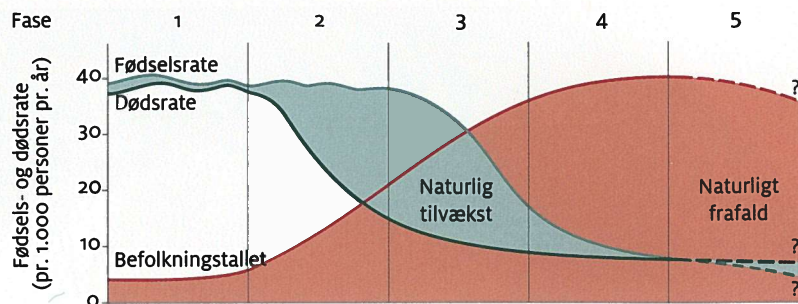


Figur 16.7: Model over demografisk transition.



mellem de to lande. Det har nemlig vist sig, at mange af de vestlige lande har gennemgået den samme befolkningsmæssige udvikling som Danmark. Dette blev første gang beskrevet af C. P. Blacker, som i 1947 præsenterede sin model over befolkningsudviklingen i de vestlige lande. Modellen kaldes *den demografiske transitionsmodel* (figur 16.7) og den beskriver befolkningernes (demo) overgang (transition) fra befolkninger med høj fødselsrate og høj dødsrate til befolkninger med lav fødselsrate og lav dødsrate.

Den demografiske transitionsmodel

Modellen viser, at en befolkningsudvikling gennemgår forskellige faser.

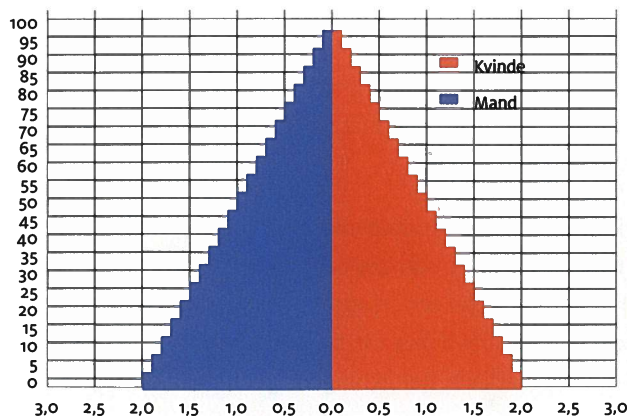
Fase 1

I fase 1, det førindustrielle samfund, er både fødselsraten og dødsraten høj. Folketallet er stabilt. Selvom der fødes mange, så dør der også mange. Især kan dødsraten variere meget fra år til år som følge af epidemier og hungersnød. *Middellevetiden*, som er det antal år en nyfødt i gennemsnit vil leve, er lav i fase 1, så gennemsnitsalderen i befolkningen er lav. Der er behov for at børnene deltager i landbrugsproduktionen, til at bære vand og brænde, og til at se efter de yngre søskende. Det koster ikke ret meget at have børnene, da de færreste i et samfund i denne fase går i skole, og især i troperne ikke kræver meget tøj. Ofte er de voksne børn den eneste sikring forældrene har i alderdommen.

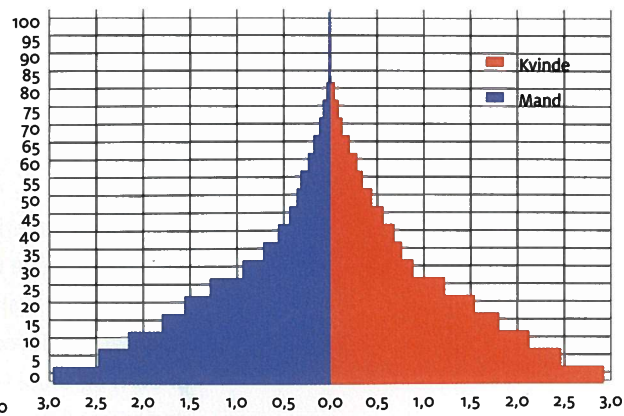
Da *spædbørnsdødeligheden*, som er antal døde 0-1 årige pr. 1.000 levendefødte, er høj i denne fase, er antallet af fødsler pr. kvinde også højt. Jo flere graviditeter, en kvinde skal igennem, desto mindre produktiv bliver hun. Desuden er *børnedødeligheden*, som er antal døde 0-5 årige pr. 1.000 levendefødte, høj. Det medfører, at kvinder får flere børn for at forøge sandsynligheden for at have børn, der når voksenalderen.

