



tidsskrift.dk

NETTOREPRODUKTIONSTALLET I KRITISK

BELYSNING 1)

HALVOR GILLE

http://img.kb.dk/tidsskriftdk/pdf/nto/nto_0087-PDF/nto_0087_85672.pdf

pdf genereret den : 25-1-2006

NETTOREPRODUKTIONSTALLET I KRITISK BELYSNING¹⁾

AF HALVOR GILLE

DEN store nedgang i fødselshyppigheden i mellemkrigsårene fremkaldte en stærk interesse for oplysninger om befolkningsudviklingen. Man frygtede for, at fødselshyppigheden efterhånden var faldet til et så lavt niveau, at befolkningens reproduktionsevne ikke i længden ville kunne opretholdes i fuldt omfang, således at folkemængden i fremtiden ville aftage. Fødselshyppigheden var ganske vist i alle år betydelig større end dødeligheden, således at der stadig var tale om et årligt fødselsoverskud af ikke ringe størrelse (gennemsnitlig 8 ‰ i årene 1931—40). Men det stod de fleste klart, at den herskende aldersfordeling med de store midaldrende aldersklasser, hvor frugtbarheden er høj og dødeligheden lav, bevirkede, at fødsels- og dødelighedspromillerne gav et urealistisk billede af forholdene på længere sigt. For at se bort fra virkningerne af den unormale aldersfordeling koncentrerede man derfor opmærksomheden om frugtbarheden og dødeligheden på de enkelte alderstrin og den befolkningsudvikling på lang sigt, som disse indebar. Man har ved denne analyse af befolkningens reproduktionsevne udelukkende taget kvindernes frugtbarheds- og dødelighedsforhold i betragtning. »Da mænd ikke kan føde børn«, som Adolph Jensen udtrykte det,²⁾ er det kvindernes frugtbarhed, »der betinger folketallets opretholdelse, dets vækst eller tilbagegang i det lange løb«. I det følgende skal denne tilsyneladende selvfølgelige betragtning og andre problemer i forbindelse med spørgsmålet om en befolknings reproduktivitetsevne tages op til kritisk behandling.

1. *Hvad er nettoreproduktionstallet.*

Man har sædvanligvis analyseret befolkningstilvæksten på langt sigt ved at undersøge, hvor mange døtre et fødselskuld af nyfødte piger vil føde i fremtiden, såfremt de gældende frugtbarheds- og dødelighedsforhold på hvert alderstrin bibeholdes uforandret. *Frugtbarheden* indenfor de enkelte

¹⁾ For bistand ved udregningerne takker jeg stud. polit. L. Stetting og E. Hiort.

²⁾ »Befolkningsspørgsmålet i Danmark«, København 1937.

NETTOREPRODUKTIONSTALLET I KRITISK BELYSNING¹⁾

AF HALVOR GILLE

DEN store nedgang i fødselshyppigheden i mellemkrigsårene fremkaldte en stærk interesse for oplysninger om befolkningsudviklingen. Man frygtede for, at fødselshyppigheden efterhånden var faldet til et så lavt niveau, at befolkningens reproduktionsevne ikke i længden ville kunne opretholdes i fuldt omfang, således at folkemængden i fremtiden ville aftage. Fødselshyppigheden var ganske vist i alle år betydelig større end dødeligheden, således at der stadig var tale om et årligt fødselsoverskud af ikke ringe størrelse (gennemsnitlig 8 ‰ i årene 1931—40). Men det stod de fleste klart, at den herskende aldersfordeling med de store midaldrende aldersklasser, hvor frugtbarheden er høj og dødeligheden lav, bevirkede, at fødsels- og dødelighedspromillerne gav et urealistisk billede af forholdene på længere sigt. For at se bort fra virkningerne af den unormale aldersfordeling koncentrerede man derfor opmærksomheden om frugtbarheden og dødeligheden på de enkelte alderstrin og den befolkningsudvikling på lang sigt, som disse indebar. Man har ved denne analyse af befolkningens reproduktionsevne udelukkende taget kvindernes frugtbarheds- og dødelighedsforhold i betragtning. »Da mænd ikke kan føde børn«, som Adolph Jensen udtrykte det,²⁾ er det kvindernes frugtbarhed, »der betinger folketallets opretholdelse, dets vækst eller tilbagegang i det lange løb«. I det følgende skal denne tilsyneladende selvfølgelige betragtning og andre problemer i forbindelse med spørgsmålet om en befolknings reproduktivitetsevne tages op til kritisk behandling.

1. *Hvad er nettoreproduktionstallet.*

Man har sædvanligvis analyseret befolkningstilvæksten på langt sigt ved at undersøge, hvor mange døtre et fødselskuld af nyfødte piger vil føde i fremtiden, såfremt de gældende frugtbarheds- og dødelighedsforhold på hvert alderstrin bibeholdes uforandret. *Frugtbarheden* indenfor de enkelte

¹⁾ For bistand ved udregningerne takker jeg stud. polit. L. Stetting og E. Hiort.

²⁾ »Befolkningsspørgsmålet i Danmark«, København 1937.

aldersklasser udtrykkes ved antal fødte pr. 1 000 kvinder i hver aldersklasse (frugtbarhedskvotient). Benyttes eet-års aldersklasser, vil summen af de for en periode iagttagne frugtbarhedskvotienter være udtryk for det antal børn, 1 000 piger ialt vil føde i løbet af den fødedygtige alder under forudsætning af, at ingen dør, og at frugtbarhedskvotienterne forbliver uændrede. Tages der kun pigefødsler i betragtning, skulle summen være et »rent« udtryk for den gældende frugtbarhed. Denne sum kaldes *bruttoreproduktions-tallet*.

For at få et samlet udtryk for befolkningstilvæksten, må endvidere *dødeligheden* tages i betragtning, idet en del kvinder dør inden eller i den frugtbare alder. Dødeligheden på de enkelte alderstrin udtrykkes ved en overlevelsestavle. Denne angiver antallet af samtidigt fødte, der vil være i live på de forskellige alderstrin under forudsætning af, at den inden for et vist tidsrum konstaterede dødelighed i de enkelte aldersklasser finder anvendelse.

De på de enkelte alderstrin konstaterede frugtbarhedskvotienter for pigefødsler¹⁾ anvendes over for den til dødelighedsforholdene svarende stationære kvindelige befolknings aldersfordeling, der er identisk med overlevelsestavlen for kvinder. Det samlede antal piger, det nævnte fødselskuld således vil føde i løbet af den fødedygtige alder, kaldes *netto-reproduktions-tallet*²⁾. Er den nye generation af piger større end den forudgående, bliver netto-reproduktionstallet over 1.000, er den mindre, bliver tallet under 1.000. Netto-reproduktionstallet skulle således være et af den gældende aldersfordeling uafhængigt mål for frugtbarheds- og dødelighedsforholdene og dermed for reproduktiviteten.

På »The International Congress of Hygiene and Demography« i Berlin i 1907 skitserede R. R. Kuczynski beregningen af brutto-reproduktionstallet, der teoretisk set naturligt danner baggrunden for beregningen af netto-reproduktionstallet. Men det er ikke korrekt, som det ofte anføres, at begrebet netto-reproduktionstal skyldes Kuczynski, idet allerede R. Böckh, lederen af Berlins statistiske kontor beregnede netto-reproduktionstal i 1884. Kuczynski har imidlertid omkring 1930 igennem sine demografiske værker³⁾ udbredt kendskabet til dette reproduktivetsmål og foretaget en nærmere analyse af dets indhold. Siden da har de fleste lande ladet beregning af netto-reproduktionstallet indgå som et led i den løbende befolkningsstatistik.

I de sidste 15—20 års diskussion omkring befolkningsudviklingen har

¹⁾ Eller frugtbarhedskvotienter for alle fødsler, reduceret med 1 minus sexualproportionen.

²⁾ Matematisk udtrykt bliver netto-reproduktionstallet $R = \int_0^{\infty} (1-p) l_k(x) f_k(x) dx$, hvor p er sexualproportionen, $l_k(x)$ overlevelsestavlen for kvinder og $f_k(x)$ frugtbarhedskvotienten blandt x -årige kvinder.

