SOSIALE OG ØKONOMISKE STUDIER 78

MENNESKER OG MODELLER

LIVSLØP OG KRYSSLØP

Olav Ljones, Bjørg Moen og Lars Østby (red.)

STATISTISK SENTRALBYRÅ

SOSIALE OG ØKONOMISKE STUDIER 78

MENNESKER OG MODELLER

LIVSLØP OG KRYSSLØP

Olav Ljones, Bjørg Moen og Lars Østby (red.)

STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO - KONGSVINGER 1992

Statistisk sentralbyrå

ISBN 82-537-3699-1
ISSN 0801-3845

EMNEGRUPPE
20 Generelle sosiodemografiske emner

EMNEORD
Demografi
Familiedannelse
Framskrivinger
Innvandring
Sosioøkonomi

Forsideillustrasjon:
Barton Stabler/The Image Bank

Forord

Denne artikkelsamlingen er tilegnet Per Sevaldson. Den er en hilsen fra tidligere og nåværende kolleger på 70-årsdagen 30. juni 1992. Forfatterne vil på denne måten uttrykke sin respekt for en kollega som har spilt en viktig rolle i det norske forskningsmiljøet.

De fleste av bidragene er skrevet av medarbeidere Sevaldson hadde i sin tid som leder for den tidligere Sosiodemografiske forskningsgruppe, men det er også bidrag fra andre kolleger i Statistisk sentralbyrå.

Statistisk sentralbyrå har høstet fruktene av Per Sevaldsons arbeidsinnsats gjennom 40 år. I hele sin ansettelsestid har han spilt en sentral og aktiv rolle, som forsker, administrator og rådgiver. Byrået slutter seg derfor med glede til hilsenen ved å utgi boken.

Sevaldsons innsats spenner over en lang rekke av Byråets arbeidsområder, og hans innflytelse kan spores over et forskningsfelt med uvanlig stor faglig spennvidde. I et kort forord kan bare noen stikkord, som kryssløpsanalyse, makroøkonomiske modeller, demografi, regional analyse, arbeidsmarked, levekår og sosial rapportering, nevnes. Sevaldson har satt spor etter seg både nasjonalt og internasjonalt.

Arbeidsfeltet og artikkelforfatternes ulike faglige bakgrunn vitner om en sosialøkonom med stor åpenhet for andre disipliners tilnærmingsmåter og med sans for fler- og tverrfaglighet i forskningen. Artikkelsamlingen illustrerer den tematiske og faglige bredden som har preget Sevaldson og de fagmiljøer han har hatt innflytelse på.

Statistisk sentralbyrå, Oslo, 22. juni 1992

Svein Longva

Innhold

	Side
Odd Aukrust: Dagbok fra 1945	7
Erling Berge: Eigedomsteori: Ei innføring	27
Olav Bjerkholt: Hvordan kryssløpsanalysen kom til Norge	43
Helge Brunborg: Nye og gamle trekk ved dødelighets-utviklingen i Norge	65
Olaf Foss: 1990-tallet: kvinnerevolusjon i motbør?	89
Lasse Fridstrøm: Causality - Is it all in your mind?	103
Jan M. Hoem: Harmless model misspecification	135
Øystein Kravdal, Eystein Glattre and Tor Haldorsen: Positive correlation between parity and incidence of thyroid cancer: New evidence based on complete Norwegian birth cohorts	147
Olav Ljones: Om personmodeller og konsekvenser av befolknings-utviklingen	165
Jan Mønnesland: Hovedtendenser i den regionale sysselsettings-utvikling og framtidige utfordringer	193
Turid Noack: Mann og barn - gamle og nye veier til familie	213
Tor Skoglund og Knut Ø. Sørensen: Regionale forskjeller i bruttoregionprodukt pr. innbygger	231
Lasse Sigbjørn Stambøl: Utdanningsnivået er av stor betydning for flyttingene	245
Kjetil Sørlie: Analyse av flytting og bosetting i livsløps-perspektiv	261
Inger Texmon: Norske befolkningsframskrivinger 1969-1990	285
Lars Østby: Landets egne hensyn kan også være med når norsk innvandringspolitikk skal utformes	313
Utkommet i serien sosiale og økonomiske studier (SØS)	333

Dagbok fra 1945

Odd Aukrust

Det var lett å forutse at året 1945 ville bli uvanlig. Krigen gikk mot slutten. Ville det komme til kamp på norsk jord? Og hva ville skje når "frigjøringen" var et faktum og "gjenreisningen" skulle ta til? Hvilken rolle ville unge sosialøkonomer komme til å spille? Trygg på at året ville bli minneverdig førte jeg dagbok fra januar 1945 til et stykke utpå høsten. De fleste notatene er personlige, uten allmenn interesse, og ingen av dem registrerte begivenheter av historisk rekkevidde. Men noen gir glimt av hverdagslivet i krigens sluttfase og av en sosialøkonoms møte med gjenreisingen som mange vil nikke gjenkjennende til, og som Sevaldsons yngre medarbeidere og venner kanskje vil finne interessante som glimt fra et viktig år i landets liv. Dagboknotatene gjengis i det følgende ordrett slik som de ble nedtegnet i øyeblikket, stort sett kronologisk, men ordnet etter emne. Vi begynner med

Daglig liv i Oslo våren 1945

"Hirden" og "herrefolket", arrestasjoner, "heimeavla" og svartebørs var av de ting som opptok oss denne våren. Transportsituasjonen var vanskelig. Bilene gikk med "knott" - hvis de i det hele tatt gikk; jernbanen manglet kull og materiell, og sabotasjeaksjoner rettet mot tyske forbindelseslinjer gjorde ikke saken bedre. Flyalarm var vanlig i klare netter og skapte uvanlige situasjoner. Mat var et problem; poteter var en viktig del av kostholdet, men kunne være vanskelig å få inn til Oslo - selv med gyldig anvisning, velvillig leverandør og kontakter innenfor forsyningsadministrasjonen. Dagboken forteller:

26. januar: Sigurd Mønnesland krigsskadelidt
Sabotasjebrann i Norske Shell, Schwensensgt. 3, 24/1 kl. ca. 1430. Flere hus i nabolaget totalt brent, bl.a. Schwensensgt. 1, der SM (en tidligere studiekamerat) bodde på hybel. Alt han har i behold er ett sett gangklær + vinterfrakk. Men han smilte og tok det pent da jeg talte med ham. Assurert for 8 000 - men her fins jo ingen ting å få kjøpt igjen. - Han er den første i min omgangskrets som er rammet av total skade.

29. januar: Svenska Norgeshjelpens bespisningar

Under siste del av krigen har svenskene hatt i gang et stort hjelpearbeid for Norge, deriblant "bespisningar". Disse omfattet fra først av bare skolebarn, men er senere utvidet til å gjelde også andre store befolkningslag i byene - hybelboere, gamle, ungdom under 25 år osv. Menyen er: Havresuppe kokt på mjølk og med sukker mandag, onsdag og fredag, ertesuppe tirsdag og lørdag, betasuppe torsdag - rasjonen er 3/4 l. Kraftige fine saker. Serveringen foregår på en rekke steder i sentrum, bl.a. Aulakjelleren, Svenskekirken, Fredriksgt. 3, og Folkets hus, der jeg spiste første gang i dag. Jeg søkte før jul - grunnlag hybelboer. - Ryktene vet å fortelle at bespisningen i all fall delvis finansieres av London-regjeringen.

10. februar: Tyske dødsdommer

Etter at vi i lange tider har vært forskånet for tyske dødsdommer, fortalte avisen igår om 19 som var skutt, og i dag igjen om 15. - Foranledningen er antakelig at "statspolitisjef og hirdsjef" Martinsen ble skutt i sin bil på veg til kontoret om morgenen den 8. Samme kveld mellom kl. 7 og 9 ble overlege Haakon Sæthre, advokat Vislie (og antakelig to til) arrestert - og neste morgen i avisen leste vi at de var skutt, for "å ha tatt ledende del i illegale organisasjoner som har forestått mord- og sabotasjehandlinger" og for "å ha tatt ledende del i illegale org. og ha støttet dem økonomisk". - Represalier!! De andre dødsdømte er sannsynligvis sabotører.

15. februar: Bjerve holder foredrag i et tilfluktsrom

Fellesmøte mellom bedriftsøkonomer og økonomer. Bjerve talte om "Rentepolitikken etter krigen". Straks etter at han begynte kom det ordentlig flyalarm. Foredraget fortsatte i kjelleren! - dels ved hjelp av lommelykter. Alarmen og Bjerve sluttet omtrent samtidig.

23. februar: Flyalarm

... Vi ventet halvvegs flyalarm i dag - klart måneskinn, og alarm både i foregårs og i går. Kl. 2003 gikk den ... Kl. 2300 gikk faren over ... Det ulte på nytt ca. kl. 2345 ... Det er vel våpensmuglinger som foregår ...

24. februar: Besøk hos... (venner på Heggeli)

Middag kl. 1700. ... Flyalarm kl. 2015, faren over ca. 2220. Ingen Røabane gikk. Vi tok føttene fatt til Majorstua for å få trikk til Stortorvet. Trikkestands - ryktene fortalte at det var falt et drøss med miner i byen. Hegdehaugsvegen, Parkvegen ble nevnt. Langt om lenge kjørte Undergrunnsbanen. Så en springmarsj fra Nasjonalteateret til Stortorvet for å rekke Ekebergbanen kl. 2330. Den var sterkt forsinket. Så løp vi til Østbanen. Toget igjen sterkt forsinket. Heime kl. 0015 - over to timer fra Heggeli til Nordstrand.

16. mars: Sabotasje mot jernbanen
Kl. 2145 den 14. mars fløy N.S.B's administrasjonsbygning i lufta, etter at den tyske vaktposten var skutt. Nordmenn og tyskere skal være begravd under ruinene. Samme kveld ble hovedjernbanen sprengt på en rekke steder. N.N. snakket om 140-150 brudd, X.X. om 40-50. - Vi spør oss om motivet. At det vil ramme matvareforsyningene er opplagt, men det har vel også fornuftige motiver som er skjult for oss byfolk.

21. mars: Far i byen
Far har vært i byen siden søndag kveld. Reiseforholdene f.t. er håpløse. Han reiste fra Alvdal lørdag morgen med uoppvarmet godstog, videre fra Hamar søndag kl. 15. Tilbakereise fra Oslo 2020 med lokaltog til Lillestrøm. derfra oppvarmet godsvogn til Hamar kl. 1 - videre med godstog kl. 5 - til Alvdal ca. kl. 2200.

28. mars: Poteter
Høsten 1944 fikk hver person utlevert merker/anvisninger for 150 kg poteter. Av forskjellige grunner tok jeg bare 100 kg i høst, likedan 100 kg pr. person hos Hessbak (min kones familie). Resten tenkte vi å lagre i Alvdal til etter påske og ta inn da. - Nå viser det seg at forsyningsnemnda i Alvdal har beslaglagt alt overskytende på landbruksskolen til settepoteter for bygda. Jeg fikk sekretær Hans Borgen, som har potetrasjoneringen, til å ringe med Alvdal f.n. Det viste seg som ventet at Alvdal f.n. hadde gått mye lenger enn de hadde lovlig adgang til. Far forteller at NN (NS-ordføreren) har vært der og med loven i hånd målt opp alle potetkjellerene. Skolen skulle til eget bruk få beholde 50 kg pr. husstandsmedlem (hvilket er alt for lite). Far kan da ikke en gang levere poteter til vårt - mitt og Bjørgs behov!!!. Vi har poteter for 3 uker nå ---.

4. april: Poteter
- Det viser seg at oppmålingen av fars potetkjeller er i samsvar med bestemmelsene (melding nr. 958). Men ktr.sjef Ringen forklarer at dette ikke betyr at produsenten ikke kan selge - kanskje kan det **senere** komme nye rekvisisjoner, men det er en annen sak. Dette fortalte jeg Alvdal forsyningsnemnd i telefonen i dag, forretningsføreren var forresten merksam på det sjøl. Han lovte å fortelle far at det var all right om han leverte. - På dette grunnlag sendte jeg idag far anvisning på 300 kg.

17. april: Poteter
I dag kom det poteter, både til Hessbaks og oss.

21. april: Transportsituasjonen
Møtte for Hovland (min kontorsjef) på et møte som var arrangert for å orientere kontorsjefene (i Forsyningsdepartementet) om transportsituasjonen. Blegen i Reichskommisariat (norsk representant i Wehrwirtscaftstab) m. flere orienterte. Bildet var gruelig mørkt. På Bergensbanen f.eks. kan det for norske transporter

regnes med 10 vogner i døgnet (stykkgods ekskl.), og derav trengs 8 til korn. Kull, olje, gummi osv. er minimumsfaktorer. - Likevel fikk jeg inntrykk av at det vil gå på et vis enda en måned eller to.

Krigens gang

Det som opptok oss mest utover våren, var likevel ikke dagliglivets små og store sorger, men "krigens gang". Informasjon fikk vi først og fremst gjennom illegale aviser og en strøm av mer eller mindre pålitelige rykter. I krigens sluttfase kunne sensasjonelle nyheter gå fra munn til munn over hele Oslo i løpet av timer. Frykt for hva som kunne komme til å hende i Norge skapte en nervøs stemning. De siste ukene var hektiske:

25. februar: Krigen. Siste runde??
12. januar startet russerne sin vinteroffensiv. Det tyske forsvaret ble rendt over ende over hele den polske fronten. På fjorten dager gikk russerne fram fra Warsjava til Oder - 3/4 av Østpreussen er tatt - de står like foran Stettin. - En voldsom luftoffensiv. - Den 22. februar gikk engelsk/amerikanerne løs på Sigfriedlinjen, understøttet av en voldsom artilleriild og en flyoffensiv over hele Tyskland som det aldri er sett maken til. - Alle venter at russerne straks vil følge opp med en koordinert offensiv fra øst. - Etter melding i svensk radio venter USA at krigen skal være slutt om en måned. Det tviler jeg på personlig. Men i løpet av sommeren må Tyskland være knust.

16. mars Krigens gang
Bortsett fra et område omkring Königsberg og et omkring Danzig holder nå russere praktisk talt alt land øst for Oder. Store tyske hærmasser er kastet i Østersjøen. - I vest er Rhinen nådd fra Koblenz og nordover. Ved Rumagen falt en jernbanebru uskadd i hendene på de allierte, og et stort bruhode er opprettet øst for Rhinen. Ryktet sier i dag at von Rundstedt - f.t. tysk øverstkommanderende i vest - har bedt om våpenhvile. Han har fått blankt avslag, det blir forlangt overgivelse uten vilkår. Tilføyelse 17/3: Idag dementerer Berlin "meldinger fra Stockholm om angivelige tyske fredsfølere".

9. april: Ny krig i Norge? Hvordan vil frigjøringen foregå?
Det ser nå ut til å være på det rene at Hitler ikke under noen omstendighet vil **kapitulere**, men samle fanatikerne om seg og "kjempe til siste patron", jamvel om hele T. blir besatt. Det forlyder at de allierte i den anledning har planer om - når T. i alt vesentlig er besatt - å "erklære krigen for avsluttet". Samtidig skal det kunngjøres at alle tyskere som fra det øyeblikk av blir påtruffet med våpen i hånd vil bli betraktet som franktirører. Dette skulle også gjelde tyskerne i Norge.

Dette reiser spørsmålet om hva som vil hende her. Jeg har i det siste året regnet med a) hvis det ble sluttet våpenstillstand i sør, ville også tyskerne her innstille motstanden. Så ville det komme allierte besettelsestropper, og til på forhånd avtalt tid ville ansvaret for ro og orden gå over fra tyske til allierte myndigheter - uten kaos og blodutgydelser. b) **Selv om** Hitler ikke kapitulerer vil det ikke bli nevneverdige kamphandlinger i Norge. Om ledelsen skulle gi ordre til det, og SS-troppene kanskje ville slåss, vil den menige soldat vegre seg og gjøre opprør. Soldater kjemper ikke og dør, når det er åpenbart at det ikke tjener noen hensikt. Dette tror jeg framleis. I dag forlyder det 1) at den svenske regjering skal være oppfordret til å si opp nøytralitetsavtalen med T, fordi en har sikre beviser for at tyskerne akter å sprenge og ødelegge Norge før de gir seg, og at svenskene bør være med og hindre dette, 2) at den svenske regjering har samtykket i at det settes opp svenske frivilligavdelinger som rustes ut fra svenske arsenaler.

18. april: Krigens gang

I vest går nå fronten langs kyststripen i Holland (Nordsjøen er nådd ved Ems) over Bremen til 40 km. fra Hamburg. Elben er nådd i 150 kms lengde og delvis overskredet. Den tsjekkoslovakiske grense er nådd, Leipzig og Nürnberg i ildlinjen. I øst startet russerne en storoffensiv fra Oderlinjen for noen dager siden. Wien er passert for lengst. I Italia er en offensiv innledet for en uke siden. - **Norges frigjøring** diskuteres ivrig. Jeg bedømmer sjangsene for vepnet kamp mer pessimistisk enn for en tid siden, men trur helst det ordner seg stort sett bra.

21. april: Krig i Norge?

Spørsmålet sysselsetter alle, og er stående samtaleemne, muligheten drøftes omtrent daglig i den illegale pressen. Og at tyskerne **forbereder** seg, er sikkert nok. Jeg syklet f.eks. ned Wergelandsvegen idag. På hjørnet av Parkvg. og W.vg. blir en svær bunker satt opp. I hagen vis à vis slottsparken graves skyttergraver og løpegraver over alt. Men jeg tror ennå ikke på det.

26. april: Vestmaktene møter russerne

I dag er det sendt ut melding om at de har møtt hverandre fra øst og vest ved Elben, etter at de hadde kontakt mellom fortropper i går. - I **Berlin** raser et forferdelig oppgjør. Arme berlinere, hva de må lide! - Hvem skal besette Danmark og Norge? Sovjet eller vestmaktene? Jeg tror helst Sovjet for Danmarks vedkommende. I snart 14 dager har engelskmennene stått ved Hamburg, uten å prøve på å støte fram til Lübeck. Det kan vanskelig bety annet enn at Sovjet skal besette Schlesvig-Holstein fram til Elben, og dermed vel også Danmark.

