

Demografisk struktur i landsbyen Tirup

Af Jesper Boldsen

1. Indledning

Tirup indtager en særstatus i nordisk middelalderantropologi. Årsagen er ikke, at der er fundet flere skeletter fra Tirup end fra så mange andre steder, eller at denne kirkegård er flottere publiceret end så mange andre, men fordi den klarere end nogen anden tegner et billede af den danske/skandinaviske befolkning i en kritisk fase af dens historie. Tirup har i meget højere grad bidraget med materiale til den internationale antropologiske litteratur end til den danske.¹ Derfor vil denne artikel dels give en oversigt over litteraturen om Tirup og dels præsentere nogle resultater, der først er ved at blive publiceret. Tirup blev fundet ved et tilfælde i 1984. Den ligger lige vest for Horsens, på Bygholm Mark, lidt nærmere ved Horsens by end ved landsbyen Hatting, hvis sogn området kom til at høre til fra senmiddelalderen. Tirup kirke og landsby er ikke kendt fra nogen skriftlig kilde fra middelalderen; men arkæologiske og arkitektoniske forhold tyder på, at kirken var i brug fra midten af 1100-tallet til midten af 1300-tallet. Der blev fundet rester af 620 begravelser på kirkegården, men der blev ikke fundet knogler fra dette antal mennesker; næsten 100 grave var tomme, skelettet var simpelthen blevet opløst i den sure, sandede jord.² Før vi for alvor går i gang med at gennemgå analyserne af Tirupbefolkningens demografi er det nødvendigt at etablere den demografisk historiske ramme, i hvilken Tirup skal ses.

2. Demografisk (for)historie

Det er først og fremmest dødelighedens historie, det ud fra skeletfund er muligt at forholde sig til. Naturligvis giver andre arkæologiske og historiske kilder oplysninger om befolkningens størrelse og tæthed, men sådanne oplysninger kan kun yderst indirekte kaste lys over fertiliteten og vandringerne – de to andre af demografiens tre hjørneste. Rekonstruktionen af den demografiske histories (og dermed af dødelighedens) hovedlinier er rimelig kortfattet, så det er nødvendigt at indføre nogle grove forsimplinger. Det gøres ved at beskrive det hele i relation til én model for dødeligheden. Denne model er Silermodellen, opkaldt efter den biolog som først beskrev den. Silermodellen er først og fremmest kommet ind i den antropologiske litteratur gennem Gages arbejder.³ Modellen opererer med tre konkurrerende dødsårsager. Disse dødsårsager er udelukkende aldersbetingede og er kun fjernt beslægtede med medicinske dødsårsager som cancer, hjertekarsygdomme og infektioner. De tre dødsårsager (komponenter) er 1. umodenhedskomponenten, 2. den aldersuafhængige komponent og 3. alderdoms komponenten.

Risikoen for at dø af den første dødsårsag aftager med alderen, risikoen for at dø af den anden dødsårsag holder sig konstant gennem hele livet, og risikoen for at dø af den tredje dødsårsag vokser med al-

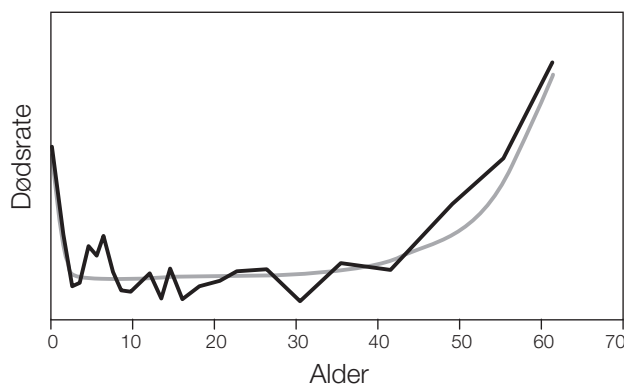


Fig. 1. Siler-modellen tilpasset (den glatte kurve) til dødsraterne i Tirup (den uregelmæssige kurve). Afvigelse fra modellen er så små, at de nemt kan forklares som usikkerhed på grund af det begrænsede antal begravelser, der danner grundlag for kurverne.

deren. Fig. 1 giver en illustration af Siler-modellen tilpasset til dødeligheden i Tirup.⁴ Figuren viser, hvordan dødeligheden var høj blandt spædbørn, moderat fra den tidlige barndom (2-4 års alderen) til midt i trediverne, og hastigt stigende derefter. Dette mønster gentager sig – med variationer – i alle menneskelige samfund.

Den første dødsårsag repræsenterer det nyfødte barns vanskelighed ved at komme i gang i livet. I nutiden bidrager præmaturitet, medfødte misdannelser og fødselsskader mest til denne komponent. For kun nogle årtier siden var infektionssygdomme også af stor betydning. I nutiden er den første dødsårsags rolle udspillet i løbet af det andet leveår. Ind til midten af dette århundrede var den – afhængigt af de konkrete omstændigheder – af betydning i hvert tilfælde til fem-årsalderen. Den anden dødsårsag opsummerer den helt uforudselige risiko for at dø. I nutiden spiller denne komponent af dødeligheden

en meget lille rolle – maksimalt tre procent af alle dødsfald kan tilskrives den – men i Tirup var den ansvarlig for mellem 50 og 60 procent af dødsfaldene. Den tredje dødsårsag – alderdomskomponenten – har altid været betydelig. Det er den dødelighed, der hindrer mennesker i at leve evigt. I fortiden nåede kun en mindre del af befolkningen for alvor at blive udsat for denne komponent, men i nutiden er den baggrunden for langt over 90 procent af alle dødsfald.