³⁾ »Balance of Births and Deaths«, I—II, New York, 1928 og 1931 og »Fertility and Reproduction«, New York, 1932.

netto-reproduktionstallet spillet en stor og betydningsfuld rolle. Man har først og fremmest tillagt netto-reproduktionstallet den betydning, at det skulle give udtryk for, hvorvidt en befolkning i det lange løb vil reproducere sig selv, såfremt de gældende frugtbarheds- og dødelighedsforhold forbliver uforandrede, og ind- og udvandring ikke kommer til at spille nogen rolle. Det er blevet benyttet til at afgøre, hvorvidt man ved hjælp af befolkningspolitiske foranstaltninger i tide burde søge at hæve fødselstallet for at undgå en fremtidig nedgang i folkemængden.

Endvidere har man benyttet netto-reproduktionstallet til at belyse forskellen mellem reproduktiviteten i forskellige lande eller dele inden for et land og forskydninger i reproduktiviteten fra år til år i een og samme befolkning. Ligesom overlevelsestavlen og den af overlevelsestavlen afledede middellevetid benyttes som grundlag ved analyse af forskelligheder i dødelighedsforholdene i tid og sted, har man lagt brutto-reproduktionstallet til grund for tidsmæssige og lokale sammenligninger af frugtbarhedsforholdene og netto-reproduktionstallet for tilsvarende sammenligninger af langtidsudviklingen i folketallet.

Endelig har man anvendt netto-reproduktionstallet til at udtrykke den fremtidige årlige befolkningstilvækst (positiv, nul eller negativ), der vil fremkomme, såfremt frugtbarheds- og dødelighedsforholdene på hvert alderstrin forbliver uændrede. I en befolkning, hvor disse forudsætninger er opfyldte, vil aldersfordelingen, den summariske fødselshyppighed og dødelighed og dermed også den årlige tilvækstrate blive konstant. Netto-reproduktionstallet (divideret med 1 000) skulle angive den faktor, hvormed en sådan befolkning forøges eller formindskes i løbet af en periode, svarende omtrentlig til gennemsnitsalderen for fødende kvinder, hvis aldersfordeling fremgår af overlevelsestavlen. En tilnærmet værdi for den årlige tilvækstprocent r' , kan beregnes efter rentesrenteformlen $R = 1000 \left(1 + \frac{r'}{100}\right)^n$, hvor R er netto-reproduktionstallet og n den nævnte gennemsnitsalder for fødende kvinder¹⁾.

Den årlige tilvækstrate, som således fremgår af netto-reproduktionstallet, er befolkningstilvæksten i det lange løb, eller rettere når de konstante frugtbarheds- og dødelighedsforhold har været så længe, at aldersfordelingen er blevet stabil, hvilket vil sige først om 100—150 år eller senere. Til belys-

¹⁾ Det nøjagtige udtryk for den årlige tilvækst er

$$r = \frac{\frac{R_1}{R_0} - \sqrt{\left(\frac{R_1}{R_0}\right)^2 - 2 \left[\frac{R_2}{R_0} - \left(\frac{R_1}{R_0}\right)^2 \right] \log_e R_0}}{\frac{R_2}{R_0} - \left(\frac{R_1}{R_0}\right)^2},$$

hvor R_0 er netto-reproduktionstallet divideret med 1000, R_1 netto-reproduktionen på de enkelte alderstrin multipliceret med alderen og R_2 netto-reproduktionen på de enkelte alderstrin multipliceret med kvadratet på alderen.

ning af befolkningstilvæksten under den lange overgangstid er nettoreproduktionstallet uanvendeligt; man må her opstille en befolkningsprognose på grundlag af forudsætningerne om konstante frugtbarheds- og dødelighedsforhold.

Tabel 1. *Nettoreproduktionstallet (for kvinder) i Danmark 1931—1948*).*

1931	936	1940	986
1932	942	1941	988
1933	896	1942	1112
1934	923	1943	1187
1935	918	1944	1269
1936	936	1945	1333
1937	953	1946	1361
1938	958	1947	1313
1939	947	1948	1232

*) I stedet for at benytte det officielle nettoreproduktionstal, der er baseret på overlevelsestavlen for en 5-års periode, er her beregnet nettoreproduktionstal på grundlag af overlevelsestavler for hvert kalenderår, konstrueret ved ekstra- eller interpolation i de officielle 5-års overlevelsestavler.

Som det ses af tabel 1, har nettoreproduktionstallet været meget stærkt svingende fra år til år, svingninger, der ret nøje svarer til ændringerne i de årlige fødselstal. Medens nettoreproduktionstallet¹⁾ f. eks. i 1941 var 988, svarende til en årlig befolkningstilvækst i den stabile befolkning på ca. $\div 0,5 \text{ ‰}$, var tallet året efter 1112, indebærende en årlig tilvækst på ca. $3,0 \text{ ‰}$. I tidsrummet 1933—46 steg nettoreproduktionstallet fra 896 til 1361, hvilket skulle betyde, at medens der i 1933 var udsigt til en fremtidig årlig nedgang i folketallet på ca. $3,4 \text{ ‰}$, var de demografiske forhold i 1946 så ændrede, at der var udsigt til en meget betydelig årlig befolkningstilvækst (ca. 11 ‰). I flere andre lande finder man svingninger, der er endnu større.

Ikke mindst de kraftige årlige udsving i nettoreproduktionstallet har i allernyeste tid blandt demografer fremkaldt en vis tvivl, om dette indeks er et anvendelig udtryk for en befolknings reproduktivitetsevne. Den diskussion, som i denne forbindelse er kommet i gang, viser tydeligt, at nettoreproduktionstallet påvirkes af faktorer, som man ikke tidligere har haft opmærksomheden tilstrækkeligt henvendt på, og at dets betydning hidtil har været betydeligt overvurderet.

Den mangel, som er forbundet med de summariske fødsels- og dødelighedspromiller, at de er påvirkede af befolkningens rent øjeblikkelige sammensætning og dermed af fortidens demografiske forhold, gør sig til dels også gældende ved nettoreproduktionstallet. Ved beregning af dette indeks

¹⁾ Korrigeret, jfr. noten til tabel 1.

tages der kun hensyn til den indvirkning, som en unormal aldersfordeling over — og selv denne indvirkning elimineres i virkeligheden ikke fuldstændigt — medens der ikke tages i betragtning, at andre demografiske faktorer kan være »unormale« i den nuværende befolkning sammenlignet med i den hypotetiske, stabile befolkning og således øve en forstyrrende indvirkning på nettoreproduktionstallet. Dette er først og fremmest tilfældet med den aktuelle kønsfordeling, der øver indflydelse på andelen af gifte og dermed på frugtbarheden i de enkelte aldersklasser og således på nettoreproduktionstallet. Endvidere påvirkes frugtbarheden bl. a. af ægteskabernes rent øjeblikkelige fordeling efter varighed og familiernes fordeling efter det antal børn, der allerede er født. Endelig er ikke alene den aktuelle frugtbarhed på de enkelte alderstrin, men også dødeligheden påvirket af fortidens demografiske forhold.

2. Nettoreproduktionstal for mænd og kvinder.

Man taler i almindelighed om nettoreproduktionstallet. Dette er egentlig ikke en korrekt udtryksmåde, idet der kan beregnes mange andre slags nettoreproduktionstal end det foran beskrevne traditionelle, der er baseret på de gældende frugtbarheds- og dødelighedsforhold i den kvindelige befolkning. Det kan således nævnes, at »The Registrar General for England and Wales« beregner et såkaldt »Effective Reproduction Rate«, som ikke bygger på de gældende dødelighedsforhold, men på den dødelighed, som piger, der nu fødes, i fremtiden må forventes at ville blive udsat for i deres levetid. Dette nettoreproduktionstal ligger over det almindelige tal, idet dødeligheden, der har været stadig faldende igennem mere end 100 år¹⁾, må forventes foreløbig fortsat at ville falde.