28. april: Krigens sluttfase i Norge

Sjansene for tysk frivillig kapitulasjon bedømmes svært optimistisk. Det advares mot å opptre utfordrende. - Hitler er innesluttet i Berlin, søker han døden der, hva jeg tror, ser det lyst ut for oss. - **Aftenposten** holder på med en veritabel

kampanje mot borgerkrig, hevder at Norge er nøytralt og må holde seg nøytralt ved nye kamphandlinger i Norge osv. Enten forsøker de å skaffe seg et grunnlag for forsvar mot forrederstemplet, eller de forsøker å hindre kamp fra NSs side.

28. april kl. 12 natt FRED!!

Kl. 9 i kveld forteller Sigrid at tyskerne har kapitulert. Jeg ringte øyeblikkelig til Tor Aukrust, han bor hos komponist Monrad-Johansen og har radio. Han bekreftet det vesentligste av ryktene. Senere havnet jeg hos dr. Midgaard på ekte kaffe. Snakket med Tor igjen kl. 1/2 12 og fikk referert nyhetene fra Stockholm kl. 23. Stillingen er følgende: Fra tysk side er det eneste som foreligger en melding - inntatt i kommunikeet - om at tyskerne i vest har vendt vestmaktene ryggen og snudd seg mot øst. Fra alliert side svirrer en mengde rykter. Reuters korrespondent i San Fransisco meddeler at det skal være kommet tilbud fra Himmler om betingelsesløs kapitulasjon overfor vestmaktene. Himmler skal dessuten ha opplyst at Hitler er døende. (Over Oslo radio er meldt at han er død, rykter sier at han skal være død torsdag). Videre er det på det rene at Himmler har fått til svar at Tyskland må kapitulere overfor alle de allierte. Stockholm mente å vite at det skulle være satt en frist til tirsdag. Jeg ble glad - gladere enn jeg hadde trudd jeg ville bli. Min første tanke var at det dermed var opplagt at vi i Norge ville slippe uten ny kamp. Hva hender så? At det må utvikle seg raskt synes opplagt. En kapitulasjon også i øst må følge om få dager. (Det har vært revolter i Bayern - München). Kanskje har vi norske - svenske allierte tropper i Oslo om en uke! Hjemmefrontens ledelse trer vel fram og tar administrasjonen midlertidig. - Det er uråd å gjette, men ett er sikkert: vi går mot hendingsrike dager.

29. april: Våpenstillstand?

Ryktene svirrer. Tor fortalte etter Stockholm kl. 1000 at kapitulasjonstilbudet skulle ha vært sendt gjennom Stockholm. - Ellers var det lite nytt derfra. - Et rykte nå nettopp at våpenstillstand inntrer kl. 1200, dvs. for 10 minutter siden. Telefon til Press Telegraph kl. 1300 viser at **det** ryktet er bare tull.

29. april kvelden: Fredsrykter

Så tett med rykter har det aldri vært i Oslo på disse årene, det er som et bombardement - alle virker like sikre, og alle er like lite å stole på. Ikke har vi aviser, fordi det er søndag - det gjør sjølsagt sitt. Stillingen i kveld er antakelig følgende: Mussolini, som ble fanget for noen dager siden, er skutt i Milano (Londonmelding med forbehold). Om kapitulasjonsforhandlingene intet nytt. Ingen rykter kan bekreftes - og nesten heller ingen med sikkerhet avvises som tøys. Krigen går sin gang, München er nådd. En Stockholmsmelding fra Oslo hevder at det har vært "førermøte" på Slottet. "Ministrene" skal ha stilt sine plasser til disposisjon, forat det kan dannes en ny regjering - under Quisling. Der skal det vel da helst flere rabulister inn! Jeg tar meldingen med forbehold. I Oslos gater er alt som vanlig, bare noe mer folk ute. Alle er oppskaket og oppjaget, men ellers går alt normalt. - Hørte om en mann i dag som hadde vært

på kirkegården og gravd opp igjen radioen sin, som han i sin tid hadde skjult der!

30. april: Fredsrykter

Avisene i dag inneholdt absolutt ingen ting av "fredsmessig" interesse, bortsett fra de tyske krigskommunikeer. Det er riktignok at tyskerne langs Elben "har snudd amerikanerne ryggen". - Av illegale aviser i dag bekreftes storparten av helgens rykter, bortsett fra de villeste av dem. Bl.a. er Mussolini henrettet - hengt. - I kveld opplyser Tor at Stockholm gjengir en Londonmelding om at det engelske utenriksdepartement har meddelt at freden kan komme når som helst. - Fritt Folk (nazistenes partiorgan) skriver en leder som konkluderer med at regjeringens (Qs) hovedoppgaver i dag må være å unngå borgerkrig. Dermed skulle det problemet også være løst.

2. mai: Situasjonen

Mandag 30/4 var forholdsvis stille mht. rykter. Men i går, 1. mai braket det løs. Det kom i 10-tida et telegram til Press Telegraph fra Stockholm, gående ut på: 1) Tyskerne i Danm. hadde kapitulert og avvepningen av dem var alt begynt under svensk tilsyn. 2) Buhl (soc. dem.) skulle danne ny regjering med Christmas Møller som utenriksminister - han var ventet med fly fra London i løpet av dagen. 3) Folke Bernadotte var undervegs fra Danmark med et tysk kapitulasjonstilbud overfor alle allierte i lommen. - Austveg var personlig i P.T. og forvisset seg om telegrammet, og da han kom tilbake løp vi rundt på kontorene og fortalte de store hendinger. En time etterpå ble det hele dementert av den danske generalkonsul nede hos Schei! Selv stakk jeg hodet inn i bilen til ambassadørens sønn nede på gata og fikk høre at "Der er ingen ting sikkert i Øjeblikket". - I dag har ryktene holdt seg rolige. Men **noe** er det i alt. I går bekreftet avisene at Mussolini var henrettet, idag at Hitler var død i går kveld. "Grossadmiral Dönitz" er av Hitler utnevnt til etterfølger. Dönitz's dagsbefaling sier: kamp mot bolsjevisme, forsvar i vest. - Likevel, freden er ikke langt vekke.

4. mai: Situasjonen

I kveld forlyder som sikkert at tyskerne i Holland, Nord-Tyskland og Danmark vil kapitulere kl. 0600 norsk tid i morgen tidlig. Engelskmennene er forlengst rykket inn i Jylland sørfra, det sies uten å møte motstand. Kapitulasjonen er antakelig et resultat av forhandlingene som har vært ført i København mellom bl.a. Terboven, dr. Best (tysk sjef i Danmark) og Dönitz - Hitlers arvtaker. Om Norge forlyder intet. Derimot foreligger melding om en flåte av alt som kan flyte, fra ubåter til sjekter, som er på veg nordover (fra Østersjøhavner?). Av flåten skal en mengde skip være sunket, det sies 150. Meldingen har skremt folk opp - de tror det er tyskerne som skal til Norge for å føre kampene herfra. Jeg tar det med stor ro. - I dag uteble det tyske krigskommunike for første gang. Tyskerne i Italia og Sør-Østerrike overga seg til engelskmennene igår eller i forgårs - i alt 1 mill. mann. Linjen synes å være: ingen offisiell tysk kapitulasjon ("kampen mot bolsjevismen" skal vel føres videre med andre våpen!), men

overgivelse etter hvert som de enkelte armeer manøvreres i en håpløs stilling, særlig dersom overgivelsen kan skje til vestmaktene! Såvidt jeg kan se er det nå bare tyskerne i Böhmen-Mähren, omkring Dresden og i Donaudalen i Østerrike som står igjen, bortsett fra Norge.

6. mai: Situasjonen

Det synes å være på det rene at Böhm - tysk øverstkomm. i Norge - har tilbudt Montgomery (som står i Danmark) å kapitulere uten vilkår, samtidig som Terboven skal ha sagt seg villig til å gå av. Montg. har vegret seg ved å ta mot tilbudet så lenge det ikke også er gitt overfor Russland. - Quisling talte i radio i går og kalte sin regjering "landets eneste lovlige", men sa at han ville gå når det eventuelt kom en annen lovlig - mao. ingen kamp derfra. Bildet er i det hele lyst. Svenskene sier at de vil assistere ved avviklingen av okkupasjonen, men at de allierte må ta de tyngste tak.

7. mai: Første fredsrus

I formiddag ble meldt over Kalundborg at Böhm hadde undertegnet kapitulasjonsavtale for Norge. Meldinger var lenge ubekreftet fra London, men ekstrautgaven av de frie aviser o.l. lot forstå at det var spørsmål om timer. Utover ettermiddagen kom flaggene opp over hele Nordstrand og Bekkelaget. Jeg var en tur hos svigerfar. Passerte Karl Johan på tilbaketuren akkurat da gatelysene ble tendt kl. 2155. Der var yrende liv. Barneflagg, roping, jubel, bål av nasistenes oppslagstavler. 20-30 ridende politikonstabler i **gamle** uniformer ble hilst med øredøvende bifall. Tyske patruljer i gatene, de så krigerske ut - men gemytlige. Ellers var det nesten ikke en tysker å se. Overalt var det mer folk enn vanlig i gatene, men bortsett fra sentrum behersket stemning.

8. mai: Fredsrus

Tysklands kapitulasjon er offisiell. På kontoret til kl. 1430 da Bjørg kom inn, så på Svendsens kontor der vi hørte Churchill og H.K.H. Olav i Scheis radio, middag hos svigermor på mat som mamma Aukrust og Bjørg stort sett holdt + kaffe og bløtkake. En liten stopp i sentrum på vegen heim. Nå er vi så trette og søvnige at vi nesten slenger, men er redde for ikke å få sove. -- **Jubelen** i byen er enorm, fantastisk, ikke til å skildre med ord. Flagg, faner, rop, hurraer, sang, fyrverkeri i det små foran Grand der en alliert delegasjon har tatt inn. **Heimestyrkene** var på farten fra tidlig om morgenen og overtok ansvaret for ro og orden. Kjekke gutter å se til, uten uniform, men med flotte engelske våpen. Møllergt. 19 er bl.a. avsperret med barrikader av trestokker. **Taler i radio** av Churchill, Olav, Nygårdsvoll, Kong Håkon. Bare alm. fest-taler, + beskjed om at fem av regjeringsmedlemmene kommer hit med det første. **Politisk** ser alt bra ut. Det tyder på et kompromis mellom heimefront og regjering. Heimefronten har fått fullmakter og regjeringen lar seg representere. Alle proklamasjoner, taler

o.l. har vært sindige og svært fornuftige. **Politiske fanger** slippes fri, Grinifangene går rundt i fangedrakt og lar seg hylde. **Quislingene** arresteres overalt der de blir funnet. Grubbegt. 1-3 hvor Forsyningsdepartementet hadde kontorer, ble besatt ca. kl. 1030 og 16 menn + 5 kvinner ble ført til nr. 19. Alt gikk rolig og pent. Men scenen gjorde meg vondt. Det var lett å merke skadefryd, og det fins jo uten tvil idealister blandt de arresterte. Håper inderlig at ikke dommen blir for streng. **Tyskernes** holdning beundrer jeg. Den har vært absolutt korrekt og mønstergyldig. Hos enkelte av dem mente jeg å spore glede over freden, tross alt - det gjaldt bl.a. de polititropper som sperret av Bristol der høyere tyskere holder til. Men mange så grenseløst triste ut. Jeg er stolt over å kunne si at jeg synes inderlig synd på dem. Krigen tapt, Tyskland lagt øde og besatt, et uhyre trist framtidsperspektiv. Inderlig vondt å tenke på at ikke **alle** kan være glade en slik dag.

Tanker om den kommende fred

Ute i verden diskuterte "de store" hva som skulle skje når krigen vel var vunnet. Hva skulle skje med Tyskland? Hvordan skulle Europakartet se ut, og hvordan kunne nye katastrofer forebygges? Innholdet i disse diskusjoner var, naturlig nok, lite kjent i Norge. Men vi gjorde oss våre amatørmessige tanker:

8. mars: Den kommende fred

Jalta-konferansen har på nytt aktualisert diskusjonen om freden. Den blir hard - grenseløst hard, om det rår ingen tvil. Tyskland skal holdes besatt - det sies fram til år 2000. Krigserstatninger i form av varer. Polen får Øst-preussen og antakelig store deler av Schlesia til erstatning for avståelsen til Russland. Tyskerne herfra skal vel tvangsforflyttes. - Dessuten regner jeg med at tyskerne skal utføre tvangsarbeid i all fall i Russland. Jeg liker **ikke** denne utviklingen. Fra første stund av har jeg vært tilhenger av mild fred. Jeg mente at T måtte knuses militært, men gis gode vilkår ellers: fornuftige grenser, ingen erstatninger, ingen innblanding. De allierte burde være **generøse** - bare på den måten mente jeg det ville være mulig en gang for alle å fjerne tyskernes sykelige følelse av å være forfulgt og mishandlet. - Det er to veger til varig fred med T. 1) Den generøse linjen, 2) fullstendig undertrykkelse. - I Versailles ble linje 2) valgt, men ikke fullført. Nå ser det ut til at den samme linjen skal velges på nytt. Og jeg tror heller ikke nå at den vil bli konsekvent gjennomført. I 10 år kanskje vil T. bli behandlet strengt, i 20 år kanskje også. -Men det kommer en tid da humanismen igjen sitter i høysetet internasjonalt, da T. igjen gis høve til å styre seg sjøl - og så varer det ikke lenge før vi har det gående igjen på nytt ...

16. mars: Sovjet - Vestmaktene. Strid på heimefronten?
Aftenposten gjengir i dag en leder fra det illegale "Fritt land" - som røper åpen motsetning på heimefronten. Lederen vender seg skarpt mot kommunistene - og også mot Sovjet - antyder brudd på enigheten mellom Sovjet og Vestmaktene så snart krigen mot Tyskland er slutt, holder ikke en gang krig mellom disse to for usannsynlig. Underlig nok fins her også skarpe utfall mot Sovjet*). - I går gjenga avisen en svensk melding, som tyder på at de også der borte regner med et oppgjør mellom Sovjet - Vestmaktene, og at Skandinavia i så fall vil bli krigsskueplass. Det ser ikke bra ut!

13. april: Roosevelt død
President Roosevelt døde i går. For krigen betyr det lite, men for freden? - Alle beklager det, Berlin også.

25. april: San Fransisco-konferansen
trådte sammen idag. Etter tyske opplysninger ser åpningen ut til å ha vært trang. Fremst gikk voldsomme rivninger mellom vestmaktene og Sovjet om Polens representasjon. Dessuten kom til som sensasjon at Molotov protesterte mot at U.S.As utenriksminister skulle være eneste president ved konferansen. Her endte det med et kompromis. - Konferansen har som mål å skape en "internasjonal sikkerhetsorganisasjon" som kan hindre ny krig. Jeg er pessimistisk mht. sjangsen.

Livet blir normalt

Det tok ikke mange dager fra krigen sluttet til livet så smått begynte å komme i normale folder. Kjente og ukjente vendte hjem fra Sverige og England og fra tyske konsentrasjonsleirer, eller meldte seg igjen etter skjult innsats her hjemme. Frie aviser var å få kjøpt, først "Oslopressen" som 8. mai jublende brakte overskriften "Vår kamp er kronet med seier. Norge er atter fritt." De politiske partier begynte å røre på seg. Kulturlivet blomstret opp. Kontakt med utlandet først og fremst Sverige og varerikdommen der, var på nytt mulig.

12. mai: Hyggelig gjensyn
Noe av det festligste med frigjøringen er å treffe igjen gamle venner - som kommer dels utenfra dels fra fangenskap. Den første jeg traff var **Otto Chr. Malterud**. Han kom sammen med de første svenske journalister som representant for den norske legasjon i St.holm ... - I dag traff jeg **Christian Sommerfelt** ("Smuss") på gata, han var kommet fra London med fly igår, antakelig sammen med engelske besettelsestropper. Han har arbeidd i Forsyningsdeptet der borte, og skal nå antakelig ta fatt med det samme her.

*) Det viser seg da også at vedkommende nr. av Fritt land er et falsum!!!

12. mai: Kulturlivet blomstrer opp

Overgangen har vært voldsom! Det første pust var "Oslopressen", fellesorgan for Osloavisene. Herlig å se en skikkelig avis! Daglig selges en jernbanevogn med svenske aviser, folk formelig slåss om dem. Videre kommer som noe av det første fra Sverige en stor mengde bøker, vesentlig politikk og samfunnsspørsmål. De gode svensker mener vel vi trenger til noe sånt - og de kan ha rett i det. Så ikke å glemme radioen, for dem som er så heldig å eie et apparat. - Amerikanske og engelske filmer settes opp - kort sagt, vi har følelsen av å leve med igjen. Fra mandag av (14. ds.) kommer alle de gamle avisene, Tidens Tegn (foreløpig?) unntatt - igjen.

13. mai: Rektor Seips heimkomst

- Kom til byen i dag kl. 1150 etter fire års fangenskap og utlendighet, med ekstratog. Stor mottaking ved Universitetet. Bjørg og jeg møtte på Østbanestasjonen sammen med bl.a. de akademiske kor, gikk i prosesjon opp Karl Johan ... og fikk flott plass på Universitetsplassen. Francis Bull holdt en strålende velkomsttale, - pussig nok dvelte både han og Seip mer ved den tyske terroren enn mange av oss fant passende. Berggrav brakte en kort, improvisert hilsen fra folket til Universitetet. - Har nesten aldri sett så mye folk på Karl Johan, men det var visst enda langt verre da kronprinsen kom kl. 1600.

31. mai: Regjeringen Nygårdsvold kommer til Oslo

med "Andes". Jeg traff Hessbak like ved porten til brygga, og så forbireisen der. De var blide, karene - og enorme folkemasser på bena.

2. juni: Arbeiderpartiets arbeidsprogram

ble off.gjort i dag. Rotet og dårlig redigert, men saklig sett - utmerket. Ansvarsfullt, modent, nesten borgerlig i sin mangel på sosialistisk brodd. Den økonomiske linjen faller omtrent helt i tråd med mitt eget syn, på et par punkter har Bjerve og jeg jamvel vært **mer** radikale enn Ap! - Jeg kjente meg uhyre glad ved å lese det, glad og lettet. Jeg ser ingen grunn til å tvile på at det økonomiske gjenreisingsarbeidet vil gå bra.