Den samlede fertilitet, som er antallet af børn, en kvinde i den fødedygtige alder føder i gennemsnit, er høj i fase 1. I nogle fattige lande er den samlede fertilitet i dag over 6. For at en befolkning skal kunne reproducere sig selv, skal den samlede fertilitet være mindst 2,1. Hver kvinde skal føde mindst én pige, og da der fødes lidt flere drenge end piger, er tallet nødt til at være højere end 2.

Årsagerne til at dødeligheden er så høj er først og fremmest underer-



Figur 16.8: Stationær pyramide. X-aksen angiver procentandele af befolkningen og Y-aksen angiver alder. Kilde: www.census.gov.



Figur 16.9: Progressiv pyramide. Kilde: www.census.gov.

næring og fejlernæring på grund af sult. Kroppens immunforsvar forringes, fordi kroppen ikke får den nødvendige næring. Derfor rammer sygdomme hårdere og medfører oftere døden. Hungersnød og sygdom er med til at holde et samfund i fase 1, da den sygdomsramte del af befolkningen er uproduktiv.

Befolkningens sammensætning kan inddeles i forskellige aldersgrupper, normalt i 5-års-intervaller. Aldersgrupperne placeres som liggende søjler i et søjlediagram, hvor der på x-aksen er angivet antal personer, og op ad y-aksen er angivet de forskellige aldersklasser, startende med de 0-4 årige. Mænd afbildes på den ene side af y-aksen, kvinder på den anden. På denne måde kan man tegne en figur over befolkningens aldersfordeling. Denne type figurer kaldes *alderspyramider*. Til hver fase i den demografiske transition hører en bestemt type alderspyramide. I fase 1 ligner pyramiden en ligebenet trekant. Aldersklasserne er stabilt aftagende opad. Denne pyramide kaldes en *stationær pyramide* (figur 16.8).

Fase 2

I fase 2, hvor landbrugsproduktionen er blevet effektiviseret, er dødsraten begyndt at falde. Folketallet begynder at stige mere og mere – det stiger eksponentielt – efterhånden som forskellen på dødsraten og fødselsraten stiger. I Europa – og Danmark – gik samfundene ind i denne fase i forbindelse med en omlægning af landbrugsproduktionen. I Danmark skete det i slutningen af 1700-tallet, da stavnsbåndet blev ophævet. Hoveriet – som er den tid, fæstebønderne skulle bruge på godsejerens marker – blev indskrænket, og markerne blev fordelt på en måde, så bønderne selv kunne fastlægge dyrkningsmønstre. Landbrugsudviklingen medførte en betydeligt øget produktivitet, således at færre led af under- og fejlernæring.

Bedre transportmuligheder i Europa, i form af anlæggelse af jernbaner, betød at madvarer lettere kunne transporteres derhen, hvor der var brug for dem. Hungersnød blev derfor mindre almindeligt i Europa i anden halvdel af 1800-tallet. En anden årsag til faldet i dødsraten er forbedret

hygiejne. Kloakering, adgang til rent drikkevand og bedre personlig hygiejne medvirkede til at sænke især børnedødeligheden. Udviklingen skete i takt med, at man fik bedre viden om årsager til at sygdomme smitter. Hvert år overlevede flere børn end året før, hvilket medførte, at antallet af børn og unge voksede markant. Befolkningens gennemsnitsalder faldt derfor yderligere.

Alderspyramiden for denne fase har sider, der buer ind mod y-aksen, eller man kan sige, at bunden vokser mere og mere. Denne pyramide kaldes for en *progressiv pyramide* (figur 16.9).

I dag befinder kun enkelte, fattige lande sig i fase 2. Fødselsraten har været faldende gennem en årrække i langt de fleste fattige lande, hvilket placerer dem i fase 3.

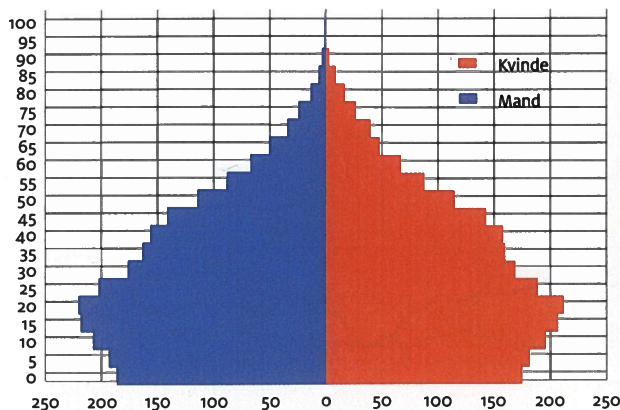
Fase 3

Fase 3 starter, når fødselsraten begynder at falde. Dette hænger som regel sammen med at samfundet begynder en industrialisering og urbanisering. I denne fase falder væksten i folketallet. Folketallet vokser stadig, bare ikke så hurtigt.

