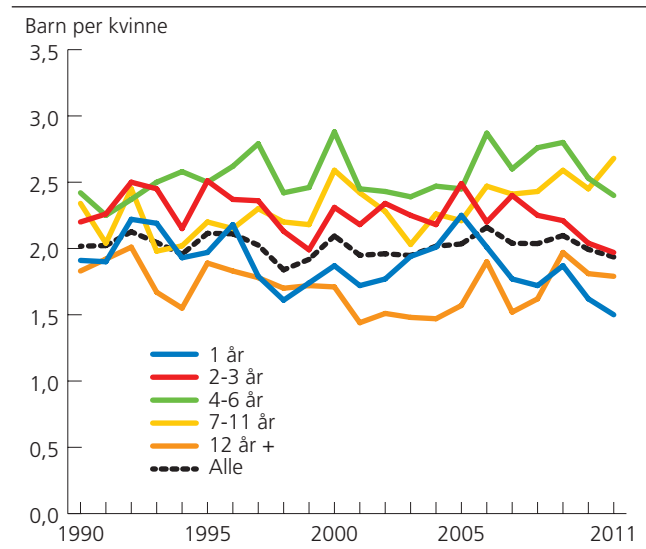
tross av at innvandrerkvinner får noe flere barn, som vist i figur 3. Figuren viser at forskjellen mellom SFT for alle kvinner og for kvinner som ikke er innvandrere, har ligget nokså konstant på 0,05 – 0,07 barn de siste femten år. Dette skyldes trolig at flere motvirkende tendenser har virket samtidig: Antall innvandrere har økt og deres fruktbarhet har gått ned, samtidig som fruktbarheten for ikke-innvandrere har gått opp. SFT for innvandrerkvinner var i 2011 2,19 barn per kvinne. Dette er 0,32 mer enn nivået for hele befolkningen, men en betydelig nedgang siden 2000, da forskjellen var på hele 0,85 barn. Dette skyldes flere faktorer, særlig endret sammensetningen av innvandrerbefolkningen, med relativt flere fra Europa og færre fra resten av verden, og at innvandrerne gjennomsnittlig har bodd her lenger.

Innvandrerens fruktbarhet

Vi opererer med egne fødselsrater for innvandrerkvinner for hver landgruppe. Vi skal først se litt på utviklingen de siste årene, før vi presenterer forutsetningene for de tre landgruppene.

For vesteuropeiske kvinner i Norge (landgruppe 1) er fruktbarhetsnivået rundt 2 barn, det vil si at det er omtrent som for kvinner uten innvandrerbakgrunn, se figur 4. For kvinner fra østeuropeiske EU-land (landgruppe 2) har fruktbarhetsnivået økt sterkt siden EU-medlemskapet i 2004, fra ca 1,5 til ca 2,2 barn per kvinne. Disse kvinnene kommer fra land hvor fruktbarheten er betydelig lavere enn i Norge. For eksempel har SFT i Polen vært 1,40 eller lavere siden 1990 - i noen år helt nede i 1,22 barn per kvinne, som er blant de laveste nivåene i verden. Når polske og andre østeuropeiske kvinner likevel får såpass mange barn i Norge, skyldes det at mange av kvinnene kommer hit for å gjenforenes med sine menn, som medfører noe høyere gjennomsnittlig fruktbarhet de første årene etter ankomsten. Denne effekten gjelder også for de andre landgruppene. For kvinner fra landgruppe 3 har SFT sunket jevnt siden 1990, fra 3 til 2,3 barn. Dette skyldes

Figur 5. Fruktbarhetsnivå etter botid i Norge for kvinner fra landgruppe 1, 1990-2011 (Vest-Europa, Nord-Amerika, Australia og New Zealand)



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

både at fordelingen på land har endret seg og at det er relativt færre kvinner fra disse landene med kort botid. Det kan også ha en virkning at fruktbarheten synker i de fleste land i verden og at dette medfører at det blir utbredt å få færre barn samtidig som kunnskapen om prevensjonsbruk blir bedre.