7. juni: Kongen kommer

Vi satt på tribuner foran Universitetet, betalte 15 kr. billetten - og så ingenting!! Men heldigvis, vi slapp å være tidlig ute, og vi fikk sitte. Gikk i borgertog fra kl. 1630 til 1930. ... Stakkars prins Harald, han orket nesten ikke løfte hånden da vi passerte. ... Festet om kvelden. ... Blandt gjestene var to engelskmenn, captain Padly og lieughtenant Miles. Padly var den rene operetteofficer, men Miles var prektig. Stabsoffiser, virket velinformert. Han sa bl.a. at etter hans oppfatning ville krigen mot Japan ta minst 18 mndr. ennå.

25. juni: Regjeringen Gerhardsen trer til

Nygårdsvold demisjonerte og Pål Berg, hjemmefrontens leder, fikk regjeringsoppdraget 12. juni. Alt så lovende ut, det skulle bli en samling av alle partier,

ute- og hjemmefront. Men forhandlingene sprakk. Det så til å begynne med ut som om skylden var Hambros, og jeg var bittert skuffet. Nå, resultatet betyr mindre. Gerhardsens ministerium har omtrent samme sammensetning som Berg ville ha gitt det. Eneste forskjell er at de borgerlige nå har 7 av 15 representanter, mens de i Pål Bergs regjering skulle ha hatt 8.

15. august: Verdenskrigen slutt!
Japan kapitulerte igår eller i natt, og i dag er det V - f. - dag over hele verden. Stemningen i Oslo er **meget** rolig, alt går som før. Krigen i øst har alltid stått oss så fjernt.

21. august: Ohlin i Oslo
Prof. Ohlin er i Oslo. Hørte ham den 19. ds. på et foredragsmøte for venstre. Der virket han usympatisk på meg. Litt for pen, en middels god taler, og ikke alt for dyp i analysen. Idag talte ha i auditorium 4, Jahn Halvorsen i særutvalget hadde fått i stand en "uoffisiell gjesteforelesning". Som fagmann likte jeg ham bedre - ja godt.

21. august: Regn!
På snart 2 mndr. har vi fått tils. 20 mm. regn. I dag øser det ned - det er i siste liten.

4. oktober: Sosialvitenskapelig kongress i Stockholm
Fra Norge deltok 24 personer. Reiste fra Oslo fredag 29/9 om kvelden og kom tilbake onsdag 3/10 om morgenen. - Møtene var ikke særlig verdifulle. Hverken foredragene eller diskusjonen lå høyt, og emnene var ikke alltid morsomme. Festligst var diskusjonen søndag etm. om etterkrigsproblemer med bl.a. Getz Wold som innleder, og et gruppemøte for nasjonaløkonomer mandag etm. om pengeteori med innledning av Ohlin, Erling Petersen og prof. Iversen. Til møtet søndag hadde jeg lyst til å holde et innlegg, men våget ikke ta ordet. ... Mye morsomt fikk jeg kjøpt. Til meg selv lommetørklær, 3 skjorter, pyjamas, 2 sett vinterundertøy, sokkeholdere, dokumentmappe, til Bjørg to par tykke benklær, to par ullstrømper, silkestrømper, hansker, sytråd, strikk, sukkergodt (bl.a. en kjempemessig kjærlighet på pinne som gjorde stor lykke), appelsinmarmelade, rosiner, pepperbøsse, pusseskinn og diverse annet. Vi fikk 160 sv.kr. gjennom Norges Bank, 72 kroner av vertene våre og 50 kr. for en artikkel i Morgontidningen. Spennende å gjøre innkjøp når kapitalen er begrenset og behovene mange!

9. oktober: Stortingsvalget
Valg i går. Etter visse betenkninger utover sommeren bestemte jeg meg for å bruke Ap's liste. For moro skyld strøk jeg Trygve Lie - som jeg ikke liker - og satte Jahn opp i stedet. Bjørg var i sterk tvil, men tok til slutt venstrelisten. Det var rart og nesten litt høytidelig å stemme. På veien til valglokalet kunne jeg ikke annet enn fryde meg over demokratiet! - Resultatet foreligger nå på det

nærmeste klart, jeg er godt tilfreds. Hadde håpet på rent Ap.-flertall for å få ro om gjenreisningen. Det går nok.

"Hva krigen kostet Norge"

Under den tyske okkupasjonen gikk alt offisielt foreningsliv i stå. Men faglig samarbeid fortsatte uformelt i møter med tidligere studiekamerater i den såkalte "Kandidatgruppen", i blant med noen av våre universitetslærere som gjester. Diskusjonen dreide seg mye om økonomiske etterkrigsproblemer og førte til at Petter Jakob Bjerve og jeg høsten 1942 gikk i gang med å skrive det som senere ble "Hva krigen kostet Norge". Mine bidrag ble for en stor del skrevet i Forsyningsdepartementet i kontortiden. Fra januar 1944 hadde jeg samtykke av min sjef direktør N. Schei i Direktoratet for proviantering og rasjonering (som var medlem av Hjemmefrontens ledelse, noe jeg selvsagt ikke visste, og som ved frigjøringen overtok som øverste embedsmann i departementet) til å bruke halvparten av min arbeidstid på boka - "hvis noen spør hva De driver med, så si at De arbeider for meg". Da krigen sluttet, var alle kapitler gjennomgått i kandidatgruppen og ferdig skrevet; noen av dem stod til og med ferdige i korrekturlest sats. Dagboka har ett og annet å fortelle om slit og skuffelser i innspurten:

21. februar: Jeg skulker kontoret og går på ski

I flere dager har jeg strevet på kontoret, med § 2 under "Sysselsettings-problemet", uten å få sving på dem. Tok fri fra kontoret i dag - men det hjalp ikke det heller! Jeg er like langt. Har arbeidd så lenge med spørsmålet, og med så mange ulike disposisjoner at jeg ikke får til noen ting lenger. Er for mye bundet av eldre - og forkastede - måter å si tingene på, antakelig. Til slutt brøt jeg over tvert og tok en skitur til Rundvann - i 10 cm. bløt nysnø, null grader og strålende sol.

22. mars: Frisch om økonomer og politikk

Idag hadde vi Frisch og Erling Petersen som gjester ved et møte i Kandidatgruppen (i Fougstadgt.), der Bjerve talte om penge- og finanspol. i overgangsårene. Bj. refererte sammendragsparagrafen til kap. 15. - **Frisch** åpnet diskusjonen. Han anerkjente den sakkunnskap som foredraget viste, men var "kommet i uhyggesstemning" over den mangel på frigjøring som han mente å merke. Der "måtte gjøres rent bord", økonomene skulle ikke være redd for å ta opp hele samfunnsmekanismen til kritikk "plukke det ene hjul fra hverandre og sette dem sammen på en ny måte". I denne sammenheng kom han inn på sin egen opptreden under deflasjonskrisen, den mur av mangel på forståelse som han den gang møtte. "Jeg stod og ropte i ørkenen et halvt års tid - så gikk jeg hjem" i erkjennelse av at hans tid kunne nyttes med større grensenytte på andre måter. I sin replikk til Bjerve, som viste til at det lå politisk taktikk bak vår måte å legge tingene fram på, svarte Frisch på en måte som viste at han mente vi skulle

bry oss skitt i om økonomien gikk til helvete i overgangsårene - vi skulle stille problemene radikalt, og folk ville si til seg sjøl senere: Det var nok økonomene som hadder rett lell!

9. april: Direktør Prebensen om boka

Før jul fikk Schei til gjennomsyn del I av boka. Etter hans råd gikk manuskriptet videre til handelsdirektør Prebensen. Med ham hadde jeg 1 1/2 t's samtale i dag. P. var meget elskverdig og meget hjelpsom. a) Til bruk for oss hadde han latt utarbeide en oversiktstab. over clearingbalansen med T. Det viste seg at Byrået selv i sine siste tall har feil - de har fått med "tredjeland" under T. b) Han lovte meg en tabell over clearingsaldoen på norsk-svensk og norsk-dansk clearing pr. 1/1-45. c) Videre et eksempel på hvordan Norge var blitt utnyttet ved rogneksport til Frankrike, istedet for det "karbideksemplet" som har figurert hittil. d) Endelig korrigerte han en del uttrykk hist og pist, og gjorde merksam på en feil i omtalen av lønnspolitikken under krigen. Jeg har oversett at lønnsreg. i desember 1941 (42?) for Statsfunksjonærer bare gjaldt sentraladministrasjonen. Endelig lovte han å stå til tjeneste med andre opplysninger som vi måtte trenge.

29. april: (ingen overskrift)

- Så boka. Nå blir det arbeidspress. Vi er nok ferdige på et vis, er så langt kommet som vi kunne vente å være, men **helt** ferdige var det uråd å bli så lenge krigen varte og nye ting stadig kom til. Det står igjen: Av kap. 1 alt om hvordan boka ble til. Kap. 2 foreligger i håndskrevet, revidert trykkeferdig utgave til gjennomsyn hos Bjerve. Men det mangler mange tall som vel ikke kan skaffes. I kap. 4 mangler en del tall. Kap. 5 - kan kanskje skaffes ferskere tall for kapitalreduksjonen. Kap. 13 må muligens omarbeides for de to siste paragrafers vedkommende. Kap. 16 gjenstår litt puss, en dags arbeid eller så. Dessuten gjenstår å ajourføre en masse tabeller.

2. mai: Hva krigen kostet Norge

Var hos Butenschön (direktør, Dreyers Forlag) i går, drøftet min skisse til omslag, illustrasjoner, rekkefølgen av forfatternavnene, korrektur osv.

2. juli: Trykningen går sent

Trykningen går smertelig sent. Fra igår av har trykkeriet vårt 14 dagers fellesferie. Forlaget arbeidde på spreng hele forrige uke for å finne et nytt trykkeri til å overta. Det var nær ved å lykkes. Hadde Lie & Co klart 2. korrekturen før ferien, ville det ha gått. Men nå mangler 5 kapitler. - På alt det andre leste Bjerve og jeg 2. korrektur i dag. Han drar på ferie 4/7, og er dermed ferdig med arbeidet. Jeg skal ta resten.

16. september: Hva krigen kostet Norge

Nå er boka endelig ferdig. I går var jeg oppe på forlaget og skrev dedikasjoner, og imorgen (mandag) kommer den i bokhandelen. Tirsdag kommer de første

anmeldelsene. Det har tatt forferdelig lang tid, men så er det også blitt en pen ting. ... - Jeg sov dårlig i natt i påvente av kritikken.

Yrkeskarriere

Med frigjøringen ble valget av yrkeskarriere noe som det måtte tas standpunkt til. Jeg tenkte meg en karriere i staten, mine ønsker gikk i retning stillinger hvor det ville være bruk for mine sosialøkonomiske kunnskaper, kanskje utredningsarbeid av et eller annet slag. Men de muligheter som umiddelbart bød seg, gikk i andre retninger. Schei, som nå var "rådmann" og høyeste embedsmann i Forsyningsdepartementet, tilbød meg en administrativ kontorsjefstilling i Direktoratet for industriforsyning under Åge W. Owe, en dyktig industrimann som senere ble direktør i Årdal og Sunndal Verk. Nesten samtidig dukket det opp en mulighet som økonomisk medarbeider i den planlagte riksavisen i Vårt Land, en stilling som tilsynelatende fristet med større faglig innhold. Men i så måte ble også denne jobben en skuffelse. Først med opprettingen av Det økonomiske samordningsråd i august bød det seg en mulighet for en jobb etter mitt hjerte.

Jeg var neppe den eneste av mine samtidige studiekamerater som sommeren 1945 var i tvil om hva de skulle slå inn på. Om mine turbulente opplevelser forteller dagboken bl.a. dette:

28. mars: Schei antyder kontorsjefstilling
Traff tilfeldigvis Schei i dag. Han spurte om jeg ble i byen i påsken, det var et par ting han kanskje ville drøfte med meg - "det beror litt på hvor fort det utvikler seg" (med krigen). "Det er spørsmål om De vil overta et kontor i overgangstiden". ... Han har tidligere ved et par høve snakket frampå om at "vi må være forberedt på å overta avdelingen for industriforsyning" - første gang var da han overtalte meg til å ta tilbake min oppsigelse fra januar 1944 mot å tilby meg å arbeide med boka i kontortiden - og har latt meg forstå at han kunne tenke seg meg overta et eller annet der.

16. mai: Kontorsjefstilling
Schei har flere ganger antydet at noe var i vente (se f.eks. 28/3), bl.a. en av dagene like etter at krigen sluttet, da jeg traff ham i trappa. Senere har jeg hørt rykter. - I dag sprakk byllen. Han ringte og bød meg "Kontrollkontoret for bygg- og anleggsvirksomhet". Jeg sa at det ikke nettopp var hva jeg hadde håpet på - jeg ønsket minst mulig ekspedisjonsarbeid og mest mulig planarbeid - men at jeg sjølsagt tok imot med takk. Like etterpå var jeg i konferanse hos Owe, hilste på sekretær B (fungerende leder av kontoret etter at NS-lederen var fjernet) og fikk en første orientering. Så tilbake til kontoret for å "avvikle" - det hadde jeg to timer på. Så korrektur med Bjerve til kl. 1800 og deretter heim til festmiddag (fiskesuppe, fiskeboller og en dram). - N.N. fortalte meg at jeg

opprinnelig hadde vært tiltenkt Plankontoret, men så var det blitt til at det skulle legges under Handelsdeptet. Synd! Der ville jeg nok fått det bedre.

18. mai: Journalist?
Traff Helge Seip på gata igår kveld. Han fortalte meg at han nettopp hadde avslått en stilling som øk. medarbeider i "Vårt Land" - det nye kristelige dagblad som skal starte - og henvist til meg. Jeg drøftet saka med Bjørg, og vi ble enige om at jeg burde avslå. I dag hadde jeg konferanse med red.sekretær Kvarme(?). Jeg hadde da alt fått nok av kontoret og sa meg villig til å prøve å komme fri. ... Er i et vanskelig dilemma. Men velger avisen. Bjørg er enig med meg i det. Velger jeg kontoret kommer jeg vekk fra økonomien. Det blir i så fall statsadministrasjonen, eventuelt å hoppe over i privat når kontoret legges ned. Tar jeg avisen, står jeg mer fritt, får følge med og får bedre tid. Men det blir nok et alvorlig nappetak med Owe og Schei!

21. mai: Kontorsjef eller journalist?
Lørdag 19. fikk jeg telefonisk beskjed om at jeg var ansatt som økonomisk medarbeider i avisa på gasjen 9.967 kr. - Forsøkte straks å få tak i Owe, men det lyktes ikke før på en kontorsjefkonferanse kl. 12. Han gjorde ingen vansker, lovte å få talt med Schei i løpet av pinsen, og eventuelt ringe meg. Men jeg har intet hørt.

23. mai: Kontorsjef eller journalist?
Først tirsdag 22. fikk Owe tak i Schei, og meddelte meg at Schei ville slippe meg, men at jeg måtte bli til det var funnet en ny mann.

29. mai: Minner fra kontorsjeftida
Direktør Owe fortalte meg en dag at det ad forskjellige kanaler var tilflytt Schei melding om at sekretærene på Bygningskontoret hadde bestemt seg for å fryse meg ut. Han la også til at Schei hadde sendt melding tilbake: ved minste tegn til sabotasje ville det bli gjort rent bord og kontoret bygget opp fra grunnen. - Ikke rart om jeg følte en viss kulde første dagen. ...! Det har nok vært ikke liten forundring ellers heller, over at jeg fikk jobben. Etter hva jeg hører, har det vært snakket både her og der. ... Av saker har jeg særlig arbeidd med importen, fikk god hjelp av sekretærene og tror det gikk bra. Ellers har jeg sett på personal-spørsmål. - Av **Owe** har jeg det beste inntrykk, han er uvanlig behagelig å omgås, har et glimrende tak på tingene og uten tvil den rette mann for plassen.

30. mai: Min første pressekonferanse
- Fikk beskjed fra redaksjonen om at Thagaard ga pressekonferanse kl. 1030, det gjaldt fullmaktsloven. Jeg ruslet ned - og kom en time for sent! Håper ikke dette skal bli symbolsk for arbeidet mitt i Vårt Land.

12. juni: Ronald Fangen
Deltok i den første redaksjonskonferanse i dag. R.F. var til stede. Han gjorde et sjeldent godt inntrykk på meg. Flott av utseende, høy slank, virket veltrenet - med et strålende intellekt. En bekjentskapskrets av det sjeldne.

3. juli: Schei om "Samordningsrådet"
- Oppsøkte Schei for å spørre om hvordan det går med ommøbleringen i Handelsdeptet, den bebudede "Planavdelingen", "Samordningsrådet" osv. Jeg lurte på om ikke en stilling der ville være det beste for meg. - Men resultatet var nedslående. Hele historien ser ut til å koke bort. Et "Økonomidepartement" blir det ikke noe av, og samordningsrådet torpederer Jahn. - I forbifarten nevnte Schei at han også skulle vekk fra deptet. Han vaklet mellom en fylkesmannsstilling på Vestlandet og en direktørstilling i en eksportbedrift (60.000 + tantieme).

Samordningsrådet

Jeg vet ikke hva som foregikk bak de politiske kulisser i disse sommerukene. Noe "Økonomidepartement" i konkurranse med Finansdepartementet hvor Gunnar Jahn var statsråd fikk vi ikke, men opprettingen av Det økonomiske samordningsråd greidde ikke Jahn å motsette seg i lengden. Høsten 1945 ble en rik arbeidstid. Sekretariatsarbeid for Samordningsrådet bød på utfordrende oppgaver og brakte meg i kontakt med sentrale personer fra politikk og næringsliv. "Hva krigen kostet Norge" kom ut, ble lest, og trakk etter seg foredrags- og skribentvirksomhet. Men det tok fortsatt noe tid å manøvrere seg på riktig plass:

15. august: Nye jobber?
Like før ferien ble jeg i tvil om Vårt Land var det rette sted for meg. Det var flere ting som fikk meg til å tvile: Redselen for at arbeidet ville bli overfladisk, at det er mye mer usikkert enn staten, at det ikke gir høve til biinntekt ved skriving, delt arbeidstid. Jeg fikk gjennom Eivind Erichsen vite at Thagaard var på jakt etter folk, og snakket med ham over telefonen. Han lovte interessant arbeid, og bød meg senere (mens jeg var på ferie i Alvdal) vilkår som konsulent II (ca. 9.500). Jeg aksepterte. - Noen dager etterpå ble Samordningsrådet oppnevnt med Arne Skaug som formann. Av et avisintervju framgikk at rådet skulle ha "en liten stab" av kvalifiserte folk. Det er jo nettopp det jeg støtt har villet. Jeg skrev til Skaug via Getz Wold. I kryss med mitt brev, fikk jeg noen ord fra H. Seip om at Skaug var interessert i meg som "jordbrukseksperт". Jeg snakket med Skaug i går, og det ser ut til å gå i orden.