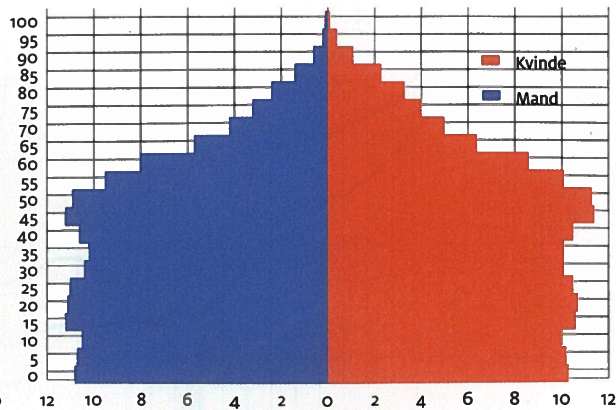
Faldet i fødselsraten har flere årsager:

- Den faldende dødsrate betyder, at forældre ikke behøver at føde så mange børn for at være sikre på at have børn, der overlever til voksenalderen.
- Kvinder begynder i stigende grad at have arbejde, og flere kvinder lærer at læse og får uddannelser. Derfor får kvinden betydning ud over at være moder. Kvinder i arbejde har mindre tid til at opfostre børn.
- I Danmark blev der i slutningen af 1890'erne indført lovgivning, der sikrede ældre en vis indtægt efter arbejdslivet. Derfor var man ikke afhængig af at have voksne børn til at forsørge sig i alderdommen.
- I takt med den stigende urbanisering og industrialisering stilles der flere krav til forældre om at sende børnene i skole. Derved bliver børnene en udgift for familien, da skolegang kræver anskaffelse af tøj og materialer.
- I en række vestlige, rige lande blev der i starten af det 20. århundrede vedtaget en lovgivning, der nedsatte omfanget af børnearbejde. Derved blev børnenes værdi for familiens økonomi mindre. Samtidig opstod der problemer med at få passet børnene, hvis begge forældre arbejdede.
- Både prævention, viden om prævention og ændrede normer omkring sex fører i denne fase til faldende fødselsrate.

Når fødselsraten falder, falder børn og unges andel af folketallet. Gennemsnitsalderen kan derfor stige – befolkningen bliver ældre. I en periode



Figur 16.10: Regressiv pyramide. Kilde www.census.gov.



Figur 16.11: Stationær ilandspyramide. Kilde: www.census.gov.

vil samfund i denne fase være i en positiv situation, hvor andelen af folk i den erhvervsaktive alder er stor. Der er stadig ikke så mange gamle, og der fødes færre børn. Man taler derfor om, at *forsørgerbyrden* bliver gunstig. Forsørgerbyrden forstås som det antal personer, hver person i den erhvervsaktive alder skal forsørge. Det udregnes ved at lægge alle personer uden for den erhvervsaktive alder sammen – børn og gamle – og dividere dette tal med antallet af personer i den erhvervsaktive alder.