Tabel 2. Nettoreproduktionstal for mænd og kvinder i Danmark 1931—48*).

	mænd	kvinder		mænd	kvinder
1931	1150	968	1940	1121	1010
1932	1132	973	1941	1135	1018
1933	1094	926	1942	1256	1132
1934	1117	954	1943	1317	1203
1935	1102	949	1944	1415	1281
1936	1093	969	1945	1478	1340
1937	1101	986	1946	1482	1360
1938	1118	989	1947	1411	1308
1939	1103	974	1948	1307	1221.

*) Beregnet på grundlag af overlevelsestavler konstruerede for hvert kalenderår, jfr. noten til tabel 1.

¹⁾ R. R. Kuczynski kritiserer meget skarpt anvendelsen af dette nettoreproduktionstal i »The New Population Statistics«, Cambridge 1942.

Af større interesse er det imidlertid, at man kan beregne *netto-reproduktionstal for den mandlige befolkning*. I tabel 2 er beregnet et tilnærmet udtryk for det mandlige netto-reproduktionstal for hvert af årene 1931—48. Da fødslerne i den officielle statistik ikke er fordelt efter faderens alder, er som udtryk for mændenes frugtbarhed benyttet forholdet mellem det samlede antal drengefødsler og antal mænd i alderen 25—50 år. Dette udtryk for frugtbarheden er anvendt over for den stationære mandlige befolknings aldersfordeling, som overlevelsestavlen angiver. Det i tabellen anførte kvindelige netto-reproduktionstal er beregnet på tilsvarende måde (15—45-årige kvinder). Den benyttede approximative metode eliminerer ikke sådanne forskydninger i aldersfordelingen *inden for* den relevante aldersgruppe, som kan øve indflydelse på den summariske frugtbarhed; men dette er ikke af større betydning her, hvor formålet er at sammenligne de to slags reproduktionstal.

Det fremgår af tabellen, at netto-reproduktionstallet for mænd overalt er større end tallet for kvinder. Da netto-reproduktionstallet angiver befolkningsstilvæksten over en årrække svarende til den gennemsnitlige reproduktivitetstid, skulle man heller ikke vente overensstemmelse mellem de to slags netto-reproduktionstal. Det forhold, at fædrene har en højere gennemsnitsalder end mødrene, bevirker således, at det mandlige netto-reproduktionstal bliver højere end det kvindelige, såfremt sidstnævnte er over 1000. Er det under 1000 bliver det mandlige netto-reproduktionstal lavere end det kvindelige. Ved fuld reproduktivitet er de to netto-reproduktionstal sammenfaldende¹⁾.

Det afgørende må være, at *den årlige befolkningstilvækst på lang sigt*, som fremgår af beregningen af netto-reproduktionstal, *skal være den samme, uanset om man som beregningsgrundlag anvender den mandlige eller den kvindelige befolkning*²⁾. En tilvækstrate for den mandlige del af den stabile befolkning forskellig fra tilvækstraten for den kvindelige del er uden mening, idet en sådan forskel er ensbetydende med, at den stabile befolknings kønsfordeling skulle ændre sig i retning af relativt set stadig færre og færre mænd eller kvinder.

Det er ikke muligt på grundlag af de i tabel 2 anførte netto-reproduktionstal at beregne den årlige tilvækstrate for den stabile befolkning baseret på frugtbarheds- og dødelighedsforholdene i den mandlige del af befolkningen og den tilsvarende tilvækst baseret på den kvindelige befolk-

1) Fremgår såvel rent umiddelbart som af den ovenfor nævnte approximative formel for tilvækstraten.

2) Dette gælder dog kun under forudsætning af, at der ikke i den stabile befolkningssituation finder vandringer sted til og fra udlandet, der på de enkelte alderstrin er forskellige for de to køn. I modsat tilfælde kan den årlige befolkningstilvækst, beregnet på grundlag af det mandlige netto-reproduktionstal, afvige fra tilvæksten baseret på det kvindelige.

ning, idet kun gennemsnitsalderen for mødre kendes. P. H. Karmel¹⁾ har imidlertid for en række lande beregnet *forskellen* mellem de nævnte to tilvækstrater.

Tabel 3. *Forskellen mellem den årlige tilvækst beregnet på grundlag af den mandlige og den kvindelige del af befolkningen. ($r_m - r_k$).*

				Ingen aldersforskel mellem fædre og mødre	Fædrene 5 år ældre end mødrene
1911 (overlevelsestavle 1906—10)				3,9 ‰	3,8 ‰
1921 (— 1921—25)				3,5 ‰	4,4 ‰
1930 (— 1926—30)				3,2 ‰	4,7 ‰
1940 (— 1936—40)				1,4 ‰	2,5 ‰

Tabel 3 viser for forskellige år i Danmark, hvor meget større tilvæksten i den stabile befolkning (i promille af folketallet) er, når frugtbarheds- og dødelighedsforholdene i den mandlige befolkning lægges til grund i stedet for de tilsvarende forhold i den kvindelige befolkning. Der ses på forskellens størrelse dels under forudsætning af, at der ingen aldersforskel er mellem fædre og de respektive mødre, dels under forudsætning af, at alle fædre er 5 år ældre end mødrene²⁾. Det fremgår af tabellen, at det traditionelle nettoreproduktionstal i de år, der her er tale om, giver et *betydeligt mindre udtryk for befolkningstilvæksten end det mandlige nettoreproduktionstal*. Forskellen er særlig stor i perioder med faldende frugtbarhed og er større, når de bygges på forudsætningen om en aldersforskel på 5 år mellem fædre og mødre, end når den mindre realistiske forudsætning om samme alder benyttes.

De afvigelser, som forekommer, når befolkningstilvæksten kalkuleres på grundlag af henholdsvis det mandlige og det kvindelige reproductionstal, er ikke ubetydelige. Medens således den årlige befolkningstilvækst beregnet på grundlag af det officielle nettoreproduktionstal i 1930 (overlevelsestavlen 1926—30) var $\div 2,5$ ‰ og i 1940 (overlevelsestavlen 1936—40) $\div 0,5$ ‰, kan befolkningstilvæksten på grundlag af det mandlige reproductionstal opgøres til henholdsvis ca. $+ 2,2$ ‰ og ca. $+ 2,0$ ‰³⁾. Det viser sig altså, at medens det kvindelige nettoreproduktionstal peger i ret-

1) »An Analysis of the Sources and Magnitudes of Inconsistencies between Male and Female Net Reproduction Rates in actual Populations«, Population Studies, Vol. II, nr. 2, 1948.

2) Under forudsætning af, at fædre og de respektive mødre har samme alder, bliver forskellen mellem det mandlige og kvindelige nettoproduktionstal: $r_m - r_k = \frac{\div \log_e H}{n}$, hvor H er et vejet gennemsnit af de på hvert alderstrin værende forhold mellem kønsproportionen i den faktiske og i den stationære befolkning, og n , som tidsintervallet mellem generationerne. Er alle fædre 5 år ældre end mødrene bliver forskellen: $r_m - r_k = \frac{\div \log_e D - 5r_k}{n + 5}$, hvor D svarer til H , dog således, at antal mænd på de forskellige alderstrin sættes i forhold til antal kvinder, der er 5 år yngre.

3) Idet der bygges på forudsætningen om, at fædrene er 5 år ældre end mødrene.

ning af, at en stabilisering af frugtbarheds- og dødelighedsforholdene på niveauet i henholdsvis 1930 og 1940 ville betyde en *aftagende* befolkning, peger det mandlige nettoreproduktionstal i retning af en befolknings-*tilvækst*.

Forklaringen på, at tendensen i den fremtidige befolkningsudvikling bliver forskellig, alt eftersom man lægger nettoreproduktionstal for mænd eller for kvinder til grund, må være den, at når den aktuelle befolkning i fremtiden tænkes at udvikle sig hen imod den stabile befolkningstilstand, vil der indtræffe ændringer af betydning for frugtbarheden og dødeligheden på de enkelte alderstrin, som ikke forløber parallelt for de to køn. Forudsætningen om konstant frugtbarhed og dødelighed for hvert køn betyder, at der ved beregningen af de to slags nettoreproduktionstal ikke tages hensyn til, at den gældende frugtbarhed og dødelighed er påvirket af forhold, som ikke forbliver uændrede ud i fremtiden.