20. august: Brofoss
Skaug fortalte lørdag 18. at det godt som var i orden med stilling i Samordningsrådet. Saka hadde vært oppe i rådet, og alle hadde vært enige. For ordens skyld måtte han forelegge spm. for Gerhardsen, han ba meg sende ham (Skaug) en

søknad som grunnlag for et notat til G. Samtidig ba han meg oppsøke Brofoss og hilse på ham. Det gjorde jeg i dag. Vi snakket sammen et kvarters tid, vesentlig om saneringstiltakene. Brofoss virket litt usympatisk på meg. Skarp i utfallene mot andre (bl. a. Erling P.) og meget selvbevisst. Antakelig en politisk streber - jeg faller for fristelsen til å sammenlikne ham med N.N.

22. august: "Opplysningskomiteen for gjenreisningsarbeidet"
I går ble jeg oppringt av statsråd Offenberg (Forsyningsdeptet) som spurte om jeg ville representere fors.deptet. Det er Schei som har foreslått meg, de skulle ha "en skriveför mann". Jeg sa ja, men tok forbehold om at Skaug ikke hadde noe å innvende. - Konferanse hos Offenberg kl. 915 i dag. Offenberg hadde da ikke fått tak i Skaug. - Hos statsministeren kl. 13 i 1 1/2 t. Gerhardsen ledet, til stede var også Jens Chr. Hauge. Vedtatt å sette ned et arbeidsutvalg, bestående av 2 representanter for hver av A.F.L og N.A.F + en for fors.deptet (meg) og en for Landbr.deptet (Sørhuus). Som formann ble det bestemt å prøve å overtale H.O. Christophersen. - Jeg prøvde å få tak i Skaug såvel etter samtalen med Offenberg som etter møtet hos Gerhardsen, men uten resultat.

25. august: Samordningsrådet
Jeg var tilsagt hos Skaug kl. 10 i dag for å avtale nærmere om tiltredelse mandag 27. - Skaug var ute i møte, men det lå en bunke papirer til meg med beskjed om å gå i gang. Det var lønnsspørsmålet om å gjøre. Megling er oppgitt, og etter regler fastsatt under krigen skal da spørsmålet avgjøres av en "lønnsnevnd", med to arbeiderrepresentanter, to arb. givere og 3 representanter oppnevnt av staten. Etter anmodning av sosialministeren skal Samordningsrådet gi utttalelse, og mitt første oppdrag var å lage utkast til slik uttalelse. Jeg hadde en samtale med Skaug og Brofoss kl. 13 og ble enig om disposisjonen. - Resultatet er gitt på forhånd. Alle parter forstår at lønnstillegg nå ikke lar seg forene med målet "stabilt prisnivå", men likevel må det lages noe som sikrer arbeidsfreden. Det blir vel da et lite lønnstillegg + andre fordeler for arbeiderne, f.eks. omlegging av skattesystemet, rabattordning, gjenskaffelseskreditt e.l.

10. oktober: Valutaspørsmålet
Da Samordningsrådet 3/9 uttalte seg om lønnsspm., gikk det stilltiende ut fra at valutakursene ikke skulle opp. Imidlertid var det da alt nedsatt en valutakomité med Wedervang som formann, og bl.a. Frisch, Keilhau, Bjerve og Johnsen som medlemmer. Denne komité avga en enstemmig innstilling om pundkurs på 24. Det vakte nokså stor forskrekkelse. Jahn sendte innstillingen til Rådet til uttalelse. I møte lørdag med Brofoss og et par til diskuterte vi saken. På det grunnlag utarb. jeg til et nytt møte mandag et forslag til uttalelse, og ytterligere et nytt på grunnlag av møtet mandag. I dag hadde Rådet møte med en del av valutakomiteens medlemmer som gjester. Frisk debatt. Flertall for 20. - For meg står det som svært vanskelig å se hva som er rett. I mitt siste utkast har jeg formulert tvilsspørsmålene slik: "På grunnlag av foranstående er Rådet enstemmig om å tilråde at de prisstign.tendenser som blir følgen av en eventuell

heving av valutakursene blir motvirket ved subsisider med det mål å holde levekostnadene stabile. Rådet er videre enstemmig om å tilrå at valutakursene straks fastsettes på det nivå som en mener landet vil være mest tjent med å ha når noen tid er gått. Derimot er meningene delte når det gjelder selve valutakursnivået. Uenigheten skyldes i alt vesentlig dels usikkerheten omkring de faktiske prisforhold på verdensmarkedet og den framtidige lønnsutvikling ute, dels en forskjellig avveining av fordelene ved høye valutakurser mot ulempene ved et stort underskudd på statsbudsjettet". - Min personlige oppfatning er at en pundkurs på en ca. 22 vil være riktig, alt tatt i betraktning.

Eigedomsteori: Ei innføring

Erling Berge

Samandrag

Artikkelen gjer greie for tre syn på kva eigedom er for noko: Daglegtalens omgrep, jussens omgrep og samfunnsvitskapen sitt omgrep. Daglegtalens eigedomsomgrep er "tingorientert". Jussen kan seiast å fokusere på dei sosiale relasjonane mellom eigarar og ikkje eigarar, men har som grunnlag daglegtalens forståing. Samfunnsvitskapen bygg vidare på jussen og daglegtalen si forståing, men legg vekt på at eigedomsrelasjonen har fordelingsmessige og maktpolitiske sider. Teori om eigedom vert dermed interessant for samfunnsplanlegginga.

Innleiing

I Vest-Europa har privatisering vore ein sentral del av høgrebølgja. I Aust-Europa etter kommunismens samanbrot har eit viktig krav frå systemkritikarane vore at eigedom skal privatiserast. I begge høve tyder privatisering at råderett over verdifulle ressursar skal førast over frå staten eller offentlege mynde til privatpersonar eller mindre grupper som aksjeselskap eller landsbyar.

Eigedom er ein sentral kategori for alle menneske og vi veit alle kva det er når vi møter det i dagleglivet. Vi har møtt det frå vi var i stand til å oppfatte skiljet mellom mitt og ditt. Men den daglegdagse innsikten vi alle har skaffa oss om kva eigedom er for noko, gjer det også til eit vanskeleg omgrep i vitskapeleg samanheng. Om mangfaldet i omgrepet seier den engelske historikaren Richard Tawney(1921):

> *"Eigedom er ein svært mangetydig kategori. Den dekkjer ei mengd rettar som ikkje har anna felles enn at dei er utøvd av personar og garantert av staten. Utanom desse formale karakteristika varierer dei uendeleg i økonomisk karakter, i samfunnsmessige konsekvensar og i moralsk grunngjeving. Dei kan vere betinga som når ein får tilstått patentrettar, eller absolutte som eigarrettar til jordrente, dei kan vere tidsavgrensa som copyrettar eller permanente som jordeige, dei kan*

> *vere altomfattande som monarken sine rettar til landet sitt eller avgrensa som eit servitutt, dei kan vere så intime og personlege som eige av klede eller bøker eller så fjerne og usynlege som aksjar i ei gullgruve eller ein gummiplantasje."(side 50, mi omsetjing)*

Sidan vi alle på sett og vis veit dette som ein del av **allmenninnsikten** vi har i samfunnet, er det nokså merkverdig at vi både i daglegtale og allment samfunnsliv har så lett for å tenkje på og tale om eigedom som om det var ein enkel og eintydig kategori. I møte med andre kulturar eller i studiet av andre tidbolkar oppdagar vi fort at folk i andre tider og i andre samanhengar har oppfatningar om kva eigedom er for noko som er svært ulik våre eigne. Eigedom er ikkje berre eit mangetydig omgrep i vår eigen kultur, det viser seg også å vere eit kulturspesifikt omgrep (sjå t.d. Godelier 1984, Schlatter 1951).

Aksepterer vi eigedom som eit kulturspesifikt omgrep, vil det reise seg spørsmål om kva samband som finst mellom ein kultur og eigedomsomgrepet i kulturen: Korleis kan **ein** ting komme til å bli sett som eigedom medan ein annan ikkje vert det (t.d. slaveriet som eigedomsteoretisk problem: Korleis kan det vere mogeleg å sjå på medmenneske som eigedom). Spørsmålet om kva prinsipp og prosessar som ligg bak endringar i eigedomsrettane, er ikkje stort og viktig berre for reformene i Aust-Europa og høgrebølgja sine ideologar i vest, det har også nære og sensitive avleggjarar i Noreg. Kva skjer t.d. med retten til å fiske i Barentshavet? Kven får konsesjon? Kva vern om rettane sine har dei som har fått konsesjon? Kvifor har det vorte nødvendig å innføre kvotar i melkeproduksjonen? Kva skal til for å omfordele kvotar. Kva rettsvern har ein bonde som har fått tildelt ein viss kvote? Verken konsesjonar eller kvotar er formelt sett å sjå på som eigedom. Men for kort tid sidan fanst verken konsesjonane eller kvotane. I dag finst både dei og omvegar for å føre over fiskekonsesjonar eller mjølkekvotar frå ein "brukar" til ein annan. Er det tenkjeleg at vi ein gong i framtida vil kunne sjå på "konsesjonar" som ein slags eigedom på linje med aksjar eller skjøte på eit stykke jord?

Denne artikkelen vil ikkje **beinveges** freiste å svare på desse spørsmåla. Den har først og fremst som mål å skissere ein viss bakgrunn for å gå vidare inn i spørsmåla om den dynamiske samanhengen mellom samfunnsformasjonen og eigedomskategoriane i samfunnet.

Det kan da vere teneleg å tale om tre ulike måtar å skjøne kva eigedom er for noko. Den eine måten å skjøne på er innbakt i daglegtalens eigedomsomgrep. Dette er grunnlaget som dei to andre, jussen og samfunnsvitskapane sine eigedomsomgrep, er bygd på. Vi skal her kort omtale daglegtalens og jussens eigedomsomgrep før vi går noko grundigare inn i den samfunnsvitskapelege forståinga av eigedom gjennom å sjå på bidrag frå historie, sosialantropologi og økonomi.

Daglegtalens eigedomsomgrep

I vanleg presis språkbruk (Snare 1972) er det ikkje noko skilje mellom eigedom og eige. Utsegner som at "Personen A eig P" er likeverdige med dei som seier at "P er i A sin eige" og "P er eigedommen til A". I denne daglegdagse språkbruken ligg det innbakt føresetnader om bruken av eigedomen:

1. A har retten til å bruke P,
2. Andre kan bruke P dersom og berre dersom A gir løyve,
3. A kan avtale med andre spesifiserte personar å føre over permanent eller temporært rettar under 1 og 2,

Saman med desse føresetnadene om bruken, finn ein også forventningar om korleis samfunnet vil reagere på bruken av P:

4. Det finst strafferegler som seier kva som skjer med dei som grip inn i A sin bruk av P eller som sjølve utan løyve brukar P,
5. Det finst erstatningsreglar som seier når B kan bli pålagt å erstatte skade som B har valda på P,
6. Det finst ansvarsreglar som seier at A kan haldast ansvarleg om P er opphav til visse typar skade for andre enn A.

Frå Romarretten har ein i Sentral-Europa omgrepet om eigedom som dominium over ting, det totale herredømmet over tingen. I engelsk "common-law", og også i norsk tingsrett, har ein eit omgrep om kløyvd eigedomsrett over tinga. Engelsk og norsk rett kløyver likevel eigedomsretten på heilt ulik måte. I norsk rett refererer kløyvinga seg som regel til ei deling av eigarrettane etter ressursgrensene. Medan den eine personen eig grunnen, vil den andre eige beiteretten og den tredje skogen. Det kan endåtil skje at ulike typar tre er fordelt på ulike personar. Den engelske kløyvinga går langs funksjonsgrensene for eigedommen. Den eine vil da kunne eige grunnrenta (med rett til jordleiga), den andre bruksretten (men betaler jordleige til eigaren av grunnrenta) og den tredje den juridiske disposisjonsretten. Eigarane av grunnrenta og bruksretten har med andre ord ikkje fullmakt til å avhende rettane sine (meir om engelsk rett i Berge 1988).

"Å eige" ein ting tyder med andre ord ulike ting i ulike samanhengar. Å få vite om A at vedkommande eig den fysiske tingen P, er ikkje nok. Vi må ha meir kunnskap om kva A har lov å bruke tingen til. Dagleglivets språkbruk er tydeleg knytt til ein idé om ein "normal brukssituasjon". Den normale brukssituasjonen synest å vere den individuelle private bruken av varige forbruksgoder. Men kva ligg det eigentleg i uttrykket å bruke P? Tyder dette det same for alle P (t.d. om P er bil eller hus eller jordbruksareal)? Sidan alle kan "bruke" vegen, men ingen har lov å ekskludere andre, tyder det at vegen ikkje er eigedom? Korleis står

bruksrettar i høve til retten til eit utbytte? Kva er eigentleg skilnaden på offentleg eigedom og privat eigedom?

Sidan føresetnadene og forventningane i daglegtalen er så nært knytt til ein standard brukssituasjon for materielle gjenstandar, kan ein seie at den daglegdagse oppfatninga av eigedom er "ting-orientert". Eigedom vert tenkt på og omtala som "ting" anten det no er verkelege eller imaginære ting det dreiar seg om.

Mye av det som er tenkt omkring eigedom og ikkje minst daglegspråkets eigedomsomgrep er modellert over erfaringar med fast eigedom ("real property" som det karakteristisk nok heiter på engelsk) slik desse har nedfelt seg i kulturen vår. Mest konkret vil spora etter tankar og erfaringar vise seg i lovverket.

Ei juridisk tilnærming til eigedomsomgrepet

Det viktigaste ved lovverket er at det legitimerer rettar og gir ein maktgaranti for at den som sit med retten, i fred og fridom skal kunne nyte fruktene av den. Dette er særleg tydeleg der lovverket godkjenner ein rett som ein eigarrett. I Grunnlova er det tale om kva som skal skje om nokon må gi frå seg "rørlig eller urørlig Eiendom". Dersom statens tarv krev dette, skal eigaren ha full erstatning. Det er derfor svært viktig om ein rett kan sjåast på som eigedom eller ikkje. Er ikkje retten eigedom, er den heller ikkje omfatta av Grunnlova sin paragraf. Alle vil derfor ha interesse av at det dei meiner er rettane deira, skal vere eigarrettar. Eit døme frå nyare tid er striden om korleis ein skal sjå på statspensjonane. Tilsette i staten betaler kvart år 2 prosent av bruttoløna si inn til Statens Pensjonskasse i tillegg til den vanlege innbetalinga til folketrygda. Dersom innbetalinga til staten vert sett på som innbetalaren sin eigedom, vil ikkje staten etter Grunnlova kunne røre utbetalingane ein arbeider opp rett til. Vert den derimot sett på som ei form for skatt til staten, vert pengane statens eigedom og kan forvaltast friare. Da bør t.d. staten kunne samordne pensjonsutbetalingane frå folketrygda og Statens Pensjonskasse slik dei gjer i dag. Folk flest vil vel ha lett for å sjå på innbetalingane som sin eigedom i analogi med private pensjonsordningar og vil da oppleve staten sine samordningsreglar som brot mot rettane sine. Det allmenne spørsmålet er eigentleg om pensjonane er ei form for eigedom.

Vi bør ikkje vere overraska over å finne strid omkring spørsmålet om kva eigedom er for noko. Sidan det særleg er eigarrettane sin status i høve til statens tarv Grunnlova tek opp, er det heller ikkje overraskande at striden om kva som er eigarrettar ofte får form av strid mellom einskilde borgarar og staten. Stridsspørsmål mellom borgarar har oftare som føresetnad at dei er einige om kva eigedomen er for noko, men ueinige om kven som er eigaren. Innan desse to

hovudarenaene er det at juristane opp gjennom århundra har forma ut omgrep og tenkjemåtar for å handtere eigedom.

Det er karakteristisk for rettslæra at den ikkje freistar å seie kva eigedom er for noko eller kven som er eigar i daglegspråkets forstand. Verken i Grunnlova eller i andre lover står det noko om kva eigedom er for noko. I lovverket har daglegtalens "ting-orienterte" eigedomsomgrep blitt transformert til eit relasjons-orientert eigedomsomgrep.

I rettsvitskapen har ein fokusert på rettar og plikter av ulike slag og det blir skilt mellom rettar i ting (in rem) og rettar i personar (in personam). Med ting meiner ein både materielle og immaterielle ting. Daglegspråkets bruk av omgrepet eigedom reflekterer berre eigedomsrettar i ting. Rettar i personar blir ikkje omtala som eigedom. Sett på spissen og sagt enkelt kan vi seie at rettsvitskapen sitt bilete av eigedom er ei liste som spesifiserer kva rettar og plikter ein bestemt person (eigaren) har i høve til eit spesifisert objekt (eigedomen) saman med kva rettar og plikter alle andre (ikkje-eigarane) har i høve til det spesifiserte objektet (Hohfeld 1913, 1917). Denne lista definerer ein relasjon mellom ein eigar og ei abstrakt gruppe ikkje-eigarar relativt til eigedomen. Det som ein person eig, dvs. kan råde over, er eigentleg denne relasjonen, eller meir spesifikt: dei rettane og pliktene som er lista opp. Lovverket vil likevel i liten grad spesifisere desse rettane. Det er gjerne meir presist med omsyn på pliktene, men også dei er ofte rundt formulert. Både endringane i rettar og plikter ein veit har skjedd historisk, dei ein ventar vil skje framover og dei mange vanskelege grensetilhøve ein har hatt erfaring med, gjer at ein finn det føremålstenleg å la spesifiseringa stå ut til ein har ei konkret sak der det er nødvendig.