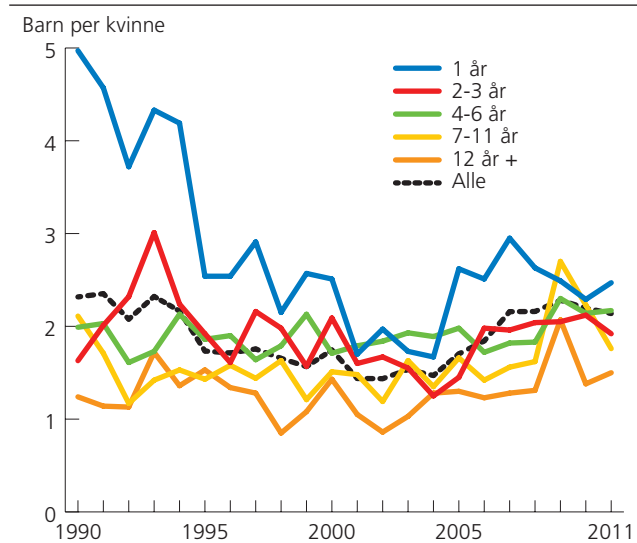
Framskrivningsmodellen beregner fødselstallet framover etter alder og botid i Norge for kvinner fra de ulike landgruppene. Vi kan altså ikke gjøre forutsetninger bare om fødselsrater etter alder for de ulike gruppene av innvandrerkvinner, men må også gjøre forutsetninger om fødselsrater etter botid. Det er ikke helt enkelt å gjøre dette, da fødselsratene etter botid varierer mye fra år til år på grunn av tilfeldigheter (små populasjoner). Dette gjør det vanskelig å identifisere klare trender.

Figur 5-7 viser fruktbarhetsnivået for grupperte botider for kvinner fra de tre landgruppene.² Stort sett er fruktbarheten høyest noen få år etter ankomsten til Norge, men dette gjelder ikke generelt. For landgruppe 3 har det vært en markert nedgang i fruktbarheten for nesten alle botider, og i noen grad også for landgruppe 2, spesielt for de korte. Østeuropeiske kvinner med kort botid er trolig av en annen type i 2010 enn i 1990, da mange av dem kom til Norge for å gifte seg med norske menn. For de som har bodd i Norge lenge, 12 år og lenger, er fruktbarhetsnivået litt under 2 for alle landgrupper, det vil si omtrent det samme som for kvinner uten innvandrerbakgrunn.

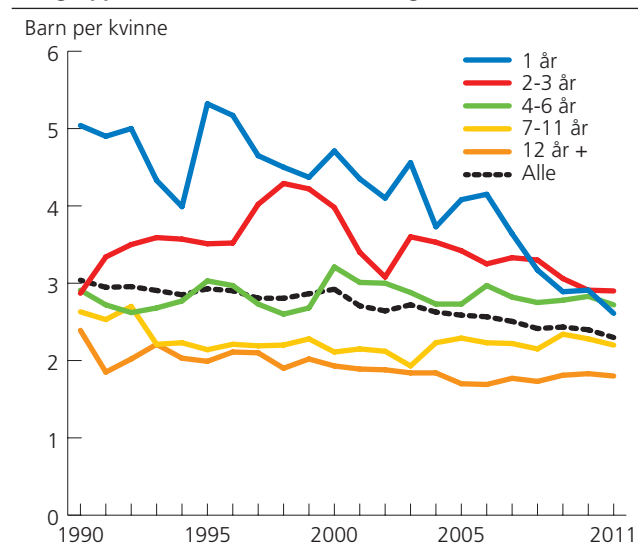
Nærmere om fruktbarhetsforutsetningene

Kvinner som ikke er innvandrere har altså hatt en liten nedgang i fruktbarheten de siste to årene, som vist i

² Fruktbarhetsnivået er beregnet som summen av de alderbestemte fruktbarhetsrater for hver botid og er av samme størrelsesorden som SFT. Denne summen kan imidlertid ikke tolkes som antall barn en kvinnekohort får i alt, da det ikke går an å ha samme botid over hele livsløpet.

