

Ændring af beregning af fertilitet

Danmarks Statistik har i januar 2014 ændret beregningsmetode med hensyn til fertilitetskvotienter, idet vi er gået over til at anvende en kohortebaseret tilgang, hvor alderen beregnes ultimo året i stedet for på fødselstidspunktet.

De aldersbetingede fertilitetskvotienter i året I for kvinder på alderstrinnet x beregnes fortsat via følgende formel:

$$f_{xl} = \frac{F_{xl}}{M_{xl}} * 1000 ,$$

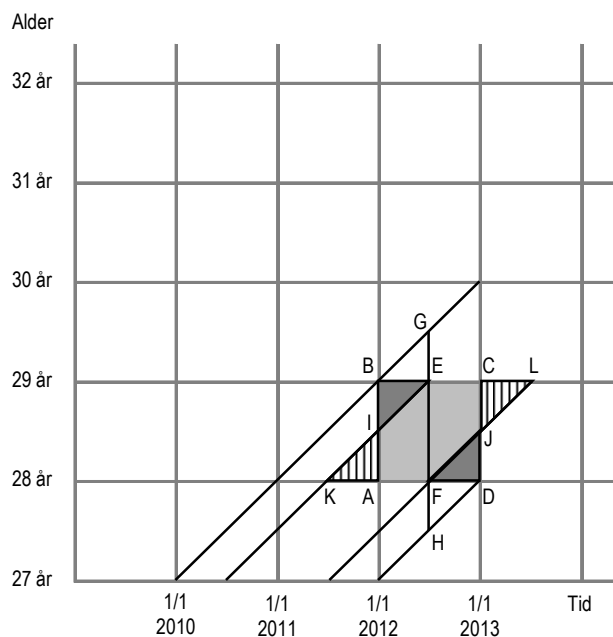
hvor F_{xl} angiver levendefødte i året I af kvinder på alderstrin x, som boede i Danmark på fødselstidspunktet, mens M_{xl} er middelfolketallet i året I for kvinder på alderstrin x. Fertilitetskvotienten for et alderstrin angiver hvor mange levendefødte børn 1.000 kvinder vil sætte i verden på det pågældende alderstrin.

I den nye metode er alderen imidlertid beregnet ultimo året og ikke på fødselstidspunktet, som den var tidligere. Samtidig er beregningen af middelfolketallet ændret til gennemsnittet af befolkningen på det pågældende alderstrin 1. januar i året I og 1. januar i året I+1, hvor alderen for begge led er opgjort på tidspunktet I+1 svarende til ultimo år I. Tidligere blev befolkningen 1. juli med alderen opgjort 1. juli anvendt som middelfolketal.

Ændringen er lavet for at skabe en bedre overensstemmelse mellem grupperne i tælleren og nævneren. Med den tidligere metode var det sådan, at en væsentlig del af de levendefødte, der indgik i tælleren, ikke kunne være født af en kvinde, der indgik i nævneren. Fx blev der i 2012 født 4.086 af en kvinde, som var 28 år på fødselstidspunktet. Ud af dem var det imidlertid kun 3.072, som også var 28 år 1. juli 2012. Resten var henholdsvis 27 (490) og 29 (524).

Med den tidligere metode var det altså omkring en fjerdedel af de levendefødte på hvert alderstrin, som aldersmæssigt ikke tilhørte den befolkning, der blev anvendt i nævneren. I nedenstående Lexis skema er den tidligere metode illustreret med de 28-årige som eksempel. Kvadratet ABCD omfatter de levendefødte i 2012, som havde en mor, der var 28 år på fødselstidspunktet, mens EF illustrerer middelfolketallet af 28-årige kvinder opgjort 1. juli 2012. Det ses, at trekkanterne BIE og FJD er med i fødselstallet, selv om de ikke er født af kvinder, som var 28 år 1. juli. For BIE var kvinderne 29 år 1. juli, mens FJD omfatter fødsler af kvinder, som kun var 27 år 1. juli.