I Hohfelds analyse av denne relasjonen skil han mellom fire typa av rettar og plikter i relasjonen mellom eigarane og ikkje-eigarane:

	EIGAREN HAR	**IKKJE-EIGAREN HAR**
Bruksaspektet	1. rettskrav	plikter
	2. privileg	ikkje rettskrav
Bytteaspektet	3. fullmakter	utsatt for eigarfullmaktene (liability)
	4. rettsvern	ikkje fullmakter

Desse fire typane rettar og plikter kan vi skjøne betre om vi tenkjer attende på daglegspråkets eigedomsomgrep.

1. Eksklusjonsføresetnaden (daglegtalens føresetnader 1, 2, 4 og 5).
   Sentralt i tanken om å eige ligg tanken om at berre eigaren A kan bruke eigedomen P. Dersom ein meiner at eigaren A har eit (retts)krav på å få

bruke eller nytte eigedomen P aleine, vil ikkje-eigarane B ha plikt til ikkje å bruke eller nytte P.

2. Bruksføresetnaden (daglegtalens føresetnader 1, 4 og 6).
I eigeomgrepet ligg det gjerne ei forestilling om at eigaren A kan bruke eller misbruke eigedomen P på alle måtar som lova ikkje forbyr (t.d. øydeleggje P). Om eigaren har det privilegiet å kunne bruke P på ein bestemt måte, vil ikkje-eigarane ikkje kunne ha noko rettskrav om at A ikkje skal bruke P på denne måten.

3. Avhendingsføresetnaden (daglegtalens føresetnader 2 og 3).
I eigeomgrepet ligg det ei forestilling om at eigaren kan avhende eigedomen sin. Eigaren har fullmakter til å skape nye juridiske relasjoner i høve til eigedomen P. Desse fullmaktene representerer eit maktpotensiale som ikkje-eigaren er utsett for. Ikkje-eigarane er utsett for bruken av eigarens fullmakter.

4. Rettsvernføresetnaden (daglegtalens føresetnader 3 og 4).
A har ikkje berre fullmakter til å skape nye juridiske relasjonar i høve til P, A har også rettsvern i høve til ikkje-eigarar om dei vil prøve å skape nye juridiske relasjonar (om dei handlar som om dei hadde eigarens fullmakter) i høve til P.

Jussen sitt eigedomsomgrep er relasjonelt. Det fastlegg eigedom som ein asymetrisk relasjon mellom eigarar og ikkje-eigarar i høve til eit objekt. Objektet kan vere ein "ting" (materiell eller imateriell), eller det kan vere fordringar på personar. Ut over dette finn ein ikkje svar på kva eigedom er eller oppfatningar om korleis eigedom blir til. Det ein har er prosedyrar for å handtere eigedom så snart det finst allmenn aksept (i alle høve mellom juristar) for at eit gode bør sjåast på som eigedom.

Ei samfunnsvitskapeleg tilnærming til eigedomsomgrepet

Medan daglegtalens eigedomsomgrep var tingorientert, såg vi at rettslæra sitt eigedomsomgrep var relasjonelt. Eigedom har å gjere med regulering av tilhøve mellom menneske. I dette ligg daglegtalens eigedomsomgrep som ein føresetnad.

I ei samfunnsvitskapeleg tilnærming til eigedomsomgrepet må vi byggje vidare på daglegtalens og rettsvitskapen sine omgrep. Dette gjer vi ved 1) å føre "tingen" inn igjen i det relasjonelle eigedomsomgrepet, og 2) ved å gjere jussens klare skille mellom det som er eigedom og det som ikkje er eigedom til eit

spørsmål om grader. "Tinga" i eigedomsrelasjonane kan ha meir eller mindre karakter av å vere eigedom.

"Tinga" vi talar om er imidlertid verken konkrete eller immaterielle ting slik daglegtalen eller jussen oppfattar dei. I staden talar vi om abstrakte goder (og onder) av ulike typar. Ein klassifikasjon av daglegtalens "ting" viser at for ulike typar ting vil ein i vanleg samfunnsliv ha ulike oppfatningar om kva rettar og plikter som knyter seg til tingen, og i jussen vil prosedyrane vere ulike. Også for gitte "ting" vil oppfatningane hos vanlege folk også i rettsapparatet endre seg over tid. Eit dagsaktuelt døme på eit gode der oppfatningane er i endring, er statspensjonen. Statspensjonen er ein abstrakt "ting" der det i dag er strid om kven som har kva for rettar. Problemet i situasjonen i dag ligg i spørsmålet om staten kan regulere retten til statspensjon i høve til retten til folketrygd. Kva er rimeleg og rettferdig? Dersom ein med utgangspunkt i at rettshavaren har betalt inn ei årleg avgift seier at pensjonsrettane må vere å sjå som rettshavaren sin eigedom, vil ein kunne trekke inn grunnlova sitt vern mot oreigning utan full kompensasjon. Men er pensjonsavgifta meir å likne med ein særskatt for statstilsette, vil staten friare kunne disponere denne mellom t.d. statspensjon og folketrygd.

I eit dynamisk perspektiv vil ein kunne reise spørsmål om korleis rettar og plikter i høve til nye goder utviklar seg, og korleis nye oppfatningar om kva som er goder og onder påverkar oppfatningane om kva som er rettar og plikter. Ved å frigjere seg frå eit absolutt skilje mellom kva som er eigedom og kva som ikkje er eigedom, vil ein også kunne stille spørsmål om korleis oppfatningar om rettar og plikter påverkar lovverket og praktiseringa av jussens eigedomsomgrep. Ein vil kunne studere korleis "goder" gjennom utviklinga av samfunnet endrar karakter, til dømes frå å vere eit "gratisgode" som t.d. fisken i havet, utan spesifikke rettar og plikter som regulerer tilgangen til det, til å vere eit gode der legalt godkjente rettar og plikter er fordelte mellom eigarar.

Eit første steg i studiet av eigedom på denne måten vil vere å studere eigedom i ulike historiske periodar og i ulike kulturar.

Eigedom i historisk og sosialantropologisk perspektiv

Kvar tidbolk har tenkt igjennom problema kring eigedom og ytt sitt til å endre på kva omgrepet står for. I alle registrerte kulturar finn vi former for byte, og kompleksiteten i samfunnet skal ikkje vere særleg stor før vi også finn former for kjøp og sal. Både byte og kjøp og sal er nært knytt til idear om eige eller ei form for råderett over dei elementa som går inn i byteprosessen. Men i alle samfunn er det også idear om eit skilje mellom dei tinga som kan bytast bort og dei som

ikkje kan bytast bort. På same vis finst det idear om kven ein kan byte med og kven ein ikkje kan byte med.

Det har funnest samfunn, og ikkje verken langt vekk eller for lenge sidan, der ein kunne kjøpe og selje menneske slik vi kjøper og sel dyr. I samfunnet i dag er menneske mellom dei delane av røyndomen rundt oss som ikkje kan avhendast. Dei same samfunna som såg på menneske som avhendelege "ting", kunne samtidig sjå på jord som uavhendeleg.

Å sjå på jord som uavhendeleg vert ofte sett som typisk for "primitive" kulturar eller det som i nyare tid er kalla "naturfolk". Ei utsegn tillagt ein indianar i forhandlingar med den amerikanske regjeringa, illustrerer synet særdeles godt: "Så lenge sola skin og vatnet renn, vil denne jorda vere her og gi liv til menneske og dyr. Vi kan ikkje selje liva til menneske og dyr, derfor kan vi ikkje selje denne jorda. Den vart lagt her for oss av den Store Ånd og vi kan ikkje selje den fordi den tilhøyrer ikkje oss." (mi omsetjing etter Reeve, 1986, side 52).

Men når representantar for småkulturar seier at jorda tilhøyrer "alle", viser det seg i praksis likevel nokså regelmessig at "alle" berre tyder alle av ein bestemt sort menneske. "Alle" er alle dei som fyller krav om medlemskap i ei viss gruppe. Dei som ikkje er medlemmer av gruppa eller som har forbrote seg grovt mot gruppa, er heller ikkje "menneske" og har dermed ingen rett til jorda. Stundom kunne dei til og med gjerast til slavar. Normalt er "menneskegruppa" definert i termar av slektskap. Men i mange høve kan "slektskap" opparbeidast slik flyktningar i dag kan opparbeide statsborgarskap. Svært sjeldan tyder "alle" verkeleg alle.

I vår kultur synest det naturleg å sjå på individet som den rette eigaren, og vi ser med forundring - om ikkje fiendskap - på samfunn der det er kollektivet som står som "eigar". Likevel skal ein ikkje studere tilhøvet mellom individ, eigedom og samfunn lenge før ein må konkludere med at individuell eige er eit kollektivt definert fenomen like så vel som kollektiv eige er det. Det finst ikkje eit einaste historisk eller sosialantropologisk døme på individuell eige av jord der eigaren kan gjere fullstendig som han sjølv vil i bruk eller misbruk av jorda si (Godelier 1984, side 85). Ein annan måte å seie dette på er at eit eigedomssystem er eit kulturelt eller samfunnsmessig produkt.

Idéhistorie og utviklingstru

I utviklinga av eigedomssystemet i vår eigen kultur står den klassiske filosofiske diskusjonen frå 1700-talet og utover sentralt. Denne diskusjonen hadde gjerne utgangspunkt i ei utviklingshistorie. Den historiske framstillinga av det "opprinnelege", det "naturlege" eller det "urkommunistiske" tilhøvet mellom folk

og territorium hadde i den samanhengen ein ideologisk funksjon. Den vart brukt som grunngjeving for at eitt bestemt eigedomssystem burde finnast i samtida.

Utviklingshistoria til eigedomssystema var i den samanhengen nært knytt til ein teori om samfunnsutvikling generelt: Ingen var i tvil om at utviklinga gjekk lineært framover frå veide- og sankarsamfunn via nomadesamfunn til jordbruks-samfunn og kom til slutt til toppen av utviklinga med den merkantile kapitalismen på 1700-talet og industrikapitalismen på 1800-talet. Den tilsvarande utviklinga av eigedomssystema meinte ein gjekk frå allmenning, til stamme-allmenning, til føydal jordeige, for å kulminere i den form for privat jordeige som borgarskapet freista innstifte på denne tida. Overgangen frå den føydale jordeiga til den borgarlege kan karakteriserast som ein overgang frå å sjå på jord som individuelt uavhendeleg til individuelt avhendeleg.

Trua på grunndraga i denne utviklinga har vore rotfest i vår kultur heilt fram til våre dagar. I dag veit ein at ei slik enkel utviklingsline ikkje finst. Det vi freistar å halde fast ved framleis, er ei tru på at det finst eit visst samsvar mellom samfunnsforma og eigedomsomgrepet og tenkinga i samfunnet.

Jordeigesystemet er fundamentalt for eit samfunn. Men ser vi på utviklinga av det moderne jordeigesystemet har sporane til å endre jordeigesystemet kome utanfrå, frå utviklinga i andre delar av samfunnet. Utviklinga av eigaerelasjonar i andre "ting" enn jord, nye måtar å sjå på rettar og plikter overfor andre menneske, i høve til ting det knyter seg interesser til, har inspirert til å endre på jordeigarelasjonen. Desse endringane kom til dels under sterk motstand frå dei som faktisk sat som jordeigarar, men slo likevel igjennom.

Ein svært sentral person i nytenkingsarbeidet omkring eigedom på 1700-talet var John Locke (1690, bok 2, kap. 5). Også han tok utgangspunkt i ei "utviklings-historie". Det blir hevda at både han og andre var inspirert av kunnskap om eigedomssystema til indianarstammer som på den tida tok til å bli kjent via reise-skildringar og andre typar dokument. Denne kunnskapen vart tillagt vekt nettopp fordi ein trudde på den eintydige utviklingslina frå primitiv til moderne, frå barbar til sivilisert. Denne utviklingstrua går i alle fall attende til klassiske greske skrifter og har vel først i vårt hundreår fått ein alvorleg knekk.

Eigedom i ulike kulturar

Går ein bort frå trua på den lineære utviklinga og byrjar å granske nøgnare korleis eigesystem faktisk har utvikla seg både i "moderne" og i "primitive" samfunn, finn ein så stor variasjon og så mange overgangar i ulike retningar at ein berre må forkaste dei utgangspunkta som klassisk litteratur på dette feltet

byggjer på. Det viser seg t.d. at nomadesamfunn kan utvikle seg like godt frå fastbuande jordbrukssamfunn som frå jeger-/sankarsamfunn(Godelier 1984, s. 99). I mange samanhengar er det gjensidige tilpasningar mellom nomadar og fastbuande som gjer dei gjensidig avhengig av kvarandre. Ser vi på kva tilhøve til territorium som ulike kulturar kan ha, så finn Godelier (1984) at det eksisterer nomadekulturar som ikkje har eller gjer krav på noko fast territorium. Dei flytter rundt og leiger beiteområde av dei som gjer krav på territoriet (Godelier 1984, s. 86).

Godelier studerer fenomenet eigedom ut frå sambandet mellom samfunn og territorium. Ut frå granskingane sine meiner han å kunne konkludere med at (Godelier 1984, side 75-81, mi omsetjing):

1) *"Ei eigedomsform eksisterer berre når den tener som ein regel om korleis ein konkret kan tileigne seg noko av røyndomen. Eigedom eksisterer berre når den kan effektuerast gjennom ein konkret tileigningsprosess."*

2) *"Reint formelt vil eigedomsomgrepet kunne nyttast om kva som helst av handgripeleg eller uhandgripeleg røyndom: Jord, vatn, ei maske, rituell kunnskap, hemmelege magiske formular brukt til å garantere fruktbarhet av planter, dyr eller kvinner, ein rang, namna til dei døde og så vidare."*

3) *"Reglar om eigedom vil alltid ta form av normative reglar som føreskriv visse former for åtferd medan dei forbyr andre under trussel om straff."*

4) *"Eit samfunn sine eigedomsreglar vil alltid ta form av eit system som samstundes kviler på fleire ulike, til dels motstridande, men kombinerte prinsipp."*

Generelt sett står eit samfunn framfor to problem. Det eine er å tileigne seg frå naturen det samfunnsmedlemmene treng for å reprodusere seg. Dette krev ei regulering av relasjonane mellom samfunnet og naturen. Det andre problemet er å fordele mellom individa det gruppa kan tileigne seg i dei høve det ikkje er nok til alle. Dette krev regulering av relasjonane mellom menneska. Godelier (1984 s. 108-110) finn at eigedomssystemet er sterkare påverka av produksjons-kapasiteten, dvs. evna til å tileigne seg levemåten frå naturen, og kulturen, t.d. representert ved slektskapsrelasjonar og organiseringa av samfunnet i grupper, enn av kvalitetar i sjølve naturgrunnlaget.

I utviklinga av våre eigne komplekse samfunn finn vi trekk som gir opphav både til likskap i tilgangen til gode og faktorar som gir opphav til skilnader. Eit sentralt spørsmål er å finne korleis desse faktorane spelar saman og står i høve

til konkrete eigedomssystem. I utforskinga av dette møter vi med ein gong to sentrale og nært samanbundne spørsmål: Spørsmålet om korleis gode vert fordelt, og spørsmålet om korleis fordelingsprosessen relaterer seg til den makta som garanterer eigarrettane.

Makt og eigedom

Både i daglegspråket og i rettsvitskapen finn ein tankar om eigedom som føreset at den er garantert av eit maktapparat. Eigedomsinstitusjonen får konkret form når vi kjenner kva for sanksjonar som garanterer at personen A får nyte dei rettane i objektet P eller får oppfylt dei fordringane på personen B som avtalar og lovverk spesifiserer og rettsapparatet garanterer. I velutvikla legale system har denne makta eigentleg to kjelder. Den eine er statsadministrasjonens politi og domstolar, det andre er den ideologiske utforminga og forståinga av kva som er lov og rett for eigedom.

Det er opplagt slik at di nærmare samsvar det er mellom den daglege oppfatninga til rettsstellet og folk av kva eigedom er for noko og korleis folk kan oppføre seg i høve til eigen og andres eigedom, di enklare er det for rettsstellet å garantere denne eigedomen. Ideologisk makt eller hegemoni er dermed ein del av grunnlaget for eigedomsinstitusjonen. Spørsmålet om korleis eigedomsomgrepet endrar karakter opp gjennom historia vil dermed vere nært knytt til utviklinga av og fordelinga av makt i samfunnet og særleg interessant blir det å sjå på korleis ulike grupper med ulikt maktgrunnlag kjempar om det ideologiske elementet.

I det lange løp er det ikkje nok å kontrollere den fysiske makta (hæren) og/eller den økonomiske. Kostnadene ved å forsvare eit eigedomssystem som ikkje er fundert i eller legitimert igjennom ideologi vil, trur eg, i eit lengre tidsperspektiv bli uoverkommelege.

I økonomisk teori om eigedomsrettar er omgrepet transaksjonskostnader viktig. I den samanhengen har ein funne at fordelinga av eigarrettar, særleg mellom private og offentlege institusjonar, påverkar dei totale samfunnsmessige driftskostnadene. Til mindre transaksjonskostnadene er til større er overskotet som kan konsumerast eller reinvesterast. Men vi kan også sjå på dette frå ein annan synsvinkel. Gitt ei fordeling av eigarrettar, kan denne garanterast på ulike måtar og med ulike middel. Ideologi, mellom mange andre ting, kan vere med på å redusere transaksjonskostnadene vesentleg.

Tilhøvet mellom juss, daglegspråk og makt har også ei anna side. Daglegspråket inneheld klare oppfatningar av at eigedom er eller gir makt, og her skil daglegspråket seg frå jussen. Alt det som gir menneske makt, blir i jussen skilt ut som objekt det knyter seg interesser i. Eigedomsrelasjonen spesifiserer rettar

og plikter som eigarar og ikkje eigarar har i høve til eit objekt. Prinsippet om likskap for lova gjer det vanskeleg for jussen å gå inn på problemet med at den eigaren som får lovleg garanti for mye eigedom, også får mye makt. Jussens omgrep om eigedom gjer det mogeleg å separere makt frå eigedom. Maktaspektet forsvinn ut av syne.