Figur 6. **Fruktbarhetsnivå etter botid i Norge for kvinner fra landgruppe 2, 1990-2011 (østeuropeiske EU-land)**

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 7. **Fruktbarhetsnivå etter botid i Norge for kvinner fra landgruppe 3, 1990-2011 (Afrika, Asia og Latin-Amerika)**

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

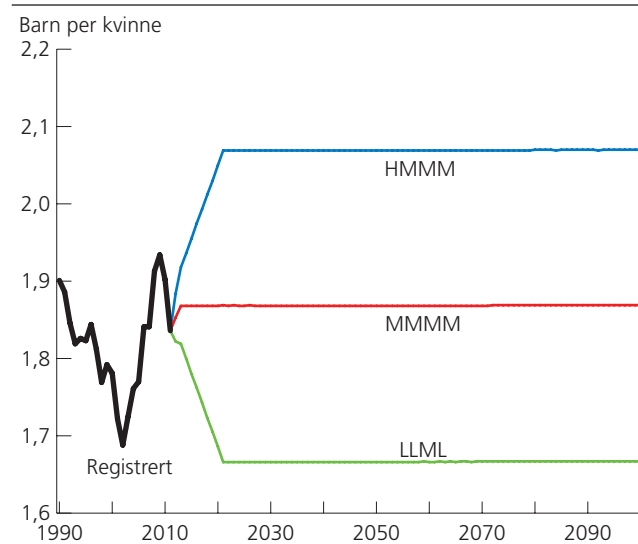
figur 3. For denne gruppen gjør vi forutsetninger om SFT framover som vist i figur 8. Vi har valgt å holde mellomalternativet konstant på 1,87 barn per kvinne, basert på gjennomsnittet for de siste fem år. Det er litt lavere (0,04 barn) enn i fjorårets mellomalternativ, noe som reflekterer nedgangen de siste to årene. I høyalternativet lar vi SFT øke til 2,07 i 2021 og holder det deretter konstant. 2,07 tilsvarer reproduksjonsnivået, som vil gi konstant folketall på lang sikt, se boksen.³ I lavalternativet lar vi SFT synke enda litt mer enn i fjor, til 1,67 barn per kvinne, slik at forskjellen mellom mellom- og lavalternativene er omtrent den samme i år som i fjor, litt over 0,2 barn per kvinne.

Vi gjør eksplisitte forutsetninger om de aldersbestemte fødselsratene og dermed SFT for kvinner som *ikke* er innvandrere. For innvandrere bestemmes SFT av antall kvinner etter alder og botid og fødselsratene for disse. Det beregnede fødselstallet for hvert år i framskrivningsperioden brukes til å beregne SFT. SFT blir derfor ikke konstant over tid, selv når vi har forutsatt konstante fødselsrater, som vist i figur 9-11. Det samme gjelder SFT for hele befolkningen, det vil si uansett innvandrerstatus, som vist i figur 12 (som altså er en veid sum av forutsetningene i figurene 9-11).

I mellomalternativet holder vi fødselsratene konstante gjennom hele framskrivningsperioden for hver av landgruppene. I de to andre alternativene lar vi de alders- og botidsbestemte fødselsratene være proporsjonale med SFT i henholdsvis lav- og høyalternativene for kvinner som ikke er innvandrere, som vist i figur 8.

Det er ikke forutsatt eksplisitt at fruktbarheten for de tre gruppene vil nærme seg nivået til den øvrige

³ Det ubetydelig høyere konstante nivået i høyalternativet i år enn i fjor skyldes tekniske forhold (bruk av middelfolkemengde vs. folke-mengden ved begynnelsen av året)

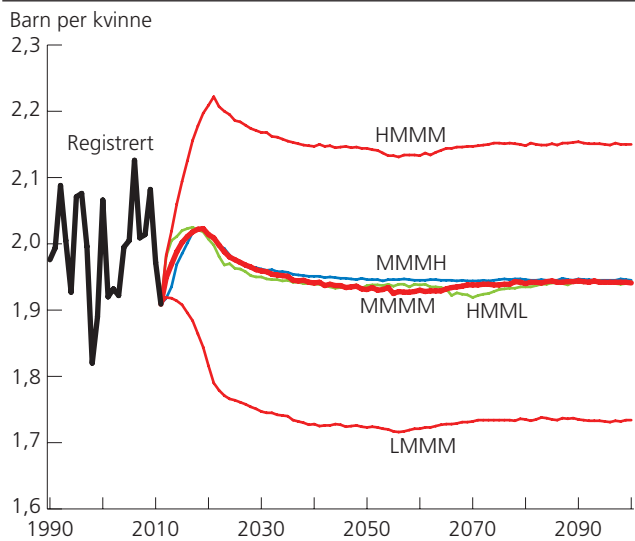
Figur 8. **Samlet fruktbarhetstall for kvinner som ikke er innvandrere. Befolkningsframskrivningene 2011 og 2012**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