Det er muligt at følge den (for)historiske udvikling af Siler-modellens to første komponenter ved hjælp af forholdsvis simple tal, spædbørnedødeligheden (d_0) og den aldersuafhængige dødsrate (en parameter i Siler-modellen, α_2). Alle tre komponenter spiller ind på den samlede dødelighed og derved også på middellevetiden, men denne størrelse er det demografiske tal, der umiddelbart siger de fleste noget, derfor er den medtaget i beskrivelse af dødelighedens (for)historie.

Analysen af dødelighedens (for)historie har vist, at tiden efter den sidste istid – fra et demografisk synspunkt – må inddeles på en helt anden måde, end man inddeler den i arkæologisk og historisk sammenhæng.⁵ Perioden fra landbrugets indførelse til dets delvise integrering i et internationalt kommercielt netværk kaldes her bondealderen. Bondealderen strakte sig i Danmark fra begyndelsen af yngre stenalder – omkring 4000 før Kristus – til landbrugets delvise integrering i et internationalt, kommercielt netværk – det skete i Danmark i 1100- og 1200-tallet. Bondealderen var præget af en høj aldersuafhængig dødelighed og af en betydelig overdødelighed af kvinder i den fertile alder.⁶ De demografiske parametre forblev forholdsvis uforandrede gennem et langt tidsrum, der dækker over flere for-

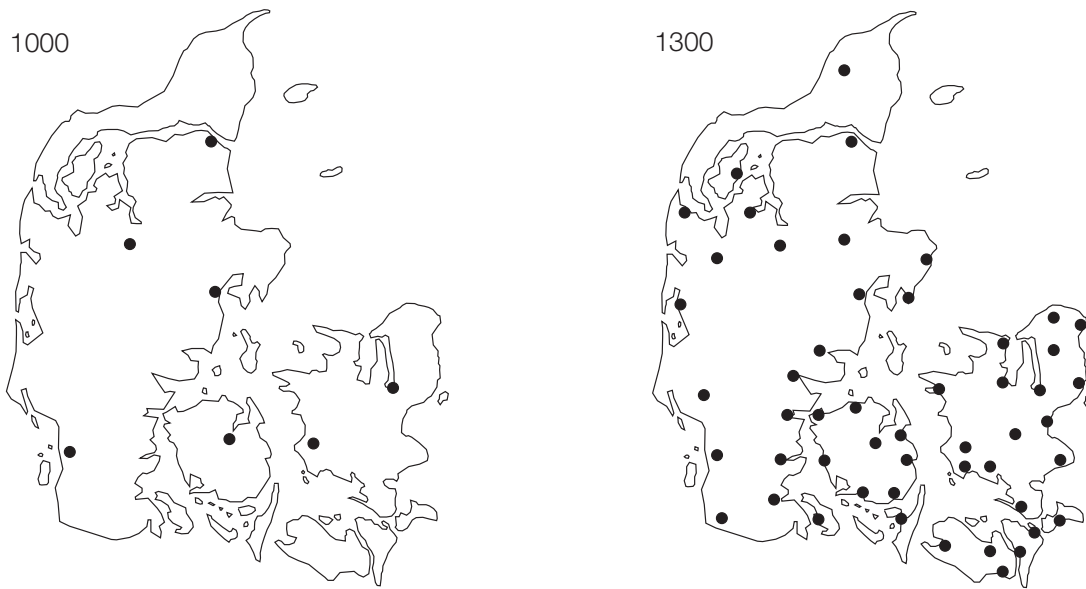


Fig. 2. Danmarks byer ved middelalderens begyndelse i sen bondealder – omkring år 1000 – og mod slutningen af overgangstiden omkring år 1300. Dateringerne af byerne er taget fra Andrén 1985 og i nogle tilfælde korrigeret efter Den store danske encyklopædi. Mange af dem er kontroversielle, men det generelle billede, at der var mange flere byer i Danmark omkring år 1300, end der havde været 300 år tidligere, er sikkert nok.

historiske perioder (yngre stenalder, bronzealderen, jernalderen og vikingetiden samt middelalderens første 100-200 år). Perioden er produktionsmæssigt karakteriseret først og fremmest af subsistens-landbrug. Bagud i tiden afgrænses den – også demografisk – af ældre stenalder (samleralderen⁷) og fremad af købstædernes fremkomst mellem middelalderens begyndelse og midte. I den periode mangedobledes byernes antal, så der var mere end ti gange så mange ved middelalderens afslutning som ved dens begyndelse (fig. 2).⁸

Byernes fremvækst – først og fremmest i 1200-tallet – betød enden på bondealderen og begyndelsen på overgangstiden – den periode, der i en anden

sammenhæng også kaldes den anden demografiske transition.⁹ Overgangstiden blev en kort episode i vores historie, den varede formentlig kun et par hundrede år. Den var karakteriseret ved en stærk forøgelse af Siler-modellens anden komponent, den aldersafhængige dødelighed, og en stigning af mødredødeligheden. Tirup er typeeksemplet på et landsbysamfund i overgangstiden, så vi vender tilbage og karakteriserer dette lille landsbysamfund nøjere nedenfor. Westerhus kirkegård, der er mere eller mindre samtidig med Tirup, udviser de samme demografiske karakteristika.¹⁰

På et tidspunkt mellem midten af 1300-tallet og begyndelsen af 1600-tallet – formentlig omkring år

Periode	Siler modellen		Middellevetid
	1. komponent	2. komponent	
Bondealder	høj	høj	~30
Overgangsperioden	høj	meget høj	>25
Nyere tid	meget høj	moderat	~35
Nutiden	lav	lav	>70

Fig. 3. Dødelighedens historie fra den neolitiske revolution ved begyndelsen af yngre stenalder til nutiden. Middellevetiden er medtaget som et udtryk for den totale dødelighed.