Men i den grad eigedomsideologi legitimerer og lovverk garanterer ein eigerelasjon, blir dette ein kamuflert maktteigenskap ved eigaren og den tingen som er i eige. Ein kan her seie at daglegtalens eigedomsomgrep representerer eit viktig korrektiv til jussens eigedomsomgrep. Den engelske rettssosiologen Cotterrell (1986) seier det slik: "------ oppfatninga av eigedom kan ikkje bli avfeidd som uinteressant fullt så enkelt som moderne "Hohfeldiansk" lovanalyse antyder. Omgrepet vil vere svært viktig sosialt og ideologisk enda om det har svært avgrensa verdi for juristar i arbeidet med å løyse dei tekniske problema i lovverket."(side 95, mi omsetjing).

Eigedom i økonomisk teori

Medan juristar har handsama eigedom i termar av både rettar og plikter, har økonomane lagt vekt på rettane. Som naturleg synest å vere for økonomar, har dei ut frå si fokusering på hushaldet med knappe ressursar sett på eigedoms-institusjonen ut frå spørsmålet om effektiv ressursbruk.

Dei amerikanske økonomane Furubotn and Pejovich seier det slik (1974, side 3, mi omsetjing):

> *"Eigedomsrettar kan sjåast som sanksjonerte atferdsrelasjonar mellom menneske som veks ut av eksistensen til gode og har å gjere med bruken av dei. Desse relasjonane spesifiserer normer for oppførsel med omsyn til goda som alle personar må ta omsyn til i den daglege samhandlinga med andre personar, eller ta på seg konsekvensane av å ikkje gjere det. Uttrykket "gode" er her brukt om alt som gir nytte eller tilfredsstilling for ein person. Dermed, og dette er eit viktig poeng, vil eigedomsrettar i denne tilnærmingsmåten referere til alle knappe gode. Omgrepet omfattar ikkje berre rettar over materielle ting (som å kunne selje skrivemaskinen min) men også menneskerettar (som retten til å røyste, til å publisere, osv.). Det rådande systemet av eigedomsrettar i samfunnet er dermed summen av økonomiske og sosiale relasjonar med omsyn til knappe ressursar som individuelle samfunnsmedlemmer har til kvarandre."*

Vi ser at også denne tilnærminga til eigedom er basert på visse maktgarantiar. Det er tale om sanksjonerte relasjonar. På same måten som juristane fokuserer økonomane på rettane som eigaren har. Men til forskjell frå juristane sitt abstrakte omgrep om ting som det kan kvile interesse i og plikter i høve til, har økonomane konsentrert seg om rettar til knappe gode. Ressursbruk er økonomisk interessant berre der det er tale om ein knapp ressurs. Dermed blir eigedomsrettane i økonomisk perspektiv eit spørsmål om allokering av disposisjonsrett til knappe ressursar med dei konsekvensar dette har for fordelinga av inntekt og formue på eine sida og makt og utviklingsdynamikk på andre sida.

Eit anna poeng vi skal merke oss her, er at dei knappe goda ikkje berre omfattar materielle goder, men også sosialt definerte og heilt immaterielle goder som t.d. røysterett (Menneskerettserklæringa Artikkel 21 pkt.1) eller retten til statsborgarskap (Menneskerettserklæringa Artikkel 15)[1].

Dette er temmeleg fjernt frå daglegtalen si forståing av kva eigedom er for noko. Det er også interessant å merke seg at mellom dei uavhendelege rettane som alle menneske har, er retten "til å eie eiendom" (Menneskerettserklæringa Artikkel 17 pkt.1) og retten til "beskyttelse av de åndelige og materielle interesser som er et resultat av ethvert vitenskapelig, litterært eller kunstnerisk verk" som ein sjølv har skapt (Menneskerettserklæringa Artikkel 27 pkt.2). Retten til å eige eigedom og til vern av copyrettar er likevel ikkje knappe goder i vanleg meining av ordet. Knappe er dei berre i den forstand at det i einskilde statar finst grupper av menneske som meiner seg tent med å nekte andre menneske desse rettane. Forein økonom vert det interessant å sjå på kva konsekvensar dette har t.d. for økonomisk utvikling.

Modellstudiar av allmenne bytteprosessar viser t.d. at i høve til ein utgangssituasjon der individ har tildelt ulike mengder og typar av ressursar og der det ikkje vert handheva noko form for eigarrettar ut over det individet sjølv klarer med eiga makt, vil alle tene på at det vert oppretta ein institusjon som kan handheve eigedomsrettar (slik dei er forstått i daglegtalen) til dei ressursane kvar einskild har fått utlevert. I dette resultatet ser mange økonomar eit sterkt tildriv til framveksten av staten (Cornes and Sandler 1986, side 32-33). Gjennom å betale ein liten skatt til den sentrale politistyrken, vil kvar einskild spare dei store forsvarsutgiftene ei nødvendig sikring elles ville kreve. Allmennt kan ein seie at

[1] I innleiinga til Menneskerettserklæringa vert menneskerettane omtala som "umistelige rettigheter for alle medlemmer av menneskeslekten". Ordet "umistelig" er her nøkkelen til noko eg meiner er teoretisk viktig. Formuleringa om uavhendelege rettar som tilkjem kvart menneske, peikar på ein fundamental distinksjon mellom ulike typar gode. Dei materielle goda som reint fysisk kan gå tapt eller bli overlatt til ein ny eigar, og dei immaterielle, uavhendelege goda som berre kan tapast gjennom statens aktivitet (eller mangel på aktivitet).

den sentrale politistyrken i denne samanhengen både gir stordriftsføremoner og lågare kostnader til overvaking av dei ulike eigarrettane enn det individuelle løysingar av sikrings- og overvakingsproblemet vil gi. Legitime rettar og plikter knytt til knappe ressursar reduserer samfunnets samla transaksjonskostnader[2] knytt til bruken av desse ressursane.

Ved sida av å fokusere på effektiv ressursbruk (minimering av transaksjonskostnader), har økonomar fokusert på at ressursbruk ofte medfører verknader for andre enn eigaren. Når dei andre ikkje er med på avgjerdene om ressursbruken kallast verknadene som ikkje-eigarane opplever for eksterne verknader eller eksternalitetar. Korleis rettar og plikter er definert og fordelt er nært knytt til eksistensen av eksternalitetar. Ureining av luft og vatn kan handsamast som ein uønska eksternalitet. Spørsmålet for eigedomsteoretikaren blir då kven som sit med retten til å ureine lufta eller vatnet. Om det er ureinaren, t.d. fabrikken som sit med retten, vil dei som kjenner ureininga som ei ulempe, t.d. naboane, måtte betale ureinaren for å stoppe. Om det er naboane til ureinaren som sit med retten til å ha rein luft og vatn, vil den som ønskjer å ureine måtte betale for retten til å ureine. Dei ulike måtane å allokere slike rettar på gir opphav til ulike nivå av transaksjonskostnader. Igjen viser det seg at å gi staten (eller ein tilsvarande systemansvarleg aktør) visse fullmakter til å regulere slike eksterne verknader vil vere med på å minimere transaksjonskostnadene. Allmennt finn ein at uønska (negative) eksternalitetar kan kontrollerast ved høvelege offentlege reguleringar av eigarrettane. Problemet er ofte at når ein fjernar ein eksternalitet skaper ein i staden ein annan.

Sluttord

Somme av relasjonane mellom aktør og eigedomsobjekt vert definert som eigedomsrelasjonar, andre vert det ikkje. Å få ein relasjon godkjent som ein eigedomsrelasjon gir ein ekstra rettstryggleik for relasjonen, men kanskje også ei sterkare regulering i form av plikter knytt til eigedomen.

Problemet er kva for relasjonar som får status som eigedom. Kva er det som skal til for å få ein relasjon godkjent som eigedom av lovverk og juridisk system? Ser vi på dei mange ulike kulturane som antropologar har studert, er det klart at svaret finst i karakteren av samfunnet. Både teknologi, kunnskap og kultur er viktig. Det som utgjer eigedomsrelasjonane i samfunnet vil vere knytt til konkrete prosessar der samfunnsmedlemmer tileignar seg dei delane av deira opplevde

[2] Med transaksjonskostnader meiner vi her alle slags kostnader knytt til forhandlingar om utforming av avtalar og overvaking av at avtalar vert etterlevd.

røyndomar som dei treng for å reprodusere samfunnet. Formuleringa "opplevd røyndom" er viktig. Det finst kulturar som har forfedrane sine ånder som ein del av sin opplevde røyndom. Dersom hemmelege formular må nyttast for å skaffe den hjelp frå forfedrane sine ånder som trengst for å få fram årsveksten, så vil også samfunnet verne om og regulere bruken av desse formulara på same måten som dei vernar om og regulerer bruken av "ting" (som t.d. jordbruksareal) vi lettare kan kjenne igjen som eigedom.

Men sjølv om vi finn svære variasjonar i kva ulike kulturar definerer som eigedomsrelasjonar og kva slag objekt som inngår i dei, har problemet ei anna og i vår samanheng viktigare side. Det har vore antyda at utviklingsdynamikken i samfunnet er nært knytt til korleis eigedomsrettane er definert og fordelt. Det er dermed nærliggjande, i forlenginga av spørsmålet "kva relasjonar får status som eigedom", å stille spørsmålet "kva relasjonar *bør* få status som eigedom og korleis skal dei fordelast". Eigedomsteorien er ein sentral del av planteorien. Den går rett inn i sentrale verdispørsmål knytt til utforminga av institusjonar i samfunnet for produksjon og fordeling.

Litteratur

Berge, Erling (1988): "Nokre sentrale omgrep i engelsk rettstenking om eigedom", *Kart og Plan*, Nr. 4, pp. 383-388.

Cornes, Richard and Todd Sandler (1986): "The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods.", Cambridge, Cambridge University Press.

Cotterrell, Roger (1986): "The Law of Property and Legal Theory." side 81-98 i William Twinning(ed.) *"Legal Theory and Common Law*, London, Basil Blackwell.

Furubotn, Eirik G. and Svetozar Pejovich (1972): "Property Rights and Economic Theory: A Survey of Recent literature." *Journal of Economic Literature, Vol. 10, pp. 1137-62.*

Godelier, Maurice (1984): "The Mental and the Material", London, Verso, 1986.

Hohfeld, W.N. (1913): "Some Fundamental Legal Conceptions as applied in Judicial Reasoning", *Yale Law Journal*, Vol. 23, pp. 16-59.

Hohfeld, W.N. (1917): "Fundamental Legal Conceptions as applied in Judicial Reasoning", *Yale Law Journal*, Vol. 26, pp. 710-770.

Locke, John (1690): "Two Treatises of Government", London, Dent, 1986.

Reeve, Andrew (1986): "Property", London, Macmillan.

Schlatter, Richard (1951): "Private Property. The History of an Idea", London, George Allen & Unwin.

Snare, Frank (1972): "The Concept of Property" *American Philosophical Quarterly*, Vol. 9, pp. 200-206.

Tawney, R.H. (1921): "The Acquisitive Society", Brighton, Wheatsheaf, 1982.

Hvordan kryssløpsanalysen kom til Norge

Olav Bjerkholt

Kryssløp har vært et sentralt stikkord i Statistisk sentralbyrås forskning i mer enn førti år. I mange år var kryssløpsanalyse et aktivt forskningsfelt i Byrået. I dag er kryssløpet først og fremst til stede ved at det utgjør kjernen i den beskrivelse av norsk økonomi som inngår i Byråets makroøkonomiske modeller.

Men hva er kryssløpsanalyse? Ordet, som i likhet med mange andre økonomiske fagtermer i Norge ble myntet av Ragnar Frisch, er suggestivt, men antyder likevel lite. Det engelske originaluttrykket - *input-output analysis* - ble utformet trolig omkring 1935 av Wassily Leontief, kryssløpsanalysens opphavsmann og ledende figur gjennom mer enn femti år.

Kryssløpsteoriens innhold kan beskrives i rent matematiske termer og uttrykkes i kompakt form ved hjelp av matrisealgebra, i første rekke som den klassiske kryssløpslikningen $X=AX+Y$, der X og Y er vektorer av henholdsvis produksjon og sluttlevering etter sektor og A er en matrise av kryssløpskoeffisienter. Det idemessige innholdet i kryssløpsanalyse fanges imidlertid ikke inn av matematikken. Sosialøkonomiske studenter ved Universitetet i Oslo får i dag i liten grad kjennskap til kryssløpsanalyse, sammenliknet med den vekt som ble lagt på dette stoffet siden det første gang ble dosert omkring 1950.

Det er ikke siktemålet her å gi noen innføring i kryssløpsanalyse, snarere forutsetter framstillingen et visst kjennskap til emnet. Ideen i det som følger er å forsøke og gi noen sider av bakgrunnen for at kryssløp ble tatt i bruk i Norge.

Wassily Leontief og kryssløpsideens opprinnelse

Wassily Leontief ble født i St. Petersburg i 1906. Han fullførte utdanning i økonomi ved Leningraduniversitetet i 1925 og reiste kort etter til Tyskland der han ble tildelt doktorgrad fra Berlins universitet i 1928, bare 22 år gammel. Under oppholdet i Tyskland var Leontief også tilknyttet universitetet i Kiel.

(Mens han fortsatt studerte i Tyskland tilbrakte han dessuten lengre tid i Nanjing som rådgiver for den kinesiske regjeringen i utbygging av jernbanenettet!)

I 1931 reiste Leontief til USA og ble tilsatt som forskningsassistent i National Bureau of Economic Research. Kort etter var han imidlertid ved Harvard University der han ble til 1975. Etter perioden ved Harvard har Leontief vært professor og leder for Institute for Economic Analysis ved New York University og er fortsatt - 86 år gammel - i full vigør.

Harvarduniversitetet hadde i mellomkrigstiden ikke noe mindre preg av prestisjeuniversitet enn i dag, og innenfor økonomi var det klart det ledende forskningssenter i USA. Leontief ble tilbudt stilling (han var fortsatt bare 25 år) på bakgrunn av arbeider han hadde utmerket seg gjennom på flere felter innen økonomisk teori. Kryssløpsanalysen var på dette tidspunktet knapt mer enn en idé i Leontiefs hode, foreløpig arbeid med ideen hadde ifølge ham selv påbegynt under det korte oppholdet ved NBER. Det var imidlertid i første del av den lange perioden ved Harvard at han gjennomførte ideen som empirisk prosjekt og senere førte an i å utvikle resultatet til å bli et analyseverktøy som i tiårene etter annen verdenskrig fikk en nesten eksplosiv utbredelse over hele verden. Leontief var ikke bare "oppfinneren", men har ført an i utviklingen helt til i dag ved å demonstrere stadig nye utvidelser og anvendelsesområder for det nye analyseverktøyet.

Arbeidet ved Harvard tok til med det samme. Leontief presenterte sine ideer om å bringe fram data som kunne gi empirisk innhold til relasjonene i generell likevektsteori ved statistisk estimering av transaksjoner mellom sektorene i økonomien. Midler ble skaffet til veie fra Harvard University Committee on Research in the Social Sciences til å tilsette assistenten Maynard C. Heins som sammen med Leontief produserte den første kryssløpstabellen med statistisk innhold. Få hadde noe særlig tro på at dette prosjektet kunne føre til noe. Data lå på ingen måte til rette. Leontief hadde sett seg ut Bedriftstellingene som den viktigste datakilden, men dette var langt fra tilstrekkelig til å gi grunnlag for fullstendige kryssløpstabeller. Dessuten ville dataene i en kryssløpstabell, om de ble skaffet til veie, bare gi et punkt på en substitusjonsflate. Konstante kryssløpskoeffisienter var uforenlig med elementær produksjonsteori. Endelig ville det med datidens regnemaskiner og -teknikk være en nærmest uoverkommelig oppgave å løse selv lineære likningssystemer med ti ukjente eller mer.

Den siste bedriftstellingen foretatt i USA var på dette tidspunkt 1929. Leontief var primært interessert i denne, men resultatene var ikke ferdig bearbeidet og 1919-tellingen ble utnyttet i stedet. Det var også et poeng ved å ta med seg 1919-dataene at sammenlikning med 1929-tellingen som snart ville bli tilgjengelig, kunne kaste lys over den strukturelle stabiliteten i kryssløpstabellen. Dimensjonen på kryssløpstabellen som må ha krevd atskillig overveielse, ble fastsatt til 41 produksjonssektorer.

Det første publiserte resultat av arbeidet var en artikkel i *Review of Economic Statistics* i august 1936 (Leontief, 1936c). Artikkelen som hadde et tisiders tettskrevet vedlegg om statistiske kilder og beregningsmetoder, presenterte i et dobbeltsidig innlegg kryssløpstabellen for 1919. Tabellen hadde bare kolonner for eksport og konsum som sluttleveringer, bruttoinvesteringer hadde det ikke vist seg mulig å få skilt ut fra vareinnsatsleveransene. Kolonnesummene for samlet innsats i produksjonssektorene var følgelig gjennomgående større enn radsummene for leveranser. Koeffisienter var beregnet i begge retninger, dvs. så vel kryssløpskoeffisienter som koeffisienter for andeler av samlede leveranser.

Leontief avslutter denne første artikkelen på en måte som uttrykker både den ambisiøse målsettingen, vissheten om at den er gjennomførbar og beskjedenhet med hensyn til de konkrete empiriske resultater:

> The statistical research - the results of which are presented in this paper - has been undertaken with the definite aim of supplying an empirical background for the study of the interdependence between the different parts of our national economy on the basis of the theory of general economic equilibrium. These results are incomplete; in many respects they are open to criticisms; and certainly, subsequent revisions will modify many important details of the picture. ... the available material, however imperfect it may be, seems to justify a laboratory test of the pertinent theoretical formulations. ... The statistical data collected in our main table fill in the "empty boxes" of the theory of general equilibrium. Hypothetical production and consumption equations gain explicit meaning as soon as the symbolic algebraic signs are replaced by observed numerical values. Once an empirical foundation is thus established, the vague generalities of abstract theoretical statements will acquire concrete empirical significance. (Leontief, 1936, p.116)

Det empiriske arbeidet bak artikkelen er i ettertid kolossalt imponerende. Framskaffingen av tall, det banebrytende arbeidet med å etablere metoder og konvensjoner for å stille opp tabellen og gjennomføring av beregningsarbeidet synes å ha krevd en overmåte stor innsats. Mens den første artikkelen hovedsakelig var viet de empiriske sidene ved oppstilling av kryssløpstabeller, var en ny artikkel i samme tidskrift året etter den første artikkel som presenterte en empirisk kryssløpsmodell (Leontief, 1937). Modellen var basert på 1919-tabellen aggregert ned til ni sektorer. Modellen hadde ikke det standardformat begrepet Leontiefmodell skulle få få år senere. Dette skyldtes bl.a. at leveranser til bruttoinvestering i fast realkapital ikke var skilt fra vareinnsats. For hver produksjonssektor måtte derfor Leontief introdusere en "sparekoeffisient" som uttrykte forholdet mellom totale inntekter og totale utgifter i sektoren.