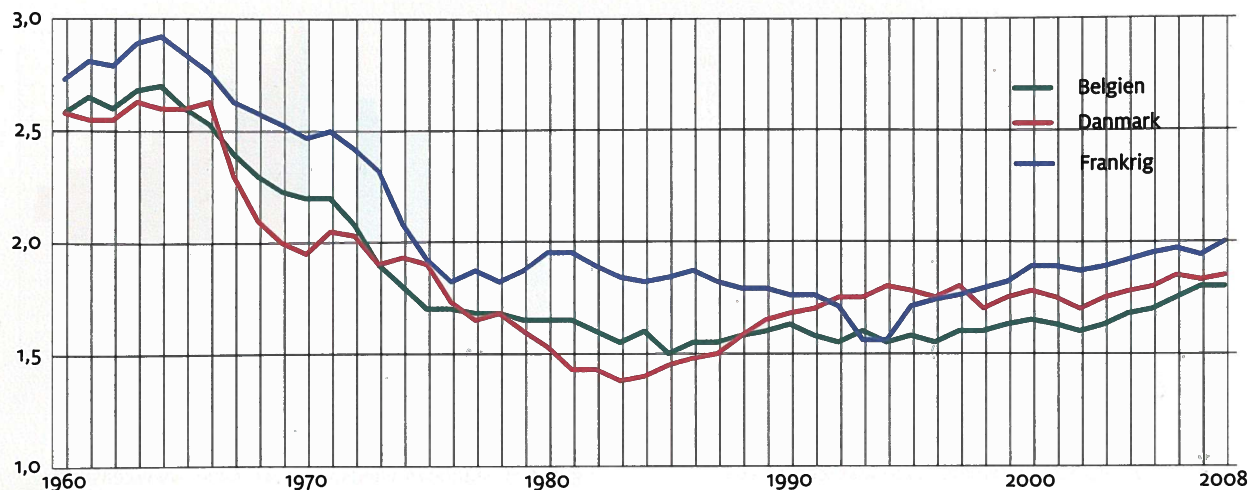
Befolkningspyramiden i denne fase ligner mere en ballon end en trekant. Den buler ud på midten, men basen er ved at skrumpes ind. Denne pyramide kaldes en *regressiv pyramide* (figur 16.10).

En række syd- og mellemamerikanske lande, herunder Costa Rica, El Salvador, Colombia og Ecuador, er nået til denne fase. Lande i Nordafrika og Sydøstasien er også nået hertil, heriblandt Egypten, Algeriet, Indonesien, Vietnam og Malaysia.

Fase 4

Fase 4 indtræder, når fødselsraten er ligeså lav som dødsraten. I denne fase er væksten i folketallet igen gået i stå. Der fødes nogenlunde ligeså mange som der dør, og antallet af fødsler og dødsfald er lavt i forhold til befolkningstallet. Denne fase indtræder i det modne industrisamfund, hvor andelen af befolkningen, der arbejder i landbruget er faldet til under 10%. Langt den største del af befolkningen lever i byer, og levestandarden er relativt høj. De fleste mennesker er sikret i alderdommen enten via offentlige velfærdssydelselser eller opspareret pension.

Middellevetiden er høj, da medicinske fremskridt har gjort, at folk overlever alderdommen i længere tid. De sygdomme, folk dør af, er typisk dem der kaldes endogene sygdomme, herunder kræft og hjerte-kar-sygdomme. Disse sygdomme forbindes med en bestemt livsstil eller simpelthen alder og indtræder ofte sent i livet. I modsætning hertil er de eksogene sygdomme, som især præger fattige lande. Disse sygdomme er udefrakommende og er eksempelvis infektionssygdomme og parasitære sygdomme.



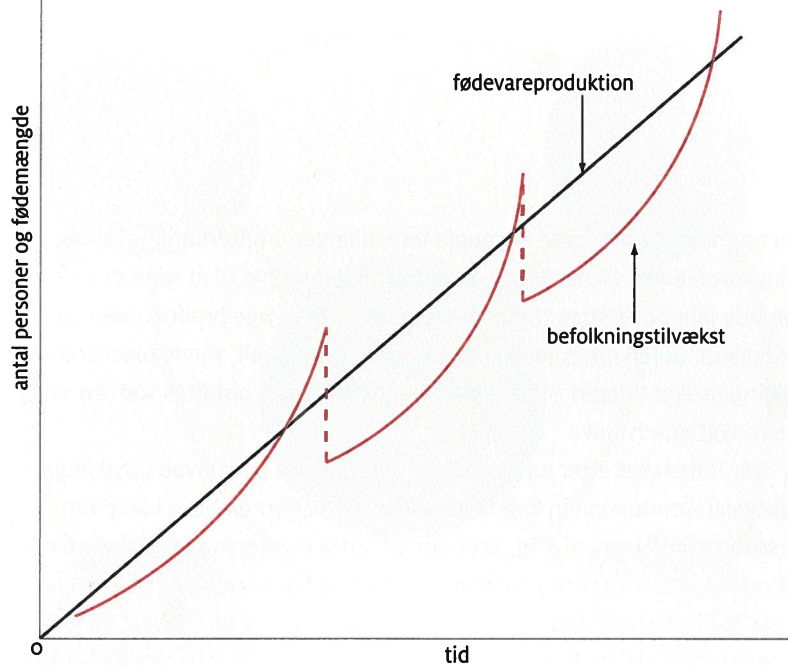
Figur 16.12: Udviklingen i den samlede fertilitet for udvalgte lande. Kilde: Verdensbanken.