1. komponent måles her ved spædbørnedødeligheden, d_0 :

lav: $d_0 < 2\%$; høj: $d_0 \approx 15\%$; meget høj: $d_0 > 25\%$.

2. komponent måles direkte ved den aldersafhængige dødsrate (en parameter i Siler-modellen, α_2):

lav: $\alpha_2 < 0,1\%$; moderat: $\alpha_2 \approx 1\%$; høj: $\alpha_2 \approx 2\%$; meget høj: $\alpha_2 > 2,5\%$.

1400 udvikledes overgangstidens dødelighedsmønster til det, der kendes fra nyere tid.¹¹ Dødelighedsmønsteret i nyere tid er i forhold til overgangstidens karakteriseret af en højere første og en lavere anden komponent i Siler-modellen. Det er sandsynligt, at middellevetiden for de voksne steg fra overgangstiden til nyere tid. Denne stigning kan både skyldes faldet i Siler-modellens anden komponent – den aldersafhængige dødelighed – og en udsættelse af den tredje komponent – alderdomsdødeligheden. I løbet af 1700-tallet gled nyere tid over i den demografiske transition, og først i midten af 1900-tallet blev det dødelighedsmønster, vi kender i dagens Danmark rigtigt etableret. Dødelighedens udvikling fra bondealderen til nutiden er – meget groft – opsummeret i tabellen i fig. 3.

Befolkningen oplevede en forbedring af overlevelsen i alle aldersgrupper undtagen de yngste ved udviklingen fra bondealder til nyere tid. Men for at komme dertil skulle den først igennem overgangstiden, der på alle måder blev en krise for den. Denne

krise tegnede sig formentlig tydeligst i dødeligheden blandt større børn og unge. Fig. 4 viser på grundlag af allerede publicerede data,¹² hvordan overlevelsen først blev ringere – ved overgangen mellem bondealderen og overgangstiden – for derefter at blive markant forbedret i nyere tid.

Mod slutningen af overgangstiden – omkring 1350 – blev befolkningen ramt af Den Sorte Død. En enkeltstående episode med ekstrem dødelighed er næsten umulig at påvise på et lille samfunds kirkegård. Selv om dødeligheden under epidemien formentlig nåede 50% mange steder, ville det i Tirup kun svare til ti normale års dødelighed. Med byerne forholder det sig antagelig anderledes, den store befolkning nødvendiggjorde formentlig brug af massegrave, der vil være arkæologisk identificerbare.¹³ Hvis en massedød som Den Sorte Død rammer en befolkning, der i øvrigt er i balance både demografisk og økologisk, vil den genvinde sin størrelse i løbet af relativ kort tid, men overgangstidens befolkning var ikke i balance, så den formåede ikke at kompensere for overdødeligheden. Resultatet blev, at den samlede befolknings størrelse blev reduceret til det halve i løbet af 1300-tallet.¹⁴

3. Tirup

Den samlede dødelighed i Tirup er blevet behandlet gentagne gange.¹⁵ Siden disse artikler blev skrevet, er alle skeletterne fra Tirup endnu en gang aldersbestemt – denne gang af Bethany Usher.¹⁶ Derfor afviger de resultater, der gennemgås her, lidt fra dem, der tidligere er publiceret.

Fig. 5 viser overlevelseskurven for Tirup-befolkningen. I virkeligheden er denne overlevelseskurve en mortalitetsprofil, det vil sige en afbildning af fordelingen af alderen ved døden for dem, der blev

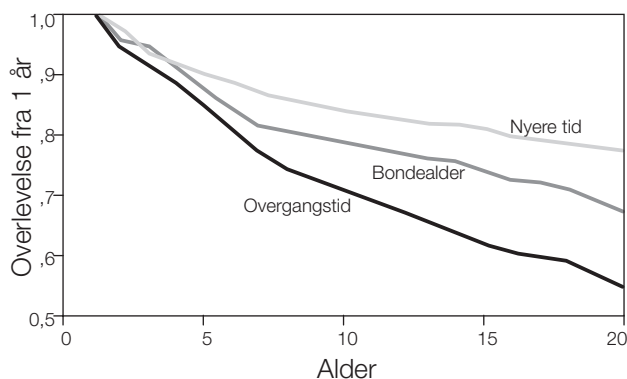


Fig. 4. Overlevelsen fra 1 til 20 år i sen bondealder (Löddeköpinge i Skåne), i overgangstiden (Tirup i Østjylland) og i tidlig nyere tid (Sabro, Lading og Faarup sogne i Østjylland fra 1630-1670).

fundet på kirkegården. Kun hvis man antager, at den stationære befolkningsmodel gjaldt for Tirup-befolkningen, er der lighedstegn mellem overlevelseskurven og mortalitetsprofilen. Det er højst usandsynligt, at befolkningen var stationær i Tirup, men det er på samme tid højst usandsynligt, at de demografiske forskelle på start- og slut-befolkningen var så store, at de to kurver i virkeligheden afveg betydeligt fra hinanden.