Den viktigste forskjellen var imidlertid at denne første kryssløpsmodellutformingen reflekterte Leontiefs utgangspunkt i et walrasiansk likevektsskjema. Dette innebar en lukket modell uten frihetsgrader, mens det jo var den åpne kryssløpsmodellen som senere skulle vise seg å være et så slagkraftig verktøy for så mange makroøkonomisk orienterte problemstillinger. I den lukkede modellen er det ingen eksogene variable og bare ett sett av priser og kvanta som tilfredsstiller forutsetningene. Den konkrete problemstillingen i denne første operasjonelle modellen var som følge av dette mer å betrakte som virkninger av skift i parametre enn i variable. Leontief beregnet virkningen på relative sektorpriser og på relative sektorkvanta av endringer i vareinnsatsproduktivitet i de enkelte sektorer, dvs. endringer på pris og kvantum i sektor i av en skalering av alle innsatskoeffisientene i sektor j. Dette kan stå som et utmerket og kanskje det første eksempel på et **samgripingsproblem** - i Frisch's terminologi - løst ved et sett av simultane likninger med empirisk estimerte koeffisienter.

I 1937 var det oppsiktsvekkende i seg selv at det rent regnetekniske problem lot seg løse. Leontief allierte seg med John B. Wilbur ved M.I.T., som nettopp hadde utviklet en analog kalkulator som kunne løse et lineært likningssystem med opp til ni likninger, akkurat det Leontief trengte for å løse med hensyn på relative kvanta og priser i sin tisektorsmodell. Ifølge Robert Dorfman, som skriver om Leontief i *New Palgrave (1987)* var dette sannsynligvis den første anvendelse av kraftig regneverktøy i samfunnsvitenskapelig sammenheng overhodet. (Leontief fortsatte for øvrig å være på fronten i regneteknikk; etter annen verdenskrig var han en av brukerne av Howard Aikens Mark I og Mark II, det mest effektive regneverktøy i verden før de første egentlige elektroniske maskiner tidlig på 1950-tallet som også ble utnyttet av Leontief til matriseinverteringer.)

I perioden arbeidet fram mot denne første publiseringen av en kryssløpstabell pågikk, publiserte Leontief også en rekke artikler om ulike emner, bl.a. tre av sine mest kjente arbeider: artikkelen om bruk av indifferenskurver i utenrikshandelen (Leontief, 1933), indeksartikkelen i samme nummer av *Econometrica* som Frisch's kjente artikkel om samme emne (Leontief, 1936a), og en av de første artiklene som kommenterte Keynes' General Theory (Leontief, 1936b).

I 1941 kom boka *The Structure of American Economy* som har blitt stående som standardreferansen til kryssløpsfeltets opprinnelse. Boka inneholdt kryssløpstabeller med 41 sektorer for 1919 og 1929 og en omfattende drøfting som rettet seg dels mot forståelsen av kryssløpet som en tallfesting av et generelt likevektsskjema og dels mot de prinsipper og praktiske valg som var gjort under tallfestingen. Boka inneholdt også en sammenlikning mellom 1919- og 1929-tabellen, ved bruk av den ene tabellens koeffisienter til å beregne den andre tabellens produksjonsnivåer. Dette var den første av mange senere stabilitetsundersøkelser av kryssløpskoeffisienter og hadde til felles med mange av disse at sammenlikningene ble noe ufullendte av mangel på annet enn en rent skjønnsmessig standard for sammenlikningen.

Boka fra 1941 dokumenterte langt på vei at Leontiefs hovedtanke var korrekt. Det lot seg gjøre å stille opp en empirisk fundert transaksjonstabell for et likevektssystem basert på sektorer (produksjon og husholdning) som aktører. Arbeidet fikk følger. US Bureau of Labor Statistics satte alt i 1941 i gang et større prosjekt med Leontief som konsulent for å konstruere en mer detaljert tabell til bruk i arbeidet med projeksjoner av sysselsetting etter krigen. En forskningsenhet ble opprettet ved Harvard for å konstruere en kryssløpstabell for 1939. Men fortsatt manglet den operasjonelle Leontiefmodellen! Den kom først til syne i tre artikler av Leontief publisert i *Quarterly Journal of Economics* i 1944 og 1946 (Leontief, 1944, 1946a, 1946b). Her dukker de første virkningsberegninger opp, først i kvantumsmodellen og deretter i prismodellen. Fra 1944 av bruker Leontief 1939-tabellen som ble konstruert med 96 sektorer, men mest brukt i en aggregert form med 42 sektorer. Den var tilstrekkelig lik de to tidligere tabellene til at historiske tester av stabilitet over tid også lot seg gjennomføre.

Nyere læreboksframstillinger i kryssløpsteori begynner gjerne med den enkle kvantumsmodellen og introduserer sammenhenger som lukker modellen - i første rekke konsumfunksjoner - etter hvert. Leontiefs framstilling i disse første operasjonaliseringene er på sett og vis omvendt. Siden utgangspunktet var en tallfesting av et lukket likevektssystem, må han begrunne at det kan ha praktisk nytteverdi i planlegging og forståelse av økonomiske sammenhenger å studere en partiell del av systemet separat og behandle sluttleveringene som uavhengige (eksogene) variable. Begrunnelsen er hovedsakelig at kryssløpsdelen er den mest pålitelige delen av likevektssystemet og minst utsatt for påvirkning av økonomisk-politiske virkemidler. Det meste av økonomisk-politiske virkemidler er knyttet til etterspørselsrelasjonene. Kryssløpslikningene tjener derfor til å avgrense mulighetsområdet for økonomisk politikk og det kan belyses ved hjelp av den åpne kryssløpsmodellen. På liknende måte som Frisch etter krigen ble ledet til å understreke **desisjonsmodellenes** betydning i forhold til et "on-looker viewpoint" ved analyse av økonomisk politikk, konkluderer Leontief med at "only a system containing one or more free, independent variables opens opportunities for comparative appraisal of alternative courses of purposeful action" (Leontief, 1951, p.148).

Leontiefs tidlige bidrag gikk nok relativt upåaktet hen i akademiske miljøer. De kvantitative modellers tid var enda ikke kommet. Anvendelse av kryssløp fikk imidlertid tidlig stor utbredelse og oppmerksomhet etter 1941-boka på grunn av USAs inntreden i den annen verdenskrig. Etter hvert ble det i tillegg til Bureau of Labor Statistics flere forvaltningsorganer som ville se nærmere på det nye datagrunnlaget i arbeidet med krigs- og etterkrigsproblemer.

Tidlig etter krigen foregikk det arbeid med kryssløpsanalyse en rekke steder innen offentlig forvaltning i USA, bl.a. innen alle de tre våpengrener. Fra Harvard spredde impulsene seg også til andre universiteter og forskningsinstitu-

sjoner, se Sevaldson (1960), Evans og Hoffenberg (1947). Den offentlige (og militære) bruk av krysløpsanalyse stoppet imidlertid opp tidlig på 1950-tallet. Dels ble forsvarsbevilgninger kuttet og dels møtte krysløpet politisk motbør i Eisenhoweradministrasjonen. Arbeidet fortsatte imidlertid der det hadde startet, ved Harvard der Leontief siden 1948 ledet Harvard Economic Research Project (HERP) som ble et arnested for krysløpsanalyse i mange land.

Leontiefs bidrag til krysløpsteori og -praksis er en historie som fortsatt ikke er avsluttet. I 1951 kom *The Structure of American Economy 1919-1939*, som var en nyutgave av 1941-boka pluss artiklene fra krigsårene. To år etter kom *Studies in the Structure of the American Economy* som åpnet for en rekke nye anvendelser og utvidelse, herunder regionalt krysløp og dynamiske krysløpsmodeller. Fra denne perioden stammer også den krysløpsbaserte artikkelen som påviste *Leontiefparadokset*, dvs. at amerikansk eksport er mer arbeidskraftintensiv og mindre kapitalintensiv enn importen når så vel indirekte som direkte faktorinnsats tas hensyn til, noe som tilsynelatende gikk helt på tvers av gjengs handelsteori. Også Leontiefs senere arbeider hadde betydning for norske anvendelser, først og fremst ved at de demonstrerte anvendelser som også ble aktuelle hos oss. Dette gjelder f.eks. regionale krysløpsmodeller, studier av økonomiske konsekvenser av nedrustning og inkorporering av naturressursforbruk og forurensning i krysløpsmodellene. Derimot har det vært lite eller ingen empiriske studier i Norge i tilknytning til Leontiefs dynamisering av krysløpsmodellen.

Et uttrykk for at Leontiefs arbeid med krysløpsanalyse møtte stor interesse er også at det ble avholdt internasjonale Input-outputkonferanser. Den første fant sted i Driebergen, Nederland i september 1950 med 27 deltakere og 10 presenterte arbeider. Tre av deltakerne var norske (Aukrust, Bjerve og Frisch). Fem av deltakerne ble senere tildelt Nobelprisen (Frisch, Koopmans, Leontief, Stone og Tinbergen), men flere andre er også kjent for sitt bidrag til økonomi som vitenskap (O. Morgenstern, F. Divisia, R.M. Goodwin mfl.).

Leontief møtte trolig svært mange ganger ved presentasjon av sine ideer og resultater i de tidlige årene skepsis og kritikk når det gjaldt forutsetningen om konstante krysløpskoeffisienter. Leontief stod neppe tilbake for noen av sine kritikere med hensyn til forståelse og innsikt i de mikroøkonomiske resonnementer kritikken bygde på. Leontiefs syn syntes imidlertid å være at det i økonomenes verden ikke var noen mangel på teorier, derimot var det for lite empirisk analyse og for svake data. Bare empirisk utprøving og testing kunne gi svar på om forutsetningen var brukbar for praktiske formål. Krysløpskoeffisientene som gjennomsnittstall for en hel sektor var robuste nok til å gi valide svar selv med vridning i relative priser. Leontief førte selv an i utprøving av forutsetningen på stadig nye områder. Til spørsmålet krysløpstallene kan tallfestes pålitelig nok, syntes Leontief å ha inntatt en pragmatisk holdning: "*I do not think that the accuracy of statistics is infinitely important for the purposes of using the technique. Sometimes it may be so complicated to obtain highly*

accurate and refined statistics that it is not worth the effort involved" (sitert fra Bjerkholt og Longva, 1980, p.18).

Nasjonalregnskap og kryssløp

I norsk kryssløpstradisjon er forholdet mellom nasjonalregnskap og kryssløp at det ene er en del av det andre. Kryssløpet inngår som en integrert og sentral del av nasjonalregnskapet. Kryssløpstabellen representerer ikke bare en anvendelse av nasjonalregnskapsdataene, men spiller en betydelig rolle i selve konstruksjonen av regnskapet.

Situasjonen er tilsvarende i flere andre land, men langtfra i alle. Et nasjonalregnskap kan eksistere uten at det har integrert i seg en kryssløpstabell, og slik er også situasjonen i flere land. Kryssløpstabeller har blitt konstruert mer eller mindre løsrevet fra nasjonalregnskapsarbeidet.

Nasjonalregnskapet vokste fram som idé og etter hvert også som realitet næret av ulike kilder. Framveksten av nasjonalregnskapet kan sees som en forbedring og utvidelse av nasjonalinntektsberegninger, en tradisjon som går langt tilbake i flere land. En annen bakgrunn for interessen for nasjonalregnskap var makroteorien som ble utviklet av Keynes og andre og som ledet til et behov for en empirisk basis for og et presist begrepsinnhold i de makroøkonomiske termer.

Ovenfor har vi sett på Leontiefs utvikling av kryssløpet som en empirisk operasjonalisering av et generelt likevektssystem. Dette er en annen tradisjon enn den nasjonalinntektsberegningene representerer. I den sistnevnte hadde kryssløpet ingen plass. Leontief (1941) drøfter også kryssløpet i en nasjonalinntektskontekst og konkluderer med at et anslag for nasjonalinntekten er viktig nok i velferdssammenheng, men det gir - i motsetning til en mer fullstendig kryssløpsoppstilling - ingen forståelse av de økonomiske prosesser som frambringer det.

Norge - og Statistisk sentralbyrå - kan utvilsomt sies å ha vært pionér når det gjelder oppbygging av et omfattende nasjonalregnskapssystem og regelmessig produksjon av årlige nasjonalregnskapstall. Ikke noe land var heller tidligere ute med å integrere kryssløpet i nasjonalregnskapet. En viktig del av bakgrunnen for dette er Ragnar Frisch's innsats i å legge et stringent logisk grunnlag for nasjonalregnskapet, kjent i norsk sosialøkonomisk tradisjon som Økosirksystemet. Frisch's innsats omfattet også forsøk på empirisk gjennomføring av nasjonalregnskapsberegninger, fortrinnsvis for enkeltsektorer. Bjerve (1989) redegjør for utviklingen av Frisch's arbeid med Økosirksystem og nasjonalregnskap og sitt eget bidrag til utviklingen. Bjerve (1986) viser at Frisch begynte å arbeide med

dette alt i 1928 og hans innsats var alt i alt svært omfattende over en tyveårsperiode.

Bjerve var selv en aktør i denne utviklingen gjennom samarbeid med og påvirkning av utformingen av Frisch's system og på annen måte (Bjerve, 1985, 1989). Bjerve ble engasjert i Statistisk sentralbyrå mot slutten av krigen sammen med andre unge økonomer for å arbeide med nasjonalinntektsberegninger, herunder spesielt anslag for okkupasjonskostnadene. Resultatet var *NOS X 102 (1946)* med nasjonalinntektsberegninger for 1935-1943 og dessuten anslag på hva krigen hadde kostet Norge. Ifølge Bjerve (1986) kunne ikke dette arbeidet ha vært gjennomført uten Frisch's nybrottsarbeid i tilknytning til *Økosirksystemet.* Bjerve skrev innledningen i publikasjonen om det teoretiske grunnlaget for beregningene. Resultatet representerte klart et betydelig skritt i retning fra tradisjonelle nasjonalinntektsberegninger og mot en mer omfattende nasjonalregnskapsoppstilling (Bjerve, 1989). Bjerve forfattet også som byråsjef i Finansdepartementet et bidrag om prinsippene i nasjonalregnskapsoppstillinger i tilknytning til de to første nasjonalbudsjettene (Bjerve, 1985, pp.309-322). (Dette var den første presentasjonen overfor Stortinget av nasjonalregnskapstankegangen, se Bjerve, 1989, pp.54-58.)

Det er imidlertid ikke i Frisch's arbeider (eller i *NOS X 102*) noen antydning av kryssløp som en integrert del av en nasjonalregnskapsoppstilling. Et av Frisch's viktigste bidrag når det gjelder utforming av nasjonalregnskapet er det klare skillet mellom realstrømmer og finansstrømmer og den sentrale plass som vies realstrømmer som representerer makroøkonomiske begreper. Dette kan utlegges som et trekk som er helt i tråd med Leontiefs kryssløp av realstrømmer, men det er likevel ikke antydet hos Frisch at samgripingen mellom næringssektorer gjennom kryssløpet skulle vies plass i systemet.

Det egentlige nasjonalregnskapsarbeid i Norge "*etter moderne prinsipper*" (Sevaldson, 1960, p. 75) kan vel sies å ha tatt til da Odd Aukrust ble tilsatt som byråsjef i Statistisk sentralbyrå i 1946 for å arbeide med oppstilling av nasjonalregnskapet. (Den offisielle betegnelsen for kontoret til den nyutnevnte byråsjefen var i starten "Beregninger av nasjonalinntekten", nasjonalregnskap var fortsatt et navn for innvidde.) Aukrust kunne nok ved tiltredelsen ikke så mye om nasjonalregnskap, men det varte ikke lenge. Den første publikasjon fra Aukrusts hånd i Statistisk sentralbyrå var en artikkel i første nummer av *Statistiske meddelelser 1947* om Byråets planer for nasjonalregnskapet. Aukrust hadde da ikke vært lenge i Byrået, men hadde full oversikt over det som tidligere var gjort. Artikkelen tar utgangspunkt i nasjonalinntektsberegningene som har vært utført i Norge og viser til at de fire ulike prinsipielle beregningsmetoder som har vært fulgt og som i prinsippet skulle lede fram til ett og samme tall for nasjonalinntekten, kaster lys over ulike sider ved hvordan nasjonalinntekten framkommer eller er sammensatt. "*Enkelte forskere har derfor spurt seg selv om det ikke skulle*

være mulig å bruke alle fire metoder på en gang. Lar det seg gjøre å stille sammen det statistiske materiale slik at en ***samtidig*** *får alle de opplysninger som de fire metodene kan gi hver for seg, og slik at de sammenhenger vi er interessert i framtrer* ***med bokholderimessig nødvendighet?***" (Aukrust, 1947, p.37.) Bjerve hadde gjort akkurat det samme resonnementet i *NOS X 102* og svaret var selvsagt - *nasjonalregnskapet.*

Aukrusts skisse fra 1947 er interessant, ikke minst fordi den gir et situasjonsbilde av hvor en stod på dette tidspunktet. Det tallmessige arbeidet var nok knapt nok påbegynt. Innsatsen fram til 1947-artikkelen var først og fremst den teoretiske gjennomarbeiding av hvordan det norske nasjonalregnskapet skulle se ut. Det viktigste grunnlag var ifølge Aukrust det utkast til standard for nasjonalregnskap som var utarbeidet av en komité nedsatt av Folkeforbundet i 1939 og ledet av Richard Stone. Arbeidet i komiteen ble gjenopptatt i 1945 og standarden forelå omtrent på det tidspunkt Aukrust tiltrådte. Aukrust refererer selvsagt også til Frisch's innsats på feltet og gir uttrykk for at det norske regnskapet "*i behandling av renteproblemene*" og på "*enkelte andre punkter*" (Aukrust, 1947, p.38) vil følge Frisch og avvike fra den internasjonale anbefalingen. Det framtidige nasjonalregnskapet er i artikkelen skissert i form av kontooppstillinger og tabeller med "fingerte tall". Bjerve hevder "*... at det i stor monn var Frisch og Økosirksystemet som inspirerte Odd Aukrust etter at han vart sjef for nasjonalrekneskapskontoret i Byrået hausten 1946, til å bygge ut ein ny nasjonalrekneskap som seinare skulle få ein ikkje liten innverknad på det internasjonale rekneskapssystemet som dei fleste land i verda i dag nyttar*" (Bjerve, 1986, p.29).