Det er her særligt forholdet mellem antallet af mænd og kvinder i den reproduktive alder, der ændres. Bestemmende for kønsproportionen på de enkelte alderstrin er forholdet mellem den dødelighed og vandringsintensitet, som mænd og kvinder tidligere har været udsat for på lavere alderstrin. Hertil kommer, at da mænd gennemgående er ældre end deres hustruer, får endvidere forholdet mellem de enkelte års fødselskuld i fortiden betydning for frugtbarheden. De herskende fødsels- og dødelighedsforhold vil normalt være afvigende fra de tilsvarende demografiske forhold i fortiden, ligesom forudsætningen om, ved beregning af nettoreproduktionstal, at der ikke finder vandring sted til og fra udlandet (eller rettere, at vandringsintensiteten på hvert alderstrin holder sig uforandret), i almindelighed ikke svarer til de faktiske forhold i en række år tilbage i tiden¹⁾.

Tager man *alene det kvindelige* nettoreproduktionstal i betragtning, forudsætter man i realiteten, at kvindernes frugtbarhed inden for hver aldersklasse forbliver konstant i fremtiden. Dette vil igen sige, at man implicite forudsætter, at den i øjeblikket gældende kønsfordeling på hvert alderstrin (eventuelt forskudt) svarer til den fordeling, der vil herske i den fremtidige hypotetiske stabile befolkning, eller — da denne forudsætning som nævnt er urealistisk — snarere, at forskydninger, der opstår i køns- (og alders-) fordelingen efterhånden som den aktuelle befolkning ændres til den stabile, *alene* vil give sig udslag i ændringer i *mændenes* frugtbarhed. Omvendt betyder benyttelsen af mandlige reproduktionstal, at man postulerer, at ændringer i kønsfordelingen m. v. kun vil finde udtryk i kvindernes frugtbarhed.

¹⁾ Det fremgår heraf, at bruttoreproduktionstallet, der i modsætning til nettoreproduktionstallet skulle være et »rent« udtryk for frugtbarheden upåvirket af dødeligheden, i virkeligheden ikke er helt uafhængigt af dødeligheden, idet denne øver indflydelse på andelen af gifte og dermed på frugtbarheden.

I det samfund, vi lever i, er det overvejende sandsynligt, at ændringer i mændenes antal sammenlignet med kvindernes vil medføre ændringer i antallet af ægteskaber, der indgås, således at andelen af gifte og dermed frugtbarheden i realiteten ændres såvel for mænd som for kvinder. Konklusionen må derfor blive, at *hverken den befolkningstilvækst på lang sigt, der fremgår alene af det mandlige nettoreproduktionstal, eller den, som fremgår alene af det kvindelige*, kan betragtes som værende et korrekt udtryk for befolkningens reproduktivitet.

Der rejser sig da det spørgsmål, om »sandheden« ligger nærmest den af det mandlige eller den af det kvindelige nettoreproduktionstal angivne årlige befolkningstilvækst. J. Hajnal¹⁾ mener, at det er sandsynligt, at ændringer i befolkningens køns- og aldersfordeling vil betyde større ændringer i andelen af gifte blandt kvinder end blandt mænd, og begrundet dette med, at den summariske ægteskabshyppighed i samfundet er påvirket af mændenes beskæftigelsesmuligheder, den alder, hvori mænd kan ernære sig selv og en familie o. s. v., således at den »sande« befolkningstilvækst på lang sigt skulle ligge nærmere den på det mandlige nettoreproduktionstal baserede befolkningstilvækst end den tilvækst, der fremgår af det kvindelige tal. P. H. Karmel finder det rimeligt at antage, at den »sande« årlige tilvækst vil ligge midt imellem.

Det er dog næppe muligt at sige på forhånd, i hvilket forhold ændringer i kønsfordelingen vil indvirke på andelen af gifte og dermed på frugtbarheden for hvert af de to køn. De gældende institutionelle, økonomiske og sociale forhold må antages til en vis grad at være bestemmende for den indvirkning, som forandringer i kønsfordelingen m. v. vil have på ægteskabsfrekvensen for hvert køn. Af betydning må endvidere være selve den aktuelle kønsfordeling; er således det ene køn særlig talstærkt, er det sandsynligt, at ændringer i kønsfordelingen m. v. i større udstrækning vil øve indflydelse på andelen af gifte for dette køn end for det andet køn. Dette betyder, at man må skønne, hvilken løsning, der må anses for at være den rimeligste, således at det udtryk for befolkningens reproduktivitetsevne på lang sigt, man derved får, ikke er eksakt bestemt.

Det ligger nært at undersøge, om man ikke kan komme ud over de her omhandlede vanskeligheder ved i stedet for at benytte nettoreproduktionstal for hvert køn at beregne *et reproduktionstal, der samtidigt bygger på såvel den mandlige som den kvindelige befolkning*. Ved at benytte frugtbarhedskvotienter, der giver udtryk for antal børn, der fødes af forældre med givne kombinationer af faderens og moderens alder, kommer man

¹⁾ »Some Comments on Karmel's Paper The Relations between Male and Female Reproduction Rates«, Population Studies, Vol. II, nr. 3, 1948.

ud over problemet med den for mænd og kvinder afvigende frugtbarhed¹⁾. Denne fremgangsmåde fremkalder imidlertid blot en ny vanskelighed²⁾. For at få den gifte befolknings fordeling efter ægtefællernes alder, overfor hvilken man skal benytte de nævnte frugtbarhedskvotienter, er det nødvendigt ved hjælp af en (netto-)vielsestavle for mænd og kvinder under eet³⁾ at have overblik over vielsesforholdene for de to køn på de enkelte alderstrin⁴⁾. Der er i realiteten her tale om to netto-vielsestavler. Dels een der viser, hvor mange mænd, der af et givet fødselskuld er i live og gift ved en given alder, samt alderen for disse mænds hustruer, og dels een, der viser de tilsvarende hyppigheder for kvinderne. Disse vielsestavler vil imidlertid give afvigende nettoreproduktionstal eller rettere forskellige udtryk for den årlige befolkningstilvækst, såfremt den køns- og aldersfordeling, de er beregnet på grundlag af, er »unormal«. Ændres køns- og aldersfordelingen inden den hypotetiske stabile befolkningssituation er tilvejebragt — hvilket oftest vil være tilfældet — vil benyttelsen af vielsestavlen for mænd betyde, at man forudsætter, at ændringerne i køns- og aldersfordelingen *alene* vil give sig udslag i forandringer i mændenes vielsesforhold. Medens det ovenfor viste sig i almindelighed at være umuligt at betragte frugtbarheden på en gang konstant for såvel mænd som kvinder, er vanskeligheden her den, at vielsesforholdene for hvert køn ikke samtidig kan betragtes som konstante i fremtiden. Enten må mændenes vielsesforhold eller kvindernes eller begge dele ændres. Det er mest sandsynligt, at begge køns vielsesforhold vil forandres, men det vil ikke være muligt at afgøre eksakt, hvormeget henholdsvis mændenes og kvindernes vielsesforhold vil ændres, eventuelt om de vil ændres lige meget. Resultatet bliver, at *bestemmelsen af en befolknings reproduktivitetsevne* på grundlag af konstante frugtbarheds-, vielses- og dødelighedsforhold inden for visse grænser er *indetermineret* på grund af den i almindelighed »unormale« køns- og aldersfordeling i den aktuelle befolkning.

Den i 1930'erne lave mandsprocent sammenlignet med mandsprocenten i den stabile befolkning har bidraget en del til det lave nettoreproduk-

¹⁾ Den engelske befolkningskommission (Royal Commission on Population, Report, London, 1949) og P. H. Karmel (Population Studies, Vol. I, nr. 3, 1948) har beregnet sådanne nettoreproduktionstal.

²⁾ Der ses bort fra de komplikationer, som bl. a. fødsler uden for ægteskabet medfører.

³⁾ Sædvanligvis beregnes kun vielsestavler for hvert køn for sig, angivende antal mænd (kvinder), der af et givet fødselskuld forbliver ugift på de forskellige alderstrin beregnet på grundlag af de for hver aldersklasse iagttagne vielseshyppigheder for ugifte. Tages der hensyn til det frafald, som dødsfald ifølg overlevelsestavlen for ugifte mænd (kvinder) vil bevirke i de ugiftes rækker, får man en netto-vielsestavle.