Ud fra overlevelseskurverne kan man beregne den gennemsnitlige livslængde. Den var 26 år for mænd og knap 22 år for kvinder. Disse tal giver sandsynligvis ikke et helt korrekt billede af livet i Tirup, idet der formentlig er en del spædbørn, som ikke blev fundet ved udgravningen – de ville bidrage til at gøre midlellevetiden lavere. Der er ikke gjort systematiske forsøg på at kønsbestemme skeletter af børn og unge fra Tirup. De tidligste kirkebøger beretter om en betydelig overdødelighed af drenge i spædbørnealderen,¹⁷ så det betyder, at forskellene i den forventede

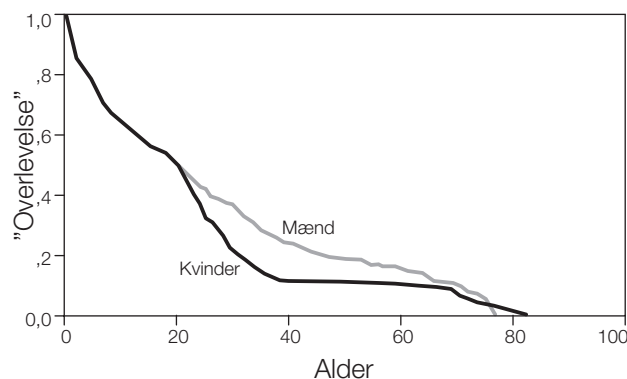


Fig. 5. Den empiriske mortalitetsprofil for skeletterne fra Tirup. Bortset fra at der sandsynligvis mangler nogle spædbørn (hvilket kun kan gøre overlevelsen værre), så repræsenterer disse kurver det hidtil bedste bud på overlevelsen i midten af middelalderen i Danmark. På et mere generelt plan tegnes her et billede af dødeligheden i overgangstiden mellem bondealderen og nyere tid.

livslængde ved fødslen formentlig var mindre end godt fire år. Det alvorlige for befolkningen var, at unge voksne kvinder kunne se frem til i gennemsnit kun at leve yderligere 16,6 år ved deres 20 års fødselsdag, mens mændene i samme alder havde udsigt til at leve 25,2 år altså 1½ gange så længe som kvinderne. Fig. 6 viser kurver over den forventede restlevetid for mænd og kvinder fra Tirup.

Som nævnt i indledningen blev der på kirkegården fundet rester af 620 begravelser. Hver begravelse repræsenterer i gennemsnit 23,8 leveår (gennemsnittet af mændenes og kvindernes midlellevetid). Det betyder, at de mennesker, der blev begravet på Tirup kirkegård, levede i tilsammen knap 14800 år. Disse leveår fordelte sig på omkring 200 kalenderår. Det betyder, at befolkningen i gennemsnit bestod af 74 mennesker. Igen i gennemsnit fordelte disse sig på 13 spæd- og småbørn op til 5 år, 28 større børn og

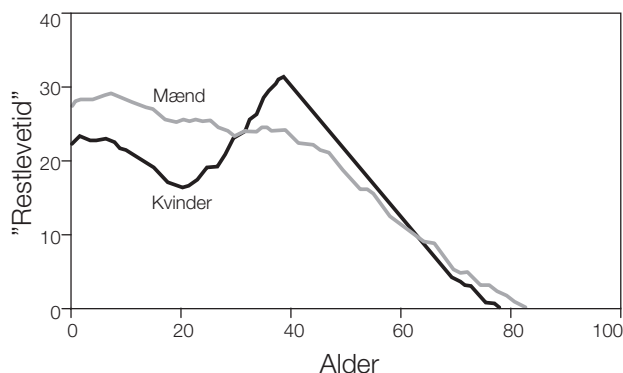


Fig. 6. Den forventede restlevetid for mænd og kvinder i Tirup ved forskellige aldre. Det er sandsynligt, at der mangler nogle skeletter af spædbørn blandt de på kirkegården udgravede, det spiller dog kun en rolle for det første leveår, derefter skulle billedet være så sandt, som et sådant kan være, når det baserer sig på få observationer og usikre aldersskøn. Det lange lige stykke på kurven for kvinderne skyldes, at der ingen dødsfald var i aldre mellem 39 og 56 år.

unge mellem 5 og 20 år, 8 kvinder i fertile aldre (mellem 20 og 40 år), 11 mænd i den samme aldersgruppe og 14 ældre mennesker – fordelt med 5 kvinder og 9 mænd – over 40 år.

Skeletterne fortæller intet om, hvordan mennesker levede sammen i familier i Tirup. Men der er grund til at tro, at alle gårde var beboet af familier med både en arbejdsduelig mand og en arbejdsduelig kvinde. Der var langt flere voksne mænd end voksne kvinder i Tirup, derfor må det have været kvinderne, der har været den begrænsende faktor for antallet af gårde i landsbyen. Hvis alle kvinder blev gift (eller samboende på en gård) som 20-årige og gik på aftægt som 60-årige, så ville der være underlag for 11 gårde i Tirup – hver i gennemsnit beboet af 7 mennesker, hvis gårdene var den eneste boenhed i landsbyen. På grund af uundgåelig fluk-

tuationer i størrelsen af befolkningen i et så lille samfund som Tirup har der næppe været mere end 8-9 "levedygtige" gårde med tilsvarende flere beboere. Men det er vel sandsynligt, at en del af beboerne i Tirup ikke boede på gårde, men i huse, som satte mindre krav til beboernes samlede arbejdsevne, derfor er det ikke muligt ud fra gravene at rekonstruere boformerne i Tirup. Det er i det hele taget en svaghed ved udforskningen af Tirup, som ellers er verdens bedst kendte middelalderbefolkning, at der hverken findes arkæologiske eller dokumentariske efterretninger om landsbyen. Den indsigt i befolkningens sammensætning, som en totalt udgravet kirkegård som Tirup giver, vil sammen med oplysninger om antallet af gårde og huse i landsbyen kunne bruges til at beskrive de generelle træk ved familiestrukturen og den sociale stratifikation i landsbyerne.