Alderspyramiden i denne fase har lodrette sider, og spidser til i toppen. Denne pyramide kaldes en *stationær ilandspyramide* (figur 16.11). USA's befolkningsstruktur ligner en stationær pyramide, men ellers kan det være svært i dag at finde lande i denne fase.

Imidlertid har virkeligheden ikke formet sig helt som det blev forudset efter 2. Verdenskrig, da man udarbejdede modellen. I Danmark begyndte dødsraten at stige omkring 1950, mens fødselsraten fortsatte faldet. Væksten i dødsraten hang sammen med at befolkningens gennemsnitsalder steg, og når folk bliver gamle, så dør de. Fødselsraten faldt i 1980'erne ned under dødsraten, hvilket ikke var forudset i modellen. Det har fået nogle til at foreslå at der må være en fase 5, hvor de gamle industrilandes naturlige tilvækst er negativ. En række europæiske lande har en negativ naturlig tilvækst, blandt andet Tyskland, Grækenland og Italien. Fødselsraten steg dog i Danmark op over dødsraten i løbet af 1990'erne, men denne stigning er måske bare et ekko af de mange fødsler i slutningen af 1960'erne – som igen er børn af tidligere store årgange.

Nogle demografer mener dog at kunne se, at hvis bare samfundet bliver meget rigt, så stiger fødselsraten igen. Dette har ført til forslag om, at modellen skulle udvides med en fase 6, der medtager de rige landes svagt stigende fødselsrate. I Danmark steg den samlede fertilitet fra 1,4 i 1983 til 1,84 i 2009 (figur 16.12).

I Danmark og en række andre rige lande ansues lav fertilitet som et alvorligt problem. Forsørgerbyrden vil blive voldsomt forøget i de kommende år, hvor det voksende antal ældre skal forsørges af et faldende antal erhvervsaktive. Derfor diskuteres det meget, hvad der kan gøres for at bevare vores velfærdsniveau. Nogle af forslagene handler om at få folk til at blive længere på arbejdsmarkedet samt at effektivisere den offentlige sektor. Igennem mange år har staten forsøgt at fjerne så mange barrierer som muligt for folk, der gerne vil have børn. Forældre modtager hver 3. måned en børnecheck, der er pasningsgaranti, og kommunerne betaler ¾ af udgifterne til pasningen.



Figur 16.13: Forholdet mellem fødevareproduktion og befolkningsvækst ifølge Malthus.

Kritik af modellen

Den demografiske transitionsmodel kan bruges til at beskrive udviklingen i de rige lande. Den beskriver overgangen fra tilbagestående landbrugs-samfund til velstående industrisamfund. Den passer dog ikke helt i fase 3 og 4, som vi har set. Overordnet kan den vise, at med udvikling og velstandsstigning følger et fald i fødselsraten. Dette bruges ofte til at pege på, at den vigtigste indsats mod befolkningsseksplosionen er at øge velstanden i de fattige lande. Når folk bliver rigere, føder de simpelthen færre børn. Den bliver dog kritiseret for ikke at medregne den sociale udvikling i et land. Hvis ikke analfabetismen nedbringes, og det generelle uddannelsesniveau højnes – især kvinders – er det ikke sikkert, at en økonomisk udvikling alene vil ændre fødselsraten. Dette ses i nogle af verdens fattigste lande, hvor der stadig fødes mange børn på trods af en velstandsstigning. Den kan måske være svær at anvende i tropiske egne, hvor forskellige vandbårne bakterier og malaria kan være meget svære at udrydde på trods af velstandsstigning. Den medregner heller ikke nye typer sygdomme som aids.

Malthus' befolkningsprognoser

Den demografiske transitionsmodel er ikke en egentlig forudsigelse af fremtiden. Prognoser om befolkningens fremtidige sammensætning laves på baggrund af den nuværende aldersstruktur, som kan sige noget om hvor mange der om et vist antal år vil være i den fødedygtige alder. Prognoser er et vigtigt planlægningsredskab for offentlige myndigheder, der skal beslutte hvor der skal ligge plejehjem og skoler.

Det er ikke noget nyt at lave prognoser om fremtidens befolkning. I 1798 udgav en engelsk præst og økonom ved navn Thomas Robert Malthus