⁴⁾ Spørgsmålet om det er den aktuelle vielsestavle eller en fra den afvigende, der bør anvendes, behandles nedenfor.

tionstal, vi havde i de år, og som vakte så megen opmærksomhed. Medens således mandsprocenten i de for frugtbarheden afgørende aldre 20—40 år i den faktiske befolkning i 1930 var 48,3 %, var den i den dertil svarende stabile befolkning 50,8 %. Vælger man at antage, at den »sande« årlige tilvækst i den stabile befolkning (bortset fra, at dette begreb er noget problematisk) ligger midt imellem den tilvækst, som det mandlige og kvindelige nettoreproduktionstal angiver, får man, at nettoreproduktionen i 1930 burde have været ca. 994 i stedet for 930 (det traditionelle nettoreproduktionstal på grundlag af dødelighedserfaringerne 1926—30) og i 1940 ca. 1020 i stedet for 987 (baseret på overlevelsestavlen 1926—40)¹⁾ En lignende, men ofte knap så stor, undervurdering af nettoreproduktionen takket være anvendelsen af det almindelige nettoreproduktionstal fandt sted i de fleste andre vesteuropæiske lande og vil fortsat finde sted i den første halve snes år, men undervurderingen er aftagende på grund af stigning i mandsprocenten. I lande med stor indvandring, f. eks. Australien og Canada, er der omvendt tale om en overvurdering af nettoreproduktionen, idet der her er foregået og stadig foregår en stor indvandring, der i højere grad består af yngre mænd end af kvinder. Da kønsfordelingen varierer stærkt fra een lokalitet til en anden er det vigtigt ved sammenligninger mellem nettoreproduktion for to lande eller forskellig lokale områder inden for samme land at erindre den her omhandlede mangel ved nettoreproduktionstallet.

Den uheldige indvirkning, som den aktuelle befolknings køns- og aldersfordeling kan øve på nettoreproduktionstallet, har man ikke i særlig grad været opmærksom på tidligere, hvilket formentlig står i forbindelse med, at man, som nævnt, i praksis udelukkende har beregnet nettoreproduktionstal for kvinder. Begrundelsen herfor synes særligt at have været af fysiologisk art — jfr. den ovenfor citerede udtalelse af Adolph Jensen. Endvidere har den rent praktiske omstændighed sikkert spillet ind, at det er vanskeligere at indsamle oplysninger om fædrenes end om mødrenes alder — ikke mindst for de ugiftes vedkommende.

3. *Fluktuationer i ægteskabshyppigheden.*

Der er imidlertid tillige andre forhold, der gør, at nettoreproduktionstallet må behandles med forsigtighed. De iagttagne frugtbarhedsforhold, man ved beregningen bygger på, vil således være påvirkede dels af, om der er særlig mange eller særlig få nylig indgåede ægteskaber som følge af indtrufne forskydninger i ægteskabshyppigheden, dels af om familier, der har få eller ingen børn udgør en stor eller lille andel af det samlede antal ægteskaber på grund af indtrufne ændringer i nativiteten.

¹⁾ Beregnet under forudsætning af, at der ingen aldersforskel er mellem fædrene og de respektive mødre. Tages hensyn til, at fædrene ofte er ældre end mødrene, bliver nettoreproduktionen i begge de nævnte år endnu højere.

Den ægteskabelige frugtbarhed varierer i udpræget grad med ægteskabets alder på iagttagelsestidspunktet (*duration*). Dette betyder, at en i øjeblikket unormal *fordeling af ægteskaberne efter duration* indvirker på frugtbarheden og dermed på nettoreproduktionstallet. Indtræffer der således en stigning i ægteskabshyppigheden, vil nettoreproduktionstallet — *ceteris paribus* — i de nærmest følgende år stige, idet antallet af unge ægteskaber, hvor frugtbarheden er stor, vil stige i forhold til antallet af ældre ægteskaber. Ophører stigningen i ægteskabshyppigheden efter nogle års forløb, vil unge ægteskaber efterhånden komme til at udgøre en ringere andel af samtlige ægteskaber end før, således at frugtbarheden på de enkelte alderstrin og derved nettoproduktionstallet vil få en faldende tendens.

For at eliminere virkningerne af ændringer i den gifte befolknings fordeling efter ægteskabets *duration*, kan man modificere beregningen af nettoreproduktionstallet ved at benytte den til dødeligheds- og vielsesforholdene svarende stationære befolkning, som fremgår af overlevelsese- og vielsestavlen. Ved at følge 1000 nyfødte piger op gennem årene og på hvert alderstrin opgøre, ikke alene hvor mange, der forlader de ugiftes rækker for at blive gift, men også hvor mange gifte, der under hensyntagen til dødsfald er tilbage blandt dem, der indgik ægteskab for eet år siden, for to år siden o. s. v., får man den stationære befolkning fordelt ikke alene efter alder og civilstand (ugifte—andre), men også efter ægteskabets *duration*¹⁾. De for gifte kvinder iagttagne *frugtbarhedskvotienter for en given alder og duration* anvendes derefter — med en vis korrektion for opløste ægteskaber — over for antallet af gifte kvinder med tilsvarende alder og stand og ægteskabets *duration* (vielsesforholdene i 1938 og dødeligheden i duktionstal efter de her skitserede retningslinier. Fødslerne fordelt efter moderens alder og ægteskabets *duration* er opgjort hvert år siden 1938, men der foreligger ikke offentliggjort materiale, der belyser ægteskabernes fordeling efter hustruens alder og ægteskabets *duration*. I stedet kan anføres, at medens det almindelige nettoreproduktionstal i England i 1938 var 805, var det under hensyntagen til kvindernes fordeling efter *duration* i den stationære befolkning. For den ugifte del af befolkningen anvendes den på de enkelte alderstrin iagttagne frugtbarhed for ugifte. En opsummering giver det antal børn, de 1000 nyfødte piger vil føde, såfremt vielses- og dødelighedsforholdene, beskrevne ved de nævnte tavler, og frugtbarheden på de enkelte alderstrin i fremtiden vil forblive konstant. Et tilsvarende korrigeret nettoproduktionstal kan beregnes for mænd.

Det har ikke været muligt at korrigere det officielle danske nettorepro-

1) Har man vielsestavler for såvel ugifte, som fraskilte og enker, kan beregningen forbedres.

1938—39) korrigerede nettoreproduktionstal 860. I 1939 var det almindelige nettoreproduktionstal 807 og det korrigerede 824, i 1940 753 og 752, i 1941 737 og 713, i 1942 846 og 785 og endelig i 1943 890 og 835¹⁾.

Ved den nævnte korrektion kan man eliminere den forstyrrende indvirkning som ændringer i ægteskabshyppigheden kan øve gennem forskydninger i ægteskabernes fordeling efter duration. Dette betyder en ikke uvigtig forbedring af nettoreproduktionstallet, men værdien heraf må ikke overdrives. Spørgsmålet om man skal lægge den mandlige eller den kvindelige befolkning til grund eller gå begge veje og vælge resultatet et sted imellem de to yderværdier, er således stadig uløst. Hertil kommer den vanskelighed, at det til en vis grad beror på et skøn, *hvilke vielseshyppigheder* inden for de enkelte aldersklasser, man vælger at benytte.

Ved beregning af det almindelige nettoreproduktionstal bygger man, som nævnt, i realiteten på den kvindelige befolknings aktuelle civilstandsfordeling og dermed på de vielseshyppigheder, som har været gældende i forskellige forudgående år. Det ligger nært at foreslå, at man ved beregningen af nettoreproduktionstal i stedet for anvender de gældende vielseshyppigheder, svarende til, at man med hensyn til frugtbarheden og dødeligheden benytter de gældende fødsels- og dødshyppigheder.