Det er et banalt faktum, at der forud for ethvert dødsfald er gået en fødsel, og at ethvert skelet også indeholder oplysninger om en fødsel. Men det giver ikke den helt store indsigt i de demografiske processer, hvis det ikke er muligt at beregne fødselsraten. Igangværende forskning¹⁸ tyder på, at det med brug af Siler- og beslægtede modeller vil være muligt at beregne den gennemsnitlige vækstrate i befolkningen. Ved at lægge denne vækstrate til dødsraten kan man finde den samlede (summariske) fødselsrate. Beregningerne er i skrivende stund ikke færdige, men de foreløbige resultater tyder på en meget lille, formentlig negativ gennemsnitlig vækstrate. Hvis det antages, at befolkningens gennemsnitlige vækstrate var nul, så svarede den samlede fødselsrate til den samlede dødsrate, 4,2% pr. år. Fertile kvinder udgjorde kun lige godt 10 % af befolkningen, så de skulle uafbrudt, fra de blev 20 til de blev 40 år, have

børn med en gennemsnitlig afstand på 2,5 år. Denne afstand mellem fødslerne er et absolut maksimum. Det er – som tidligere nævnt – sandsynligt, at ikke alle døde spædbørn fra Tirup blev fundet ved udgravningen. Flere døde spædbørn fører til en højere dødsrate, og dermed også fødselsrate, og det fører på sin side også til beregning af kortere intervaller mellem fødslerne.

Det er efterhånden velkendt, at der var en betydelig overdødelighed af kvinder i fertile aldre i forhold til jævnaldrende mænd gennem hele bondealderen. Den samme tendens ses om end svagere i nyere tid.¹⁹ I nutiden oplever kvinder lavere dødelighed end mænd i alle aldre, og det var en så fastslået demografisk ”kendsgerning”, at kvinders overdødelighed blev mødt med mistro, da det først blev påvist.²⁰ Det var i høj grad de mere detaljerede analyser af dødeligheden, som det har været muligt at gennemføre på Tirup-skeletterne, der skabte tillid til dette resultat. De tidligere analyser²¹ viser en ”toppet” overdødelighedskurve for Tirup. De nye aldersskøn har også ført til en revision af den konklusion.

Fig. 7 viser den aldersspecifikke dødsrate for kvinderne divideret med den samme for mændene – dødsrateratioen. I aldre, hvor kurven er over én, oplevede kvinderne en højere dødelighed end mændene gjorde. Kvindernes overdødelighed kulminerede sidst i tyverne, hvor de oplevede en dødsrisiko, der var tre gange så stor som mændenes. Det én-toppede forløb af kurven i fig. 7 er interessant, idet den ret nøje svarer til kurven over den aldersspecifikke frugtbarhed i nutiden. Der er ingen tvivl om, at de yngre kvinders overdødelighed er en del af prisen for de mange fødsler. Forløbet af kurven i fig. 7 giver ikke mulighed for at afgøre, om kvinderne døde i

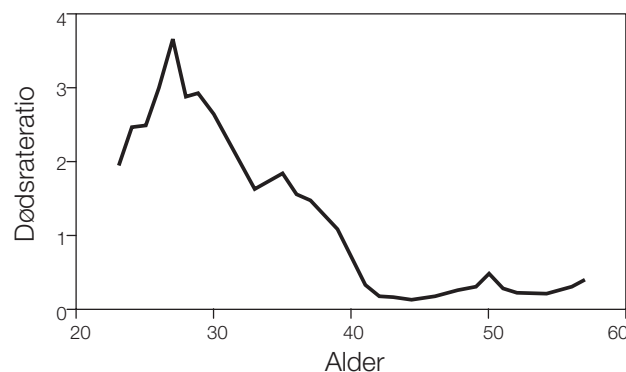


Fig. 7. Dødsrateratioen er et udtryk for kvindernes dødsrisiko i forhold til mændenes i den samme aldersgruppe. Når dødsrateratioen er over én, så oplever kvinder i den aldersgruppe en højere dødelighed end mænd gør. I nutiden er dødsrateratioen under én i alle aldersgrupper. Billedet her illustrerer kvindernes risiko for at dø af årsager, der er forbundet med reproduktionen.

barsels seng eller som følge af den nedslidning, der har været iagttaget for kvinder i den senere del af det fertile aldersinterval.²²

Ændringer i befolkningens størrelse forekommer, når de demografiske kræfter ikke er i balance. I den demografisk-historiske periode, Tirup repræsenterer, faldt befolkningens størrelse drastisk i hele Europa. Der var tilsyneladende ikke områder i Europa, som modtog større antal af indvandrere, der kunne være udvandret fra Danmark. Derfor må faldet i befolkningens størrelse skyldes, at der var flere dødsfald end fødsler. Det betyder, at der måske blev født færre børn, end det her er beregnet. Under alle omstændigheder viser overdødeligheden blandt de fertile kvinder, at de var belastet til eller måske endda over bristepunktet. Hvis Tirup de sidste årtier af sin eksistens oplevede en betydelig reduktion af befolkningen, vil det være næsten

umuligt at afsløre i skeletmaterialet, og fordelt over hele kirkegårdens brugstid var faldet under alle omstændigheder lille.

Det er ofte fra læg side blevet fremført, at mennesker i fortiden levede lige så længe, som vi gør i dag, når blot de var kommet over denne eller hin dødelighedskrise (første leveår, barndommen eller ungdommen). Analysen af kvindernes dødelighed gennem det fertile aldersinterval viser klart, at vi skal over 40 år, før en tilnærmelse mellem dødsrisikoen i Tirup og i nutiden begynder. Det ser faktisk ud, som om netop kvinder mellem 40 og 60 år oplevede en dødsrisiko, som ikke var meget større end den, vi ser i dagens Danmark. Men kort efter de 60 år steg også kvindernes dødelighed, så ikke en eneste af kvinderne fra Tirup nåede at blive 80 år gamle, og den ældste mand blev ikke 85 år gammel. Dette baserer sig på de nye aldersskøn. Aldre skønnet med de traditionelle metoder har en tendens til at være for lave for mennesker, der blev mere end 50-60 år gamle. Så på denne baggrund kan man roligt konkludere, at dødeligheden i alle aldersgrupper var højere i Tirup, end den er i dagens Danmark. Den tilnærmelse i dødeligheden, der ses for midaldrende kvinder, skyldes formentlig den ekstremt stærke selektion, som kvinderne kom ud for gennem deres reproduktive liv. Det var kun de absolut stærkeste, der overlevede til de 40, og det er klart, at når kun de stærkeste er tilbage, så må dødeligheden blive forholdsvis lav. Det er sikkert, at ingen i Tirup blev 100 år gamle, og det er sandsynligt,²³ at ingen fra et dødelighedsregime som Tirups nogensinde blev 100 år gamle.