befolkningen, slik som for 2011-framskrivningene. Grunnen til at dette likevel skjer, er at det blir stadig flere i de tre landgruppene som har bodd her lenge, og de har som nevnt fødselsrater som er nesten de samme som for dem som ikke har innvandrerbakgrunn. Svingningene over tid blir sterkest for landgruppe 2, på grunn av den raske veksten av antall innvandrere derfra, som medfører store endringer i botidsfordelingen for denne landgruppen framover.

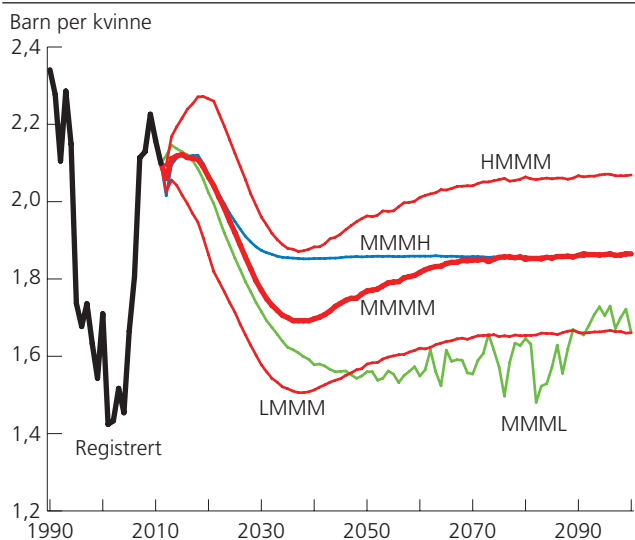
I tillegg til de tre fruktbarhetsalternativene M, L og H, viser figur 9-12 hva SFT blir ved ulike alternativer for *innvandringen*. Dersom det er høy innvandring for en gruppe med høyere fruktbarhet enn gjennomsnittet for hele befolkningen, vil dette trekke fødselstallet og dermed gjennomsnittsfruktbarheten opp. Dette gjelder særlig landgruppe 2 og 3, som har noe høyere fruktbarhet enn gjennomsnittet, som vist i figur 4. Figur 10 og

Figur 9. Samlet fruktbarhetstall for innvandrerkvinner fra landgruppe 1 (Vest-Europa, Nord-Amerika, Australia og New Zealand)



MMMM: Mellomverdier for alle komponenter; HMMM: Høy fruktbarhet, ellers mellomverdier; LMMM: Lav fruktbarhet, ellers mellomverdier; MMMH: Høy innvandring, ellers mellomverdier; MMML: Lav innvandring, ellers mellomverdier. Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 10. Samlet fruktbarhetstall for innvandrerkvinner fra landgruppe 2 (østeuropeiske EU-land)