En sådan fremgangsmåde betyder imidlertid, at man får nettoreproduktionstal, der fra år til år vil *svinge langt mere*, end hvad det allerede er tilfældet med det almindelige nettoreproduktionstal, således at fordelene ved at tage hensyn til fluktuationer i ægteskabernes fordeling efter duration muligvis vil forflygtiges. Dette er en naturlig følge af, at kortvarige svingninger i ægteskabshyppigheden umiddelbart vil påvirke den civilstandsfordeling stærkt, som man lægger til grund ved at benytte de på hvert alderstrin gældende vielseshyppigheder. Den aktuelle civilstandsfordeling vil i mindre grad være påvirket af kortvarige fluktuationer i ægteskabshyppigheden, idet vielsesforholdene i en række år over — omend ikke lige stor — indflydelse på den nævnte fordeling. Men hermed er ikke sagt, at det er rigtigt at anvende den gældende civilstandsfordeling. De for en given alder og duration iagttagne frugtbarhedskvotienter bør hverken anvendes over for en civilstandsfordeling, der afspejler vielsesforholdene i indtil 20—25 år tilbage i tiden eller over for en fordeling baseret på iagttagne vielsesforhold for det år, hvis frugtbarhedskvotienter lægges til grund. Den civilstandsfordeling, som fremgår af vielsesforholdene i »the recent past« — som den engelske befolkningskommission udtrykker det — må være det bedste ikke-fluktuationsprægede udtryk for den fremherskende tilbøjelighed til at indgå ægteskab.

Man er imidlertid herved atter inde i et indetermineret område. Det er

¹⁾ J. Hajnal: »The Analysis of Birth Statistics in the light of the recent International Recovery of the Birth-Rate«, Population Studies, Vol. I, 2. 1947.

umuligt på forhånd at sige eksakt, hvilken civilstandsfordeling man bør lægge til grund. Det kan tænkes, at enten den aktuelle civilstandsfordeling eller den til de gældende vielseshyppigheder svarende fordeling kan anses for at være et tilstrækkeligt tilnærmet udtryk for den ovenfor nævnte civilstandsfordeling. Mere sandsynligt er det dog, at man må konstruere en helt tredje fordeling. En nærmere undersøgelse må foretages i hvert enkelt tilfælde, og afgørelsen må delvis bygge på et skøn.

4. *Fluktuationer i frugtbarheden.*

Tilbage er der at undersøge den indvirkning, som forskydninger i *ægteskabernes fordeling efter antal børn, der allerede er født*, øver på frugtbarheden på de enkelte alderstrin og dermed på nettoreproduktionstallet. Svarende til, at ægteskabernes fordeling efter duration ofte vil undergå forandring, forinden man når den stabile befolkningssituation, som nettoreproduktionstallet tager sigte på, vil ægteskabernes fordeling efter antal fødte børn i almindelighed være af temporær karakter, således at forudsætningen om konstante frugtbarhedskvotienter på de enkelte alderstrin ud i fremtiden i virkeligheden betyder, at man samtidig forudsætter, at frugtbarheden på de enkelte alderstrin for de forskellige familiestørrelser undergår ændringer. Men ved en bedømmelse af en befolknings reproduktivitetsevne er det urimeligt at betragte frugtbarheden på de enkelte alderstrin som uafhængig af familiens aktuelle størrelse. Den ægteskabelige frugtbarhed er til enhver tid afhængig af det antal børn, der allerede er født i de forskellige ægteskaber, således at der må tages hensyn til fødslernes fordeling efter fødselsnummer.

Det afgørende for antallet af fødsler i det lange løb må være *det antal børn, der fødes under hele det ægteskabelige samliv*, uanset om fødslerne indtræffer tidligt eller sent i ægteskabet. En udsættelse eller fremskyndelse af familiens opbygning bør således ikke øve indflydelse på et mål for befolkningens reproduktivitet. I samfund, hvor fødselskontrol spiller en afgørende rolle, er det sandsynligt, at familierne snarere bestemmer det antal børn, de ialt vil have, end fastlægger en udviklingslinie for, hvorledes familiedannelsen skal foregå fra år til år. Økonomiske, sociale og psykologiske faktorer synes i ikke ringe grad at påvirke den hastighed, hvormed familierne bygges op, således at deres størrelse ved en given duration stadig vil variere, uden at dette behøver at være ensbetydende med en tendens til ændring i familiens endelige størrelse ved udløbet af den reproduktive alder.

Medfører således en økonomisk depression, at familierne for en tid udbygges i et noget langsommere tempo end før, betyder det, at antallet af ægteskaber med få eller ingen børn kommer til at udgøre en større brøkdel af det samlede antal ægteskaber. Som følge heraf vil frugtbarheden på

de enkelte alderstrin og dermed nettoreproduktionstallet i en følgende periode, hvor depressionen er overstået, tendere til at stige selv om den reelle frugtbarhed — set over hele det ægteskabelige samliv — ikke ændres. De barnløse ægteskaber og ægteskaber med få børn aftager derved igen relativt set i betydning, hvilket — *ceteris paribus* — betyder, at nettoreproduktionstallet efterhånden vil falde. Nettoreproduktionstallet påvirkes således af familiernes rent øjeblikkelige størrelse og dermed af fødselstallene i forudgående perioder, hvis indflydelse det netop var hensigten at se bort fra.

For at eliminere virkningerne af en »abnorm« fordeling af fødslerne efter fødselsnummer kan man, som P. K. Whelpton har gjort det¹⁾, ved beregning af nettoreproduktionstal benytte *frugtbarhedskvotienter specifikke for såvel alder som fødselsnummer*. De fødselskvotienter, der her er tale om, kan beregnes ved for hver aldersklasse at sætte antal førstefødsler i forhold til antal gifte kvinder, der ikke har født, antal andenfødsler i forhold til antal kvinder, der har født en gang etc. Disse fødselskvotienter anvendes overfor en generation på 1000 nyfødte piger i den stationære befolkning, og ved på hvert alderstrin at overflytte det antal kvinder, der føder, fra den fødselsnummergruppe, de hidtil har tilhørt, til den nærmest følgende gruppe, får man kvindernes fordeling i den stationære befolkning efter det antal fødsler, de har haft, og ved opsummering det samlede antal fødsler, der har fundet sted i den pågældende generation af samtidigt fødte. I U. S. A. fremskaffede man ved en *sampling* i forbindelse med folketællingen i 1940 oplysninger om kvindernes fordeling efter fødselsnummer i den faktiske befolkning, og Whelpton kommer til det resultat, at det traditionelle nettoreproduktionstal (med 100 som enhed) under hensyntagen til fødslernes fordeling efter fødselsnummer i 1942 skulle korrigeres fra 116 til 119 og i 1943 fra 121 til 125.

Det statistiske Departement har siden 1931 opgjort fødslernes fordeling efter fødselsnummer, men oplysninger om de gifte kvinders fordeling efter antal fødsler foreligger ikke, således at de nævnte frugtbarhedskvotienter ikke kan beregnes²⁾. Af fødslernes fordeling efter fødselsnummer (tabel 5) fremgår det, at der i 1930'erne foregik en forskydning i retning af flere første- og andenfødsler, formentlig fordi en del fødsler under de dårlige beskæftigelsesforhold blev udsat. I 1940'erne tiltog de højere fødselsnumre (2—4) i betydning, delvis som resultat af den ændrede fordeling af familierne efter størrelse, der som nævnt indtraf i løbet af 1930'erne; dette be-

1) »Reproduction Rates adjusted for Age, Fecundity and Marriage«, Journal of the American Statistical Association, 1946.

2) Den nævnte statistik over fødslernes fordeling ville iøvrigt heller ikke være ubetinget velegnet til det her omhandlede formål, idet fødslernes fordeling egentlig ikke opgøres efter fødselsnummer, men efter svangerskabsnummer.

tyder, at en del af stigningen i nettoreproduktionstallet i 1940'erne må antages at skyldes familiernes ændrede sammensætning efter størrelse.

Fødslernes fordeling efter fødselsnummer vil ikke være uafhængig af ægteskabernes fordeling efter duration. Stiger således antallet af unge ægteskaber i forhold til samtlige ægteskaber, vil dette bevirke en tendens til, at fødsler af lavt fødselsnummer vil udgøre en stigende andel af samtlige fødsler. De korrektioner i nettoreproduktionstallet, som de to momenter hver for sig, som nævnt, kan give anledning til, må derfor ikke betragtes som uafhængige af hinanden og hver for sig tillægges fuld vægt. Den rigtige fremgangsmåde vil være at benytte frugtbarhedskvotienter, der er specifikke for såvel moderens alder, som fødselsnummer og duration, såfremt sådanne kan fremskaffes.