4. Afslutningen

Det er altid farligt at slutte fra de enkelte tilfælde til det generelle; men det er snublende nært at gøre

det, når der kun er ganske få observationspunkter at bygge et generelt billede på. Tirup er et af ganske få fikspunkter i et hav af uvidenhed om befolkningsforholdene i fortiden. Sammen med omkringliggende punkter af viden om befolkningen i Skandinavien inden for de sidste 1000 år – Westerhus, Løddekøpinge og de tidligste kirkebogsdata²⁴ – skaber Tirup et meningsfyldt billede. Størstedelen af verdens befolkning har i sin historie været gennem en fase, der kan sammenlignes med bondealderen i Europa. Det ville være nærliggende at forestille sig, at nyere tid glidende afløste bondealderen ved, at Siler-modelens første komponent voksede, mens dens anden komponent langsomt aftog i betydning. Det generelle ved det dødeligheds mønster i overgangstiden, som specielt kan observeres i Tirup – og for den sags skyld også i Westerhus – er, at det viser en ikke-monoton udvikling fra bondealderen til nyere tid. Denne mangel på linearitet i den demografiske evolution viser, at det er berettiget at udskille overgangstiden som en særlig episode i menneskets demografiske udvikling.

Overgangstiden er formentlig demografisk set et generelt fænomen i samfundenes udvikling fra subsistens-landbrug over landbrugets integrering i det regionale og kontinentale marked til industrisamfundets fremkomst. Man må forestille sig, at overgangstiden både var længere og tidligere i middelhavslandene, end den var i Skandinavien. Da europæerne begyndte at kolonisere Den Nye Verden, kom den indfødte befolkning ud i en højdramatisk dødelighedskrise, der strukturelt svarede til overgangstiden i Skandinavien. Handelen og købstædernes fremkomst i middelalderens første halvdel skabte det kontaktnetværk, der muliggjorde mikroorganismernes spredning og derved den stigende døde-

lighed, svarende til den kontakt som stammerne af indfødte mennesker i Nord- og Sydamerika fik med et globalt reservoir af menneskebårne mikroorganismer. Enhver første kontakt med et nyt patogen bi-drager først og fremmest til Siler-modellens anden, aldersuafhængige dødsårsag.

Overgangstiden er først og fremmest præget af (katastrofal) stor aldersafhængig dødelighed. Dette mønster af uforudsigelig død er ødelæggende for akkumuleringen af viden om hensigtsmæssig sundhedsadfærd. Når døden kommer som en tyv i natten og river mennesker væk uden persons anseelse, så kan man ikke forebygge den, som man kan, hvis mødrene fra deres egen mor eller fra andre kvinder i landsbyen får at vide, hvordan en sygdom typisk udvikler sig hos spædbørnene. Den krise, som overgangstiden betegner, blev startet af en øget kontakt mellem mennesker og en dermed øget risiko for smittespredning. I begyndelsen var kontakten kun øget så lidt, at den samme epidemi aldrig eller kun meget sjældent kom tilbage til landsbyen. Det skabte væksten af den anden dødsårsag. Senere, da kontakten øgedes (byernes antal faldt ikke, mens befolkningen blev halveret gennem 1300-tallet), betød det, at de samme sygdomme begyndte at vende tilbage med mere eller mindre regelmæssige mellemrum. Denne tilbagevenden pressede deres effekt på dødelighed fra den anden til den første af Siler-modellens tre dødsårsager. De sidste par århundreders befolkningsekspllosion blev (formentlig) grundlagt, da mødrene fra andre kvinder i lokalsamfundet fik lært, hvordan man forbedrede spædbørnenes overlevelse i forbindelse med infektionssygdomme.

Overgangstiden er en episode – ikke en periode – i vores demografiske historie. En periode er karakteriseret af en tilpasning til forholdene og en stabilisering af de centrale demografiske rater. Selv om overgangstiden varede mindst 150 år – mere sandsynligt 200-300 år – nåede befolkningens forhold ikke at få karakter af stabilitet. Analysen af Tirup og dens befolkning har naturligt fokuseret interessen på overgangstiden som noget, der på afgørende vis adskiller sig fra den tidligere bondealder og den senere nyere tid. Denne overgangstid er langt fra den eneste kritiske fase i menneskets historie/evolution.