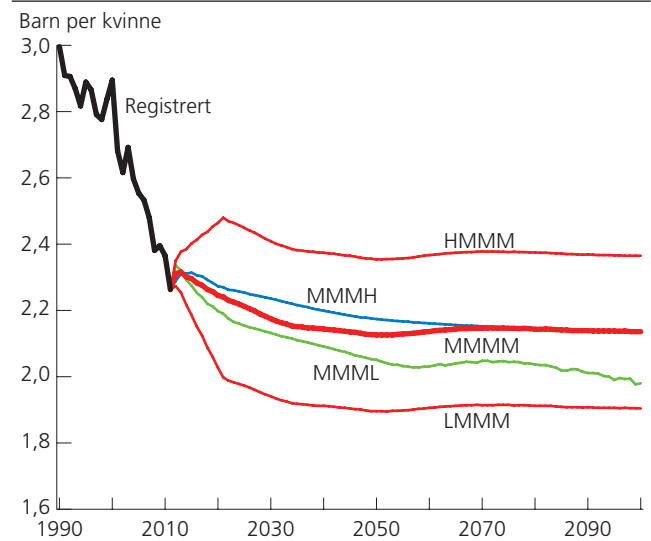


MMMM: Mellomverdier for alle komponenter; HMMM: Høy fruktbarhet, ellers mellomverdier; LMMM: Lav fruktbarhet, ellers mellomverdier; MMMH: Høy innvandring, ellers mellomverdier; MMML: Lav innvandring, ellers mellomverdier. Kilde: Statistisk sentralbyrå

11 viser at SFT blir høyere ved høy innvandring (alternativ MMMH) enn ved middels innvandring (MMMM), selv om fødselsratene er de samme. Tilsvarende medfører lav innvandring (MMML) lavere fruktbarhet. For innvandring fra landgruppe 1 (Vest-Europa) er denne effekten liten, som vist i figur 9, fordi kvinner fra denne landgruppen får omtrent like mange barn som gjennomsnittet i Norge.

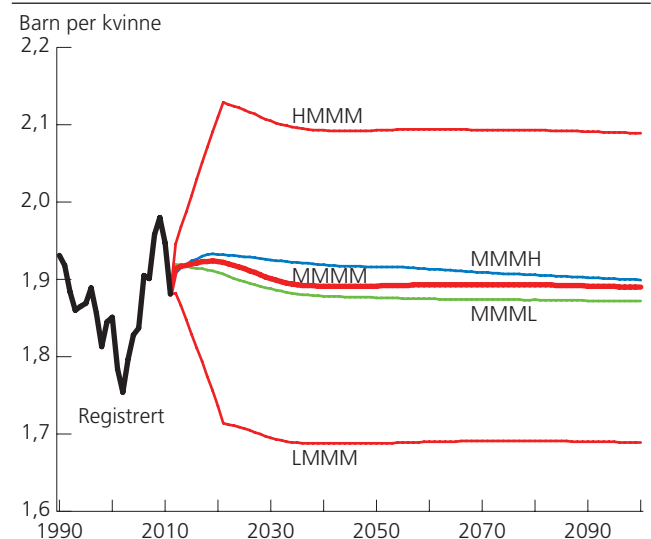
Kurven for MMML for landgruppe 2 (figur 10) blir etterhvert ganske lav og hakkete. Dette kommer trolig av at innvandringen for denne gruppen er svært lav i dette alternativet, slik at det blir få eller ingen kvinner igjen i noen aldersgrupper.

Figur 11. Samlet fruktbarhetstall for innvandrerkvinner fra landgruppe 3 (Afrika, Asia og Latin-Amerika)



MMMM: Mellomverdier for alle komponenter; HMMM: Høy fruktbarhet, ellers mellomverdier; LMMM: Lav fruktbarhet, ellers mellomverdier; Høy innvandring, ellers mellomverdier; Lav innvandring, ellers mellomverdier. Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur12. Samlet fruktbarhetstall for alle kvinner



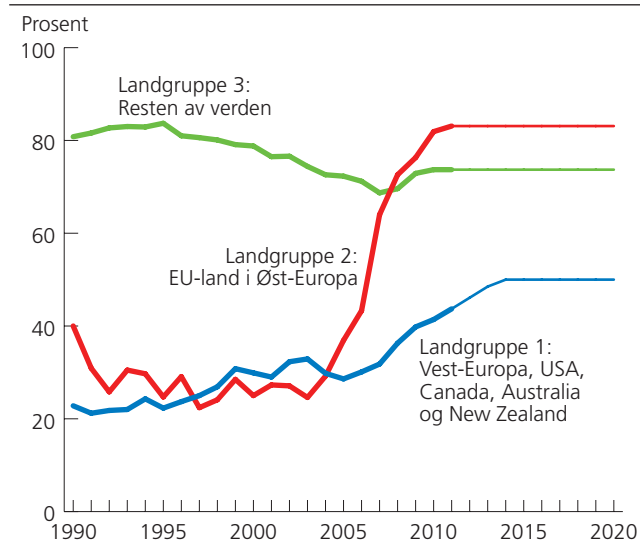
MMMM: Mellomverdier for alle komponenter; HMMM: Høy fruktbarhet, ellers mellomverdier; LMMM: Lav fruktbarhet, ellers mellomverdier; MMMH: Høy innvandring, ellers mellomverdier; MMML: Lav innvandring, ellers mellomverdier. Kilde: Statistisk sentralbyrå