Tabel 5. *Fødslerne fordelt efter fødselsnummer 1931—48.*

	Fødselsnummer						
	1	2	3	4	5	6 og derover	ialt
1931	30,8	21,8	13,7	8,9	5,9	18,9	100,0
1932	33,5	22,9	14,4	9,0	6,0	14,2	100,0
1933	33,4	23,3	14,5	9,3	6,0	13,5	100,0
1934	34,8	24,0	14,4	8,7	5,5	12,6	100,0
1935	35,7	24,4	14,5	8,6	5,5	11,3	100,0
1936	36,6	24,5	14,4	8,6	5,3	10,6	100,0
1937	37,2	25,0	14,2	8,2	5,3	10,1	100,0
1938	36,8	26,0	14,5	8,3	5,0	9,4	100,0
1939	36,5	26,5	15,0	8,3	4,9	8,8	100,0
1940	37,7	26,7	14,7	8,1	4,7	8,1	100,0
1941	37,5	26,3	15,0	8,4	4,9	7,9	100,0
1942	36,5	27,8	15,5	8,2	4,7	7,3	100,0
1943	36,5	28,0	15,7	8,2	4,6	7,0	100,0
1944	35,9	28,3	16,2	8,4	4,5	6,6	100,0
1945	35,6	28,4	16,3	8,6	4,5	6,6	100,0
1946	32,5	30,5	17,6	8,9	4,5	6,0	100,0
1947	32,3	29,7	17,7	9,1	4,8	6,4	100,0
1948	31,9	29,5	17,9	9,2	5,0	6,5	100,0

5. Ændringer i dødeligheden.

Ikke alene temporære ændringer i frugtbarheden vil indvirke forstyrrende på nettoreproduktionstallet, men også ændringer i dødeligheden. Er dødeligheden således et enkelt år eller nogle få år særlig høj på grund af dårlige ernæringsforhold, påvirkes nettoreproduktionstallet i nedadgående retning, selvom der ikke er grund til at vente, at de dårlige ernæringsvilkår vil fortsætte ud i en fjern fremtid.

Endvidere skal det nævnes, at den dødelighed, som benyttes ved beregningen af nettoreproduktionstal, i virkeligheden ikke er et korrekt udtryk for den i de forskellige aldersklasser herskende dødelighed. De iagttagne

dødssandsynligheder, som gennem overlevelsestavlen lægges til grund, angår således personer, der er født inden for en ca. 50-årig periode (kun den del af overlevelsestavlen, der vedrører de 0—50-årige har interesse for reproduktiviteten). Disse personer er vokset op under afvigende levevilkår og har været udsat for forskellige dødelighed på samme alderstrin, hvilket må påvirke den styrke, hvormed den herskende dødelighed gør sig gældende inden for de forskellige generationer af samtidigt fødte. De iagttagne døds-sandsynligheder og dermed nettoreproduktionstallet er således påvirkede af dødeligheden tilbage i tiden.

6. *Sammenfatning af kritikken af nettoreproduktionstallet.*

Ovenstående skulle være tilstrækkeligt til at vise, at nettoreproduktionstallet må betragtes som et tvivlsomt mål for en befolknings reproduktivitetsevne. De betydelige kortvarige fluktuationer, der i almindelighed finder sted særlig i ægteskabshyppigheden og frugtbarheden, såvel som den ofte »unormale« kønsfordeling i den aktuelle befolkning præger i den grad nettoreproduktionstallet, at langtidstendensen i befolkningsudviklingen, som dette tal pretenderer at give udtryk for, i almindelighed ikke fremgår klart. Det er ejendommeligt at se, i hvor høj grad man ofte har tillagt ændringer fra år til år i nettoreproduktionstallet betydning, selv om disse kun har berørt 2. eller 3. decimalen i det udtryk, som nettoreproduktionstallet giver for forholdet mellem størrelsen af to på hinanden følgende generationer i den stabile befolkning. Det er utænkeligt, at den grundlæggende trend i befolkningsudviklingen skulle svinge så ofte og så stærkt, som det sædvanligvis fremgår af nettoreproduktionstallet. Det fremføres undertiden, at kortvarige fluktuationer i de demografiske forhold i ganske særlig grad har været dominerende i de sidste årtier. Er dette tilfældet, skulle nettoreproduktionstallet eventuelt kunne være anvendeligt i andre mere normale perioder. Det bør dog ikke betragtes som en undtagelse, at ægteskabshyppigheden og frugtbarheden svinger så stærkt i det korte løb, som det har været tilfældet i de senere år. Det må forventes, at disse faktorer i fremtiden vil være mindst lige så følsomme over for ændringer i de økonomiske og sociale forhold. Hertil kan føjes, at ret kraftige fluktuationer ogsaa er forekommet i ældre tid¹⁾.

Som omtalt vil det være muligt ved hjælp af forskellige *korrektioner* at eliminere flere af de forstyrrende momenter, der indvirker på nettoreproduktionstallet, men samtidig vil den eksakte beregningsmåde, som er nettoreproduktionstallets styrke, til en vis grad gå tabt, idet der opstår indeterminerede områder, inden for hvilke det tildels vil være et spørgs-

¹⁾ Jfr. H. Gille »The Demographic History of the Northern European Countries in the Eighteenth Century«, Population Studies, Vol. III, 1, 1949.

mål om skøn, hvilke resultater, man anser for de rette. Endvidere gælder det, at efterhånden som man foretager flere og flere korrektioner, bliver beregningerne stadig mere indviklede og kræver statistisk materiale, som ikke kan fremskaffes uden store vanskeligheder. Det er endeligt et spørgsmål, om man overhovedet kan finde frem til et korrigeret udtryk, som vil være fuldstændigt upåvirket af fluktuationer på kort sigt. Da der er tale om fluktuationer af meget forskellig art og dermed af forskellig varighed, vil det heller ikke være en farbar vej at beregne et gennemsnit af netto-reproduktionstal over en vis årrække.

I fremtiden vil netto-reproduktionstallet næppe komme til at spille den fremtrædende rolle, det har gjort i den sidste snes år, og som særlig skyldes, at man ikke altid har haft klart for sig, at dets formål *alene* er at eliminere den virkning, som ændringer i aldersfordelingen har på fødsels- og dødelighedstallene.

Selve problemet, at finde et udtryk for befolkningstilvæksten i den stabile befolkning, synes i virkeligheden *uløseligt*. Forudsætningen om, at de gældende frugtbarheds- og dødelighedsforhold forbliver uændrede, er i sig selv umuligt at opretholde, idet det næppe helt kan undgås, at de for et år iagttagne frugtbarheds- og dødelighedsforhold vil være påvirkede af temporære forhold, uanset hvilke specielle udtryk for frugtbarheden eller dødeligheden, man anvender. *Begrebet den stabile befolkning* må derfor anses for at være *uden større interesse*.

7. Fremtidig analyse af en befolknings reproduktivitet.

Man vil få et bedre overblik over en befolknings reproduktivitetsevne ved i stedet for — som ved beregningen af netto-reproduktionstal — at benytte de årlige fødselskvotienter at se på *antallet af børn, der ialt fødes i de enkelte generationer eller i ægteskaber, der er indgået samtidigt*. Frugtbarheden inden for de enkelte generationer såvel som familiernes gennemsnitlige størrelse (det gennemsnitlige antal børn, der fødes i løbet af hele det ægteskabelige samliv i ægteskaber, der indgås samtidigt) er faktorer, der er ret stabile fra år til år. De påvirkes ikke af fluktuationer i ægteskabshyppigheden og frugtbarheden. Statistisk materiale til belysning af de nævnte forhold må indsamles gennem den løbende statistik over en lang årrække tilbage i tiden. Man kan ikke få en belysning af den aktuelle befolknings reproduktivitetsevne, men de her omhandlede frugtbarhedsforhold ændrer sig kun langsomt, og det er ikke nødvendigt for at få et vist indtryk af udviklingen at begrænse sig til at se på generationer af samtidigt fødte eller generationer af samtidigt gifte, der på iagttagelsestidspunktet er afsluttede i reproduktivtetsmæssig henseende, idet frugtbarheden er størst i de unge år og i de unge ægteskaber.