Siden istiden har vi været igennem mindst tre overgangstider/transitioner. Den første var omkring begyndelsen af yngre stenalder og dermed bondealderen, den anden, som vi her har diskuteret, er bondealderens afslutning, og den tredje er den velkendte demografiske transition – fra 1700-tallets sidste halvdel til midten af 1900-tallet. Det ser ud, som om både den første og den tredje overgangstid var episoder af næsten eksplosiv befolkningstilvækst, mens Tirup-overgangstiden var en episode af næsten katastrofal befolkningstilbagegang. Det er interessant – og skræmmende – at iagttagelse, hvordan den tredje overgangstid i visse dele af EU ser ud til at fortsætte med en befolkningstilbagegang, der fuldt ud lever op til 1300-tallets. Her omkring begyndelsen af det tredje årtusinde er der ikke tale om en dødelighedskrise, men en frugtbarhedskrise. Det viser, hvordan det enkelte menneskes eller den enkelte families beslutninger, når de alle går den samme vej, påvirker hele det globale demografiske system. Jeg tror ikke, at beboerne i Tirup så sig selv som deltagere i en afgørende vigtig verdenshistorisk proces. Men det var de. Da epidemierne – formentlig i 1200-tallet – begyndte at vælte ind over Nord- og Vesteuropa, var muligheden for at isolere sig ud af problemerne for altid forsvundet.

Noter

1. Listen her indeholder kun trykte arbejder om skeletterne og/eller kirkegården: Boldsen, Kieffer-Olsen & Pentz 1985; Kieffer-Olsen, Boldsen & Pentz 1986; Boldsen 1988; Boldsen 1989; Boldsen 1990a; Boldsen 1990b; Boldsen 1991; Boldsen 1993a; Boldsen 1993b; Boldsen 1995a; Boldsen 1995b; Boldsen 1996; Boldsen 1997a; Boldsen 1997b; Boldsen 1998a; Boldsen 1998b; Boldsen 1998c; Boldsen 1998d; Boldsen 1999; Boldsen 2000a; Boldsen 2000b; Iregren & Boldsen 1993; Boldsen & Paine 1995; Boldsen & Søgaard 1998.
2. Boldsen, Kieffer-Olsen & Pentz 1985; Kieffer-Olsen, Boldsen & Pentz 1986; Kieffer-Olsen 1993.
3. Gage 1990.
4. Boldsen 1988.
5. Boldsen & Paine 1995; Boldsen 1998b; Boldsen 1998c; Boldsen 2000a; Boldsen 2000b. Den demografiske periodisering, som indføres i disse artikler, indebærer som al inddeling af den konkrete historiske udvikling et vist element af at gøre vold på historien ved at presse den ind i et fast skema. Den inddeling, som benyttes i denne artikel, er skitseret i nedenstående tabel (som er oversat fra Boldsen 2000b). De samme demografiske perioder finder man i resten af Europa, men især i Sydeuropa ligger de noget tidligere.

Demografisk periode	Tid (i Danmark)
Samleralderen	til 4000 f.Kr.
1. transition	4000 f.Kr.
Bondealderen	4000 f.Kr.-1150 e.Kr.
2. transition	1150-1400
Nyere tid	1400-1750
3. transition	1750-1950
Nutiden	1950-

6. Boldsen 1995b; Boldsen 1997b; Boldsen 1998c; Boldsen 2000b; Boldsen & Paine 1995.
7. Jævnfør Boldsen 2000a.
8. Data er hentet fra kort og registre i Andrén 1985. Der kan være velbegrunnet uenighed om det præcise antal byer på et hvilket som helst givet tidspunkt i middelalderen og om byernes nærmere funktion i samfundet, men der er ingen tvivl om, at middelalderen så en voldsom vækst i bysamfundenes antal, størrelse og betydning.

9. Boldsen 2000b.
10. Boldsen 1996.
11. Johansen 1998.
12. Boldsen 1996; Johansen 1998.
13. Lüttert dette bind.
14. Bøgh 1999 s. 47.
15. Boldsen 1988; Boldsen 1993a; Boldsen 1995; Boldsen 1996; Boldsen 1998b; Boldsen, Kieffer-Olsen & Pentz 1985; Kieffer-Olsen, Boldsen & Pentz 1986.
16. Bethany Usher er Ph.D. studerende ved Penn State University i USA. Som led i sit projekt har hun revideret alle skeletterne fra Tirup efter en ny metode under udvikling af George Milner og forfatteren. Hun takkes på det hjerteligste for tilladelse til at bruge hendes observationer til at bestemme alderen ved døden på de voksne fra Tirup.
17. Johansen 1998.
18. Udføres af forfatteren i samarbejde med D. Holman, K. O'Conner, J. Wood, G. Milner og B. Usher.
19. Johansen 1998.
20. Boldsen & Paine 1995.
21. Boldsen 1995a.
22. Boldsen 1997b. Desværre har det ikke endnu været muligt at re-analysere de data, der er grundlaget for denne artikel med anvendelse af de nye aldersskøn, men et blik på et plot af sammenhængen mellem de gamle og de nye aldersskøn tyder på, at den top af hyppigheden af huller i tænderne (som Boldsen 1997b handler om) ville falde sammen med eller lige efter toppen af overdødeligheden. En egentlig analyse af sammenhængen mellem sygelighed og dødelighed ligger dog udenfor sigtet med indeværende artikel.
23. Som påpeget i Boldsen 1995b.
24. Westerhus (Gejvall 1960); Löddeköpinge (Boldsen 1984; Cinthio & Boldsen 1984); vedr. de tidligste kirkebogsdata se Johansen 1998.

Litteratur

- Andrén, Anders: *Den urbana scenen. Städer och samhälle i det medeltida Danmark*. Acta Archaeologica Lundensia, Series in 8° Nr 13. Bonn & Malmö 1985.
- Boldsen, J. L.: Palaeodemography of two Southern Scandinavian Medieval communities. *Meddelanden från Lunds universitets historiska museum* 1983-1984. New Series vol. 5, 1984, s. 107-115.