Illustration af tidligere fertilitetsberegning i Lexis skema

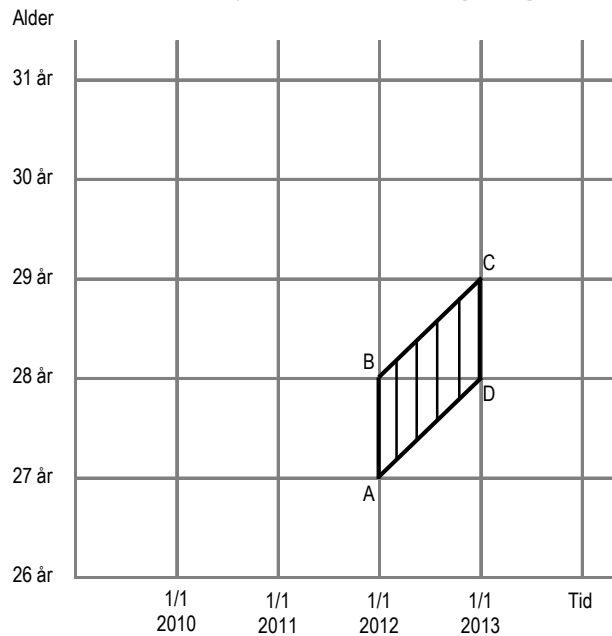


Tilsvarende er der i middelfolketallet opgjort 1. juli – linien EF - en del kvinder, som var 28 år 1. juli 2012, men havde fået børn som 28-årige i 2011 (trekanten KIA) og 2013 (trekanten CJL). Man kan sige, at man i den tidligere metode antog, at levendefødte af kvinder, der var 28 på fødselstidspunktet, men henholdsvis 27 og 29 1. juli 2012, kunne erstatte de levendefødte af kvinderne i middelfolketallet 1. juli, som fik børn som 28-årige i henholdsvis 2011 og 2013. Det blev altså antaget, at trekant BIE kunne repræsentere CJL, og at FJD kunne repræsentere KIA. I de fleste tilfælde er det en antagelse, som er acceptabel. Der kan dog være tilfælde, hvor det kan give problemer. Især når to årgange efter hinanden varierer kraftigt i antal er det problematisk. I sådanne tilfælde vil fødte for en fjerdedel af den ene årgang ikke være repræsentativ for en fjerdedel af de fødte for den anden årgang.

Det er for at undgå den slags tilfælde, at vi har valgt at ændre metoden. Man kan også sige, at vores mål nu er ren kohortebaseret. Ser man fx på fertilitetskvotienten for 28-årige i 2012, så er der tale om fertilitetskvotienten for kvinder, som var 28 år ultimo 2012 svarende til, at de alle er født i året 1984. Med den tidligere metode ville målet have omfattet kvinder fra både 1983 og 1984 uden at være præcist defineret.