Vælger man at lægge familiernes gennemsnitlige størrelse til grund ved en

analyse af reproduktivtetsforholdene, undgår man den vanskelighed, som naturligt ligger bag en analyse baseret på frugtbarheden inden for de enkelte generationer, at man formentlig vil få afvigende resultater, eftersom man lægger den mandlige eller den kvindelige del af befolkningen til grund. Til gengæld må man bl. a. have klarhed over, hvormange mænd og kvinder, der bliver gift eller omgift, for at kunne slutte fra reproduktiviteten inden for ægteskaberne til hele befolkningens reproduktivitet.

Det vil næppe være af større værdi som en slags erstatning for det almindelige nettoreproduktionsstal at beregne et indeks for ændringer i generationernes eller familiernes størrelse¹⁾. I stedet for at anvende en een gang for alle fastlagt fremgangsmåde og forsøge på det grundlag at sammentrænge resultatet til *et enkelt tal* og dermed give det skin af at være en eksakt beregning, bør man *på grundlag af det foreliggende materiale danne sig en mening om befolkningsudviklingen på lang sigt*. Udviklingen i familiernes gennemsnitlige størrelse må således sammenholdes med den forventede udvikling i vielsesforholdene, dødeligheden og vandringerne, for at man kan få klarhed over størrelsen af den befolkningstilvækst, den iagttagne gennemsnitlige familiestørrelse i det lange løb vil indebære.

Statistiske oplysninger om det antal børn, der fødes af en generation af lige gamle mænd og kvinder i løbet af den reproduktive alder eller oplysninger om det antal børn, der fødes i løbet af hele ægteskabet, er ikke tilgængelige i Danmark. I forbindelse med folketællingen i 1930 søgte man at indhente oplysninger om antal børn, der var født i de enkelte ægteskaber, men der viste sig at herske en udpræget modvilje i befolkningen mod at besvare sådanne spørgsmål, hvorfor det indsamlede materiale ikke kunne bearbejdes. I 1940 opgav man derfor at forsøge at belyse frugtbarhedsforholdene ved hjælp af folketællingen, og indsamlede kun oplysninger om det faktiske antal hjemmeboende børn.

Det skulle imidlertid være muligt i forbindelse med en folketælling eller ved en selvstændig undersøgelse at få de ønskede oplysninger ved at sende spørgere ud til et repræsentativt udsnit af befolkningen, således at man takket være den personlige kontakt kunne få oplysninger om alle de i familien fødte børn, og ikke kun om de hjemmeboende børn og de børn, der endnu er i live. Den engelske befolkningskommission har med held i 1946 ladet afholde en sådan enquêtemæssig undersøgelse, *Family Census*. Fra ca. 1½ mill. kvinder, der var eller havde været gift (1/10 sampling) indhentede man oplysninger om tidspunktet for ægteskabets indgåelse såvel for nuværende som tidligere ægteskaber, om fødselsdato for samtlige børn samt om ægtefællens erhverv. Det er meningen, at der i fremtiden

¹⁾ T. J. Woofter har på grundlag af amerikanske tal beregnet sådanne nettoreproduktionsstal i artiklen »Completed generation reproduction rates«, *Human Biology* 1947.

med regelmæssige mellemrum skal afholdes *Family Census*, for derved at få ændringer i det endelige antal børn, der fødes i ægteskaberne, belyst.

En anden vej ville være at følge hver årgang samtidigt fødte eller samtidigt gifte og opgøre antallet af fødsler, der i fremtiden forekommer i de respektive årgange. På grundlag af det i Sverige, i forbindelse med »folkbokföringen« oprettede centralregister, som skal følge hver enkelt borger, skulle det i fremtiden være muligt at foretage dybtgående frugtbarhedsanalyser.

Det er endelig ikke udelukket, at man alene på grundlag af det i Danmark gennem fødselsstatistikken og folketællingerne indsamlede materiale i fremtiden vil kunne belyse ændringer i familiernes gennemsnitlige størrelse. Siden 1938 har man således opgjort fødslerne fordeling efter ægteskabets duration og ved for hvert år tilbage i tiden at fordele det samlede antal fødsler på de forskellige årgange af samtidigt gifte, skulle man kunne få det antal fødsler, der har fundet sted i ægteskaber af forskellig duration. For at være frit stillet med hensyn til valg af de dødeligheds-, separations- og skilsmissehyppigheder, man vil lægge til grund for beregningen af den fremtidige befolkningsudvikling, bør man beregne det gennemsnitlige antal børn født i ægteskaber, der fortsætter ubrudt til udløbet af den reproduktive alder. Da oplysninger om ægteskabernes fordeling efter duration i hvert fald indsamles i forbindelse med de store folketællinger, kan man opgøre det antal, hvormed en generation af samtidigt gifte er blevet reduceret på grund af separation, skilsmisse eller dødsfald i løbet af hvert tiår¹⁾, og ved at fordele dette antal på de mellemliggende år ved interpolation kan opstilles en overlevelsestavle for samtidigt gifte, der viser, hvor mange ægteskaber, der på ethvert tidspunkt har »overlevet« de forskellige farer, som ægteskaberne er udsat for²⁾. Forudsættes frugtbarheden i ægteskaber, der opløses, at have været den samme som i ikke-opløste ægteskaber med samme duration, kan man beregne det samlede antal børn, der er født i ikke-opløste ægteskaber. Ad denne vej skulle man for hver enkelt årgang af samtidigt gifte tilbage i tiden kunne få et ret godt billede af, hvorledes barnefødslerne har fordelt sig i tid i løbet af ægteskabet og få oplysning om familiernes gennemsnitlige størrelse. Denne metode skulle være ret enkel at gennemføre i praksis, men den lader sig først anvende, efterhånden som det nødvendige materiale år for år indsamles; når resultaterne foreligger fra folketællingen i 1950, vil man kunne beregne det gennemsnitlige antal børn, der fødes i ægteskaber, der har en duration af 10—15

1) Vandringer til og fra udlandet over næppe nogen indflydelse af betydning.

2) Oplysninger om skilsmissernes fordeling efter ægteskabets duration foreligger dog, således at man uden interpolation år for år kan få klarlagt, hvor mange ægteskaber en generation af samtidigt gifte er blevet reduceret med på grund af skilsmisse. Visse korrektioner er nødvendige under hensyn til, at separation i en del tilfælde er gået forud for skilsmisse.

år, og siden vil man kunne få antal fødsler i »afsluttede« generationer af samtidigt gifte.

Beregningen af familiernes gennemsnitlige størrelse vil kun udgøre en beskeden *indledning* til et studium af frugtbarheds-forholdene og befolkningens reproduktivitet. En lang række problemer vil, som det er antydnet foran, hobe sig op. Demografien har tidligere med forkærlighed kastet sig over analyse af dødelighedsforholdene, og de videnskabelige metoder og redskaber er derfor her langt bedre udviklede end indenfor andre områder af befolkningsstatistikken. Dette hænger formentlig ikke alene sammen med, at analyse af dødeligheden har haft vigtige praktiske formål, således at danne basis for livs- og pensionsforsikringen, men skyldes sikkert tillige, at problemerne indenfor dødelighedsforskningen er mindre komplicerede end ved frugtbarhedsanalyser. De teoretiske drøftelser inden for demografien samler sig imidlertid nu i højere grad omkring undersøgelser af frugtbarheden og reproduktiviteten. Den videnskabelige metode og hele problemstillingen synes på dette område at være i støbeskeen. Det står til fremtiden at få klarlagt i detaljer de metoder, som vil være anvendelige ved en dybtgående analyse af reproduktiviteten. Vejen frem synes at være i højere grad anlæggelse af en micro-betragtning, fremfor en macro-betragtning, således at der lægges vægt på at følge de enkelte generationer eller samtidigt indgåede ægteskaber.