Andel fødte med to innvanderforeldre

I framskrivningen regnes personer født i Norge med to innvanderforeldre som en egen kategori. Vi må derfor anslå hvor stor andel av innvandrerkvinnenes barn født i Norge som også har en far som er innvandrer. Barnets far behøver ikke å komme fra samme landgruppe som moren, men gjør det i de aller fleste tilfeller. Vi tilordner barnet samme landgruppe som dets mor. Vi regner ikke med egne fødselsrater for disse etterkommerne, da deres barn ikke inngår i noen egen kategori i framskrivningen.

Denne andelen har tidligere vært svært ulik for de tre landgruppene (se figur 13). Den var størst for kvinner fra Afrika, Asia og Latin-Amerika, der andelen på 1990-tallet var over 80 prosent. Siden har den sunket til

Figur 13. Andel barn født av innvandrerkvinner som også har en far som er innvandrer. Registrert 1990-2011 og framskrevet 2012-2030 for landgrupper



Kilde: Statistisk sentralbyrå

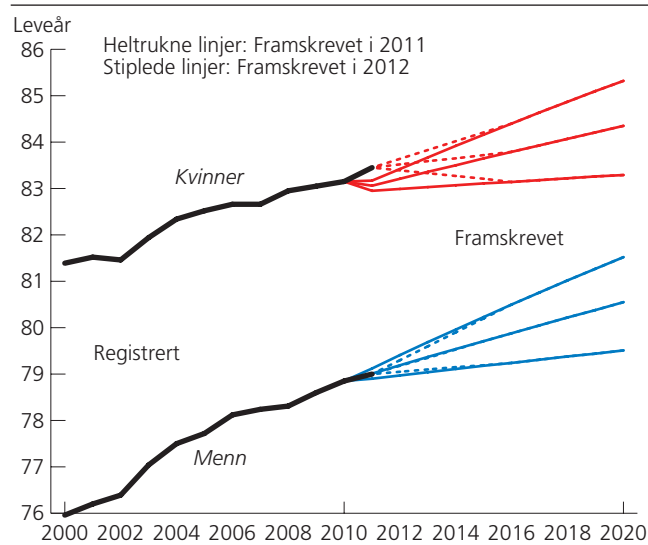
litt over 70 prosent. Men for de to andre landgruppene har andel innvandrerfedre økt betydelig. For kvinner fra landgruppe 1 (Vest-Europa m.fl.) har andelen økt fra 20-30 prosent til over 40 prosent i 2011. Enda sterkere har økningen vært for innvandrere fra landgruppe 2, de østeuropeiske medlemslandene i EU, fra 25 prosent i 2000 til hele 83 prosent i 2011. Hovedgrunnene til dette er trolig at et økende antall kvinner fra denne regionen kommer for å bosette seg sammen med sine menn. "Fedreandelen" for landgruppe 2, vil trolig komme til å gå ned om noen år, men vi har ikke grunnlag for å si når og med hvor mye.

På bakgrunn av disse trendene og de sannsynlige årsakene til endringene i dem, har vi forutsatt følgende for utviklingen av andel fødte der også faren er en innvandrere, for de tre landgruppene:

- Gruppe 1: Andelen har økt jevnt i siden 2005 og vil trolig gjøre det noen år til. Vi lar den øke til 50 prosent i 2014 og holder den deretter fast fordi utviklingen framover er svært usikker.
- Gruppe 2: Andelen har økt svært raskt siden 2004, mer ser nå ut til å stagnere. Vi lar nivået i framskrivningsperioden ligge konstant på observasjonen for 2011, 83 prosent.
- Gruppe 3: Andelen har variert lite de siste årene. Vi lar nivået i framskrivningsperioden ligge konstant på observasjonen for 2011, 74 prosent.