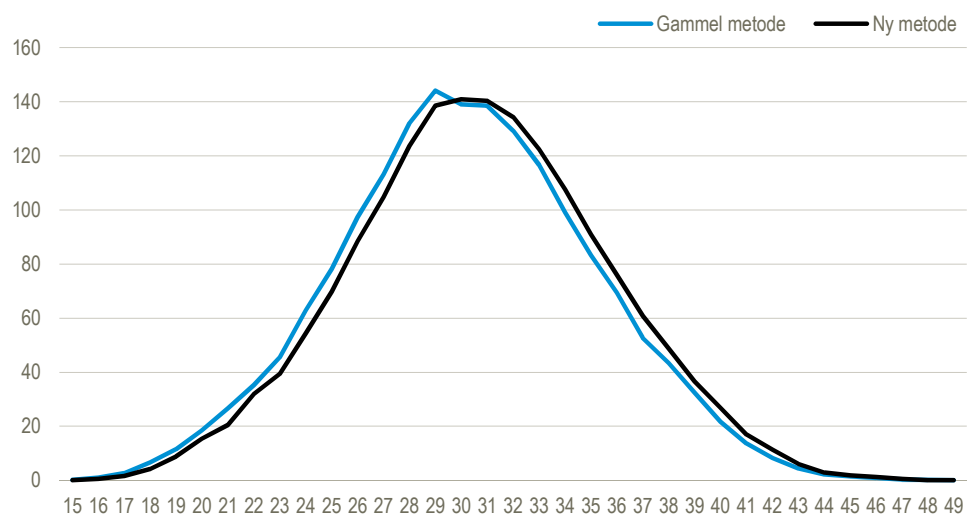
Den nye metode er illustreret i nedenstående Lexis skema. Nu ser vi på levendefødte for kvinder, der var 28 år ultimo 2012 svarende til parallelogrammet ABCD. Linierne AB og CD kan illustrere kvinder i befolkningen 1. januar 2012 og 1. januar 2013 med alderen 28 år ultimo 2012, og middelfolketallet beregnes nu som gennemsnittet af de to befolkninger. Der er nu ikke længere uoverensstemmelser mellem aldersopgørelsen af de to befolkninger, der anvendes ved beregning af fertilitetskvotienterne.

Illustration af ny fertilitetsberegning i Lexis skema



Den nye rene kohortebaserede metode er mere præcis. Der er dog tale om et begreb, som er lidt anderledes end det tidligere. Nu ser man for de 28-årige på fertiliteten i det år, hvor de fylder 28 år. Det svarer til, at kvinderne, der indgår i 28-åriges fertilitet i gennemsnit var 28,0 år (ca.), da de fødte. Med den tidligere metode var gennemsnittet 28,5 år (ca.). Ud over ændringen der kommer af at gå over til et mere præcis begreb, sker der altså også en ændring som følge af, at man går over til et begreb, der skal fortolkes lidt anderledes. For de yngste alderstrin, hvor fertiliteten er lav men stigende betyder ændringen, at den nye beregning giver lidt lavere fertilitetskvote, mens det forholder sig modsat for de ældre alderstrin.

Aldersbetingede fertilitetskvote 2012 efter ny og gammel metode



Danmarks Statistisk har lavet ændringen med tilbagevirkende kraft, således at de publicerede tal vedrørende fertilitet for 1973 og frem til nu er beregnet efter den nye metode. I statistikbanken findes der nu også fertilitetskvote opgjort på enkelte alderstrin. Tidligere var der kun tal for 5-års grupper.

Den samlede fertilitet i et givent år er som altid defineret som summen af alle de aldersbetingede fertilitetskvoteinter i året og angiver antallet af levendefødte børn, som 1.000 kvinder vil få gennem hele deres fertile periode med årets fertilitetskvoteinter, såfremt de alle overlever til udgangen af den fertile periode. Med den nye metode får man lidt andre værdier end tidligere men afvigelserne er meget små. Fx er tallet for 2012 med den nye metode 1729 mod 1733 tidligere.

Der er dog en klar tendens til, at den samlede fertilitet bliver en smule lavere med den nye metode. Det skyldes ændringen af middelfolketalbegrebet til gennemsnittet af 1. januar befolkningerne i to på hinanden følgende år. Tidligere anvendte vi som nævnt 1. juli. Vi har imidlertid vurderet, at det giver en undervurdering af middelfolketallet, når der anvendes befolkningen 1. juli. Det skyldes den store sæsonmæssige variation i indvandringerne, hvor 3. kvartal fylder klart mest. Samlet udgør indvandring i 2. halvår op mod 60 pct. af alle et års indvandring. Folketallet 1. juli blev derfor lidt for lavt som middelfolketal, og de beregnede fertilitetskvoteinter blev derfor tilsvarende lidt for høje.