- :Two methods for reconstruction of the empirical mortality profile. *Human Evolution* 3, 1988, s. 335-342.
- :Vejen til byen – En skitse af de befolkningsmæssige relationer mellem land og by i det middelalderlige Jylland belyst ved skeletfund. *Land og by i Middelalderen* 5-6, 1989, s. 127-159.
- :Population structure, body proportions and height prediction. *Journal of Forensic Medicine* (Istanbul) 6, 1990a, s. 157-165.
- :Height variation in the light of social and regional differences in Medieval Denmark. *From the Baltic to the Black Sea: Studies in Medieval Archaeology*. Ed. L. Alcock & D. Austin. London 1990b, s. 181-188.
- :Ageing and dental attrition in a Medieval rural Danish population. *International Journal of Anthropology* 4, 1991, s. 217-224.
- :Height variation in Denmark A. D. 1100-1988. *Populations of the Nordic countries. Human population biology from the present to the Mesolithic*. Ed. E. Iregren & R. Liljekvist. University of Lund, Institute of Archaeology, Report Series No. 46. Lund 1993a, s. 52-60.
- :Migration and community size in early Medieval Jutland – a simulation study. *Yesterday – proceedings from the 6th international conference Association of History and Computing, Odense 1991*. Ed. H. J. Marker & K. Pagh. Odense 1993b, s. 182-191.
- :The place of plasticity in the study of the secular trend for male stature. *Human variability and plasticity*. Ed. C. G. N. Mascie-Taylor & B. Bogin. Cambridge 1995a, s. 75-90.
- :Patterns of Advanced Age Mortality in the Medieval Village Tirup. *Exceptional Longevity: From Prehistory to the Present*. Ed. B. Jeune & J. Vaupel. Odense 1995b, s. 37-46.
- :Patterns of Childhood mortality in Medieval Scandinavia. *Revista di Antropologia* (Roma) 74. 1996, s. 147-159.
- :Lasting consequences of episodes of ill health in early childhood – a study of a Medieval village community. *Growth and Development in the Changing World*. Ed. F. Roberts, P. Rudan & T. Škarić-Hurić. Zagreb 1997a, s. 181-207.
- :Estimating Patterns of Disease and Mortality in a Medieval Danish Village. *Integrating Archaeological Demography: Multidisciplinary Approaches to Prehistoric Population*. Ed. R. R. Paine. Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, Carbondale, Occasional Papers No. 24, 1997b, s. 229-241.
- :Body proportions in a Medieval village population – effects of early childhood episodes of ill health. *Annals of Human Biology* 25, 1998a, s. 309-317.
- :Livet før døden – Hvad skeletterne fortalte om middelalderens demografi. *Humaniora* 13. årgang nr. 3, 1998b, s. 25-29.
- :Massen og menneskets historie – når mere bliver til mere end bare mere. *Massens Ornament – Massefænomenet ved Årtusindskiftet*. Red. A. Jürgensen & K. Ohrt. Odense 1998c, s. 109-121.
- :Pathogenesis of Dental Abscesses in a Medieval Village Community. *Bull. Et Mém. De la Société d'Anthropologie de Paris*. n.s.t. 10, 1998d, s. 345-356.
- :A child a tooth – the cost of reproduction in the Middle Ages. *Research Report, Danish Center for Demographic Research* 9. Odense 1999.
- :En anden ulykke – børns dødelighed mellem oldtid og renæssance. *BUKS*, 2000a (i trykken).
- :Human demographic evolution – is it possible to forget about Darwin? *Research Report, Danish Center for Demographic Research* 14. Odense 2000b.
- Boldsen, J. L., J. Kieffer-Olsen & P. Pentz: Således fik kongen bugt med jydernes stivsind. *Skalk* 1985 nr. 4, s. 6-10.
- Boldsen, J. L. & R. R. Paine: The Evolution of Human Longevity from the Mesolithic to the Middle Ages: An Analysis Based on Skeletal Data. *Exceptional Longevity: From Prehistory to the Present*. Ed. B. Jeune & J. Vaupel. Odense 1995, s. 25-36.
- Boldsen, J. L. & J. Søgaard: A history of height in Denmark. *The Biological Standard of Living in Comparative Perspective*. Ed. J. Komlos & J. Baten. Stuttgart 1998, s. 467-482.
- Bøgh, A.: Samfundet. *Dagligliv i Danmarks middelalder – en arkæologisk kulturhistorie*. Red. E. Roesdahl. København 1999, s. 24-53.
- Cinthio, H. & J. L. Boldsen: Patterns of Distribution in the Early Medieval Cemetery at Löddeköpinge. The Löddeköpinge Investigation IV. *Meddelanden från Lunds universitets historiska museum* 1983-1984. New Series vol. 5, 1984, s. 116-127.
- Den store danske encyklopædi*. Red. Jørn Lund et al. København 1994-2001.
- Gage, T. B.: Variation and classification of human age patterns of mortality: Analysis using competing hazard models. *Human Biology* 65, 1990, s. 589-614.
- Gejvall, N.-G.: *Westerhus. Medieval population and church in the light of skeletal remains*. Lund 1960.
- Iregren, E. & J. L. Boldsen: The reflection of childhood growth episodes in adult morphology. *Populations of the Nordic countries. Human population biology from the present to the Mesolithic*. Ed. E. Iregren & R. Liljekvist. University of Lund, Institute of Archaeology, Report Series No. 46. Lund 1993, s. 105-112.
- Johansen, H. C.: Four early Danish parish registers. *Research Report, Danish Center for Demographic Research* 6. Odense 1998.

Kieffer-Olsen, J.: *Grav og gravskik i det middelalderlige Danmark. 8 kirkegårdsudgravninger*. Højbjerg 1993
Kieffer-Olsen, J., J. L. Boldsen & P. Pentz: En nyfundet kirke ved

Byholm. *Vejle Amts Årbog* 1986, s. 24-51.
Lütgert, S. A.: Victims of Great Famine and the Black Death? *Hilkuin* dette bind.