Denne andelen betyr ikke noe for antall fødsler blant innvandrerkvinner i framskrivningene, bare for hvor mange av deres barn som regnes som norskfødte med innvandrerforeldre. Resten av barna til innvandrerkvinner inngår i kategorien "øvrige befolkning". På grunn av usikkerheten og fordi andelen ikke er svært viktig for framskrivningsresultatene, regner vi bare med ett sett og ingen alternative verdier.

Figur 14. Forventet levealder ved fødselen. Registrert 2000-2011 og som forutsatt i framskrivningene laget i 2011 og 2012



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Dødelighet og levealder

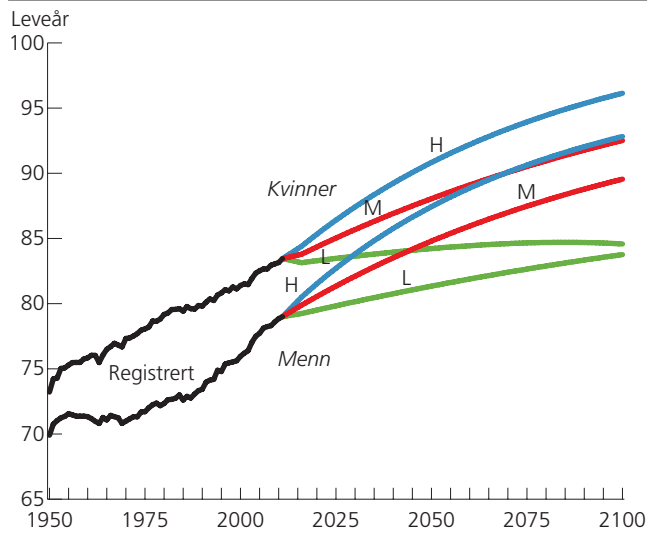
Levealderen fortsatte å øke i 2011, med 0,15 år for menn og 0,3 år for kvinner, til 79,00 år for menn og 83,45 år for kvinner (figur 14). Dette er igjen de høyeste nivåene som er registrert for Norge, og en fortsettelse av en økning som har foregått nesten uavbrutt i to hundre år. De siste ti år har levealderen økt med hele 2,8 år for menn og 1,9 år for kvinner.

Forventet levealder for menn i 2011 viste seg å bli nesten nøyaktig den samme som antatt i mellomalternativet i 2011-framskrivningen (79,00 vs. 79,01 år), se figur 14. For kvinner førte den uvanlig sterke økningen til at levealderen i 2011 ble høyere enn antatt i alle tre alternativer fra fjorårets framskrivninger, inkludert høyalternativet (83,17 år).

Selv om levealderen økte betydelig for begge kjønn i 2011, innebærer neppe dette noen vesentlig endring fra den langsiktige trenden. Vi har derfor valgt å bruke de samme dødelighetsestimatene som i fjorårets framskrivninger, bortsett fra for de første årene. Vi har gjort en innfasing fra 2011-observasjonene til fjorårets baner, for ikke å få så stort brudd fra observerte til framskrevne tall, som vist i figur 14. Dette ble gjort ved lineær interpolasjon mellom 2011-observasjonene og fjorårets forutsetninger for 2016. Disse beregningene ble gjort for dødelighetssannsynlighetene etter alder og kjønn, noe som gir en levaldersutvikling omtrent som i figur 14.

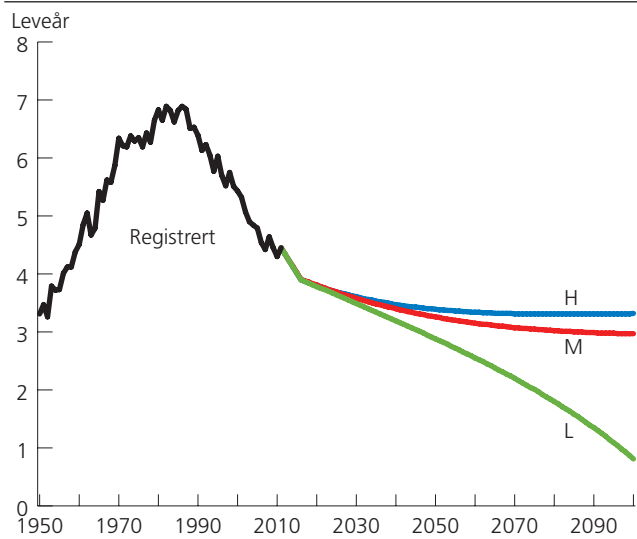
Fra og med 2016 har vi altså forutsatt nøyaktig de samme dødelighetssannsynlighetene som i fjorårets framskrivninger, som er nærmere beskrevet av Brunborg og Texmon (2011). Vi forutsetter altså at forventet levealder (ved fødselen) vil fortsette å øke. Banene for levealderen er vist i figur 15. I mellomalternativet er forventet levealder for menn forutsatt å øke fra 79,0 år til 89,5 år i 2100, og for kvinner fra 83,4 år i 2011 til

Figur 15. Forventet levealder ved fødselen for kvinner og menn basert på observasjoner 1950-2011 og framskrevet 2012-2100



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Figur 16. Forskjell mellom forventet levealder ved fødselen for kvinner og menn. Registrert 1950-2011 og framskrevet 2012-2100



Kilde: Statistisk sentralbyrå

92,5 år i 2100. På grunn av den store usikkerheten om utviklingen har vi også laget alternative estimater for dødelighetsutviklingen framover. I lavalternativet har vi forutsatt at levealderen øker til 83,8 år for menn og til 84,6 år for kvinner i 2100, og i høyalternativet til 92,8 år for menn og 96,1 år for kvinner.

Det er brukt samme dødelighet for alle grupper, det vil si for innvandrere, deres barn født i Norge, og befolkningen uten innvandrerbakgrunn, fordi det ikke ser ut til å være vesentlige forskjeller i dødeligheten mellom innvandrere og resten av befolkningen. Forutsetningene om dødeligheten framover er gjort på grunnlag av en såkalt Lee-Carter-analyse av data for perioden 1950-2010, se Brunborg og Texmon (2011).

Figur 15 viser forventet levealder ved fødselen siden 1950 og våre forutsetninger for årets framskrivninger for lav-, mellom- og høyalternativene fram til 2100.

Det at levealderen har økt raskere for menn enn for kvinner de siste årene, har medført at forskjellen mellom kvinners og menns levealder har sunket til rundt 4,5 år, fra nærmere 7 år på 1980-tallet. Vi antar at dette vil fortsette framover, slik at forskjellen i 2060 i mellomalternativet vil komme ned på om lag 3 år igjen, slik den var på 1950-tallet, og som anses som et slags normalnivå (figur 16).

Referanser

Brunborg, H. og I. Texmon (2003): Fortsatt sentralisering. Regionale befolkningsframskrivninger 2002-2020, *Økonomiske analyser* 4/2003. (<http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/200304/brunborg.pdf>)

Brunborg, H. og I. Texmon (2011): Befolkningsframskrivning 2011-2100: Modell og forutsetninger, *Økonomiske analyser* 4/2011. (<http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/201104/brunborg1.pdf>)

Brunborg, H., I. Texmon og M. Tønnessen (2012): Befolkningsframskrivninger 2012-2100: Resultater. *Økonomiske analyser* 4/2012. (<http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/201204/brunborg3.pdf>)

Rideng, A., K.Ø. Sørensen og K. Sørli (1985): *Modell for regionale befolkningsframskrivninger*. Rapporter 85/7, Statistisk sentralbyrå. (http://www.ssb.no/histstat/rapp/rapp_198507.pdf)

Texmon, I. (2012): Regional framskrivning av antall innvandrere 2011-2040. *Modellen REGINN, forutsetninger og resultater*. Rapport 2012/11, Statistisk sentralbyrå. (http://www.ssb.no/emner/02/03/rapp_201211/rapp_201211.pdf)

Tønnessen, M., H. Brunborg, Å. Cappelen, T. Skjerpen og I. Texmon (2012): Befolkningsframskrivninger 2012-2100: Inn- og utvandring. *Økonomiske analyser* 4/2012. (<http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/201204/brunborg2.pdf>)