Innflytelsen fra Frisch må ha vært betydelig. Også Aukrust hadde deltatt i diskusjoner med Frisch om utformingen av Økosirksystemet, og disse var ikke avsluttet! Frisch trakk Bjerve og Aukrust med som medforfattere i en ny oppsummering av systemet (Aukrust, Bjerve og Frisch, 1948), beskrevet som "*...no more than a brief summary of the general philosophy underlying the Institute's work along these lines. The work has essentially been a teamwork where the three persons that appear as the authors of this memorandum have been the most active*" (Aukrust, Bjerve og Frisch, 1948, p.3). Også andre nevnes, bl.a. Eivind Erichsen, Lawrence Klein og Per Sevaldson. Frisch's logikk var stringent, kanskje for stringent til å gi det beste utgangspunkt for å oppnå praktiske resultater. Aukrust (1947) antyder det når det vises til at fra arbeidet med nasjonalregnskapsoppstillinger som har pågått ved Instituttet siden midten av 1930-årene under ledelse av Frisch "*foreligger ennå ikke resultater*" (Aukrust, 1947, p. 37). Aukrust berømmer Frisch's grunnleggende arbeid når det gjelder metodiske problemer og gir uttrykk for en vurdering av komparative fortrinn: "*Med professor Frisch's vitenskapelig innstilling er naturlig nok tyngden av hans arbeid mer lagt på å løse de teoretiske problemer enn på å skaffe fram faktisk tallmateriale*" (ibid., p.37). Også Bjerve synes å helle til denne vurderingen av Frisch.

Aukrusts arbeid i denne perioden resulterte i to arbeider som begge står sentralt i norsk nasjonalregnskapshistorie. Det første, *NOS XI 109*, kom ut i 1952 og omfattet definisjoner og kontosystem og nasjonalregnskapstall for 1930-1939 og 1946-1951, inklusive en kryssløpstabell for 1948. (Aukrust hadde imidlertid sluttet som byråsjef høsten 1951 og forordet i publikasjonen tillegger ham bare ansvaret for tallene fram til og med regnskapsåret 1948.) Det andre ble først publisert etterat Aukrust kom tilbake til Statistisk sentralbyrå i 1953.

Formodentlig ble det flere avvik mellom 1947-skissen og det faktiske resultatet med hensyn til kontoplan, presentasjonsmåte og begrepsmessig innhold, men planen for de neste års arbeid var lagt. I vår sammenheng er mangelen på henvisning til eller antydning av kryssløpstabeller som del av nasjonalregnskapet av særlig interesse. Leontief er ikke nevnt i det eneste publiserte arbeid i Byrået om planene for nasjonalregnskapet. Ideen om et kryssløpsregnskap som en integrert del av nasjonalregnskapet var tydeligvis ikke inne i den teoretiske ramme som Aukrust hadde kommet fram til i 1947. Antall planlagte næringssektorer er i skissen angitt til elleve, en betydelig utvidelse riktignok over forslaget fra Stones komité (som ikke hadde noen egentlig oppdeling i produksjonssektorer), men et for lite tall til å være interessant i kryssløpssammenheng. Impulsene kom imidlertid fra flere kanter. Det var kontakt mellom landene som lå lengst framme i dette arbeidet. Aukrust hadde bl.a. nytte av kontakt med det danske nasjonalregnskapsarbeidet alt i 1946. Der hadde en tatt i bruk *varefordeling* som hjelpemiddel i oppstillingen, en teknikk som pekte i retning av kryssløpsanalyse.

Aukrust kom tilbake til Statistisk sentralbyrå i 1953 som forskningssjef ved den nyopprettede Forskningsavdeling. Han la da siste hånd på en systematisk redegjørelse for de teoretiske prinsipper som nasjonalregnskapet bygde på (Aukrust, 1955). Sammen med *NOS XI 109* utgjorde dette Aukrusts doktoravhandling.

Framstillingen i avhandlingen har naturlig en mer reflektert form enn 1947-skissen. Her opptrer også Frisch og Stone som de sentrale bidragsytere til det tankegods Aukrust har trukket på i sin egen utforming av det norske nasjonalregnskapet, men også Leontief: "*Frisch, Stone og Leontief er således de store navn som vårt eget arbeid knytter seg til*" (Aukrust, 1954, p. 28). I forholdet mellom påvirkning fra Stone og Frisch ser det nå ut til å være mer balanse enn 1947-artikkelen gav inntrykk av. Det heter videre: "*Etter at kryssløpsanalysens muligheter var påvist av Leontief, lå det nær å vente at interessen for slike analyser ville melde seg i Norge også. Det norske nasjonalregnskapet ble derfor planlagt med sikte på å gi slike data som dette vil kreve og er et av de meget få nasjonalregnskap hvor dette er gjort*" (ibid., p. 35). Det var altså en smule etterrasjonalisering i dette (også i Sevaldson, 1960, p. 75). Men hvor og når kom Leontief og kryssløpsanalysen inn i bildet?

Aukrust (1955) gir selv et bidrag idet det heter i en fotnote "*Stor betydning fikk et personlig samvær med Leontief ved The Salzburg Seminar in American Studies sommeren 1948*" (p.35). Aukrust kan neppe ha vært særlig fortrolig med Leontiefs arbeider før seminaret, om han i det hele tatt hadde sett noen av dem. Ideene spredde seg av og til bedre enn publikasjonene. På et eller annet tidspunkt etter 1947-artikkelen har imidlertid tanken slått ned at Leontiefs kryssløpstabell ikke bare kunne la seg forene med nasjonalregnskapet, men at den kunne gis en sentral rolle i dette.

Bjerve (1989) har mer detaljer. Høsten 1947 reiste Bjerve til USA som stipendiat og fikk der kjennskap til Leontiefs arbeid, spesielt de nyere arbeidene som demonstrerte slagkraften i den enkle Leontiefmodellen. Med Bjerves bakgrunn kan det ikke ha vært vanskelig å se den potensielle interessen for et slikt verktøy i nasjonalbudsjettsammenheng. "*Eg studerte framstillingane svært grundig og vart overtydd om at modellar av dette slaget kunne bli særs nyttige ved utarbeidinga av nasjonalbudsjettet. I eit brev til Brofoss i februar 1948 skreiv eg: "...I denne sammenheng må jeg på ny minne om nødvendigheten av å studere 'input-output'-relasjonane ('Leontief-analysen'). Kan Byrået greie å gjøre noe med det innen overskuelig framtid?*" (ibid., p.127). Kort etter gjorde Bjerve Brofoss oppmerksom på at Leontief skulle holde et seminar om økonomisk planlegging i Salzburg. "*Jeg synes det er all grunn til at noen av de beste folkene vi har søker om å få delta på dette kurset*" (ibid., p.127). Aukrust og flere ble sendt.

Aukrusts arbeid med prinsippene for nasjonalregnskapet etterlot seg imidlertid tydeligere spor enn den tidlige 1947-artikkelen og den noe tilbakeskuende doktoravhandlingen. Aukrust presenterte et bidrag til den første *IARIW*-konferansen som fant sted i september 1949 der han trakk trådene sammen fra Stone, Frisch og Leontief ved å trekke ut elementer fra hver av dem og sette det hele sammen på en logisk og konsistent måte. En betydelig del av arbeidet med dette ble trolig gjort under et opphold Aukrust hadde i England sammen med Stone. Bidraget ble senere publisert i *Review of Economic Studies* (Aukrust, 1949-50, også i Aukrust, 1991, pp.46-61). Implisitt (til dels også eksplisitt) reiser artikkelen betydelig kritikk av Stones synspunkter slik de forelå fra Folkeforbundskomiteen. Leontiefs kryssløpstabell framtrer som naturlig del av systemet innenfor en kontoramme som rommer (og atskiller) både realstrømmer og "money flows". Denne artikkelen sammen med et notat Aukrust skrev for *OEEC*, se henvisning i Aukrust (1991), summerer opp Aukrusts tidlige og betydningsfulle bidrag til den internasjonale utvikling av nasjonalregnskapet.

Ragnar Frisch og kryssløpsanalysen

Ragnar Frisch (født 1895) ble professor ved Universitetet i Oslo i 1931 og ledet Sosialøkonomisk institutt fra 1932 til han gikk av i 1965. Frisch kan ha kjent til Leontiefs arbeid på et tidlig tidspunkt. Artiklene som ble publisert i *Review of Economic Statistics* i 1936 og 1937 var nok ihvertfall tilgjengelige. Frisch var redaktør av *Econometrica* fra starten i 1933 til 1955 og kjente også Leontief som bidragsyter.

Etter annen verdenskrig og særlig gjennom 1950-årene ledet Frisch en rekke modellutviklingsprosjekter ved Sosialøkonomisk institutt. I de fleste av disse var det et betydelig kryssløpselement, som oftest atskillig mer omfattende og intrikat utformet enn i den enkle Leontiefmodellen. Frisch foreleste også flere ganger over kryssløp som emne innen økonomisk teori. Det er imidlertid ikke helt lett å fastslå ut fra skrevne kilder hvilken rolle Frisch spilte som formidler av Leontiefs kryssløpsideer. En grunn til dette kan være at Frisch ikke så Leontiefs bidrag som så banebrytende som det egentlig var. Frisch hadde selv bidratt på de fleste områder av økonomisk teori som han interesserte seg for og plasserte andres bidrag i sin egen kontekst. Han kan nok ha undervurdert betydningen av Leontiefs arbeid.

Frisch publiserte i 1934 en artikkel på henimot 100 sider i *Econometrica* (han var selv redaktør!). Artikkelen, Frisch (1934), er i flere sammenhenger utlagt som et arbeid som foregrep Leontiefs kryssløpsanalyse. Per Sevaldson (1960) skriver: "*I 1934, altså før Leontief hadde publisert sitt arbeid, skrev professor Frisch en artikkel om hvordan man kunne få i gang produksjon og omsetning mellom samfunnssektorene etter verdensdepresjonen i begynnelsen av 1930-årene. Her bygde han på et analyseskjema for sektorsammenhenger som i prinsippet var identisk med Leontiefs*". Leif Johansen (1969) sier om arbeidet i en oversiktsartikkel om Frisch i Nobelprissammenheng at det "*... contains mathematical treatment of a model that is formally identical to the one that later became known as the closed input-output model*". P. Nørregaard Rasmussen som skriver om Frisch i New Palgrave (1987), hevder at Frisch "*... outlined (a couple of years before Leontief) an input-output analysis. His contributions in these areas were not appreciated at the time, but in a historical perspective they are pathbreaking*". Endelig synes Frisch selv å ha kommentert spørsmålet for i referat (av Nils Bakke og Ole Bredal) av forelesninger om kryssløpsanalyse holdt høsten 1953 heter det:

> Det prinsipielle opplegg til analyser av denne sort ble gjort av professor Frisch i en artikkel "Circulation Planning" i Econometrica 1934. Her ble det utviklet spesielle matematiske metoder for studium av de problemer som reiser seg i en slik tabell. Det grunnleggende arbeid med hensyn til sektorinndelingen i et

> moderne samfunn og samspillet mellom sektorer der, slik det ytrer seg konkret tallmessig, ble gjort av den amerikanske økonom W. Leontief i boka "The Structure of the American Economy 1919-1929", hvis første utgave utkom i 1941 (Frisch, 1954, p.1).

Det er for det første vanskelig å akseptere at "*det prinsipielle opplegg*" ble gjort i Frisch (1934). Den generelle rammen om problemstillingen i artikkelen er en helt annen enn hos Leontief. Frisch's referanseramme er n yrkesutøvere som bytter varer med hverandre, men mangel på kjøpekraft og koordinering gir underoptimale løsninger. Med enorm energi utvikler Frisch et matematisk apparat for **sirkulasjonsregulering** i en slik situasjon. Med stor vekt på det formelle algebraiske og med atskillig velvilje kan det vel sies at artikkelen tangerer kryssløpsanalyse, men det er åpenbart at arbeidet hører mer hjemme i forklaringer av et konjunkturforløp og som en forløper til den keynesiansk inspirerte litteraturen (som også påpekes av Johansen og Nørregaard Rasmussen) om hvordan likevekter uten full ressursutnytting kan oppstå og hvordan de kan påvirkes ved å stimulere etterspørselen. I en moderne tolking kan det kanskje framstilles som et mikroøkonomisk underlag for makroteorier for å forklare arbeidsledighet (to år før Keynes' General Theory!).

Det som tilsvarer Leontiefs kryssløpskoeffisienter hos Frisch (og som er representert som rader, ikke kolonner i matrisene han opererer med) savner helt **produksjonstolkingen** hos Leontief. Frisch omtaler disse koeffisientene som uttrykk for aktørenes preferanser og antyder et klart mer mikroorientert perspektiv enn Leontiefs sektornivå. Artikkelen inneholder flere elementer som Frisch kom tilbake til senere, f.eks. sammenveining av preferanser, men det er ingenting som peker mot etterkrigstidens kryssløpsmodell, annet enn at **sirkulasjonsreguleringen** gjør bruk av liknende matriser. Det nyskapende hos Leontief var jo ikke det formelle apparat, men tolkingen og tallfestingen. Innholdet i Frisch (1934) var også i en noe mindre bearbeidet form inkorporert i Frisch's makrodynamikkforelesninger i 1933. Det er ikke funnet spor i andre førkrigsarbeider av at Frisch kom tilbake til det matematiske apparatet han utviklet i denne artikkelen og heller ikke av at han før etter krigen tok opp tråden fra kryssløpsarbeidene til Leontief.

Leontiefs bidrag var imidlertid mer enn et *prinsipielt opplegg*. Den mest betydningsfulle innsats han gjorde, var selvsagt gjennomføringen av det empiriske prosjektet. Frisch kan nok ha hatt en tendens til å undervurdere tallarbeidet som skulle til for å gi mening til et *prinsipielt opplegg*. Frisch's sirkulasjonsreguleringsarbeid hadde bare talleksempler.

Frisch foreleste om kryssløpsanalyse høsten 1950 (Frisch, 1950). Når og hvor han lanserte termen *kryssløpsanalyse* som norsk term for *input-output analysis* er ikke klart. Under forelesningene i 1950 bruker han imidlertid termen i en videre

betydning enn den som nå er gjengs, nærmest om økonomiske optimaliseringsproblemstillinger som kan beskrives og løses som lineære problemer (og kanskje ikke nødvendigvis lineære heller). Som konkrete eksempler på *kryssløpsanalyse* nevnes således innledningsvis utpregede lineære programmeringsproblemer som dirigering av flytrafikk og sammensetning av kostholdsplan. Generelt om termens betydning sier han følgende:

> I kryssløpsanalysen kan en ta opp problemer fra en rekke områder. Ordet kryssløp peker hen på at et element påvirkes, og påvirker en rekke andre elementer. Det er vår oppgave å få virkningene av alle disse gjensidige påvirkningene med i analysen. Uttrykket lineær programmering peker hen på at en i praksis må ty til lineære approksimasjoner for å nå praktiske resultater. I vår analyse finner vi alltid et program, en bestemt målsetting. Og formålet er å gjennomføre denne målsetting med minst mulig kraftanstrengelser (Frisch, 1950, p.5).

Her er det altså et atskillig mer generelt siktemål enn i input-outputanalyse à la Leontief, og det dreier seg om optimaliseringsproblemer.

Forelesningene kom imidlertid til å dreie seg mye om problemer knyttet til en "vanlig" n-sektors kryssløpsmodell med utenrikshandel og arbeidskraft som eneste primærinnsats. Den typiske problemstillingen var således hvordan eksportsammensetningen påvirker produksjonsstrukturen. Forutsetningen om faste kryssløpskoeffisienter, som med Frisch sin bakgrunn langtfra kunne være noen opplagt forutsetning, ble kommentert og drøftet. Frisch innleder et resonnement om at for en "*makrobetont analyse*" må "*vi ha en økonomisk teori som er håndterbar i sine kvantitative relasjoner*" og en kan da forsvare "*som en første tilnærmelse å bygge opp en analyse som forutsetter faste produksjonskoeffisienter*". Frisch er inne på hvordan usikkerheten i koeffisientene kan formaliseres, men legger dette til side og går heller løs på de mange ulikhetsbegrensninger som kan legges på mulighetsområdet i løsningen av en kryssløpsmodell, spesielt i en etterkrigsøkonomi. Her opptrer kapasitetsskranker, importskranker, skranker på arbeidskraftstilgang og på mobiliteten av arbeidskraft mellom sektorer. De grafiske illustrasjonene av skranker med antall sektorer lik to minner om behandlingen i Dorfman, Samuelson og Solows kjente bok fra 1958.

Referatet av forelesningene, som ble holdt de siste to-tre uker før den første input-outputkonferansen i Driebergen, har en sluttnote skrevet ned av Frisch i Driebergen etter "drøftelser bl.a. med professor Leontief". Innholdet i noten var formuleringen av en dynamisk kryssløpsmodell. Leontiefs bidrag til konferansen inneholder i den trykte versjonen en helt kort (og noe ufullstendig) framstilling av den dynamiske kryssløpsmodellen og formen på løsningen samt en meddelelse om at den første grove kapitalkoeffisientmatrisen er stilt opp for året 1937. Som

kjent er Leontiefs dynamisering av kryssløpsmodellen et akselerasjonsprinsipp tilpasset en n-sektorsmodell. Dette var tydeligvis nytt og spennende for Frisch på 1950-tallet. Det ser ikke ut til at Leontief hadde publisert noe om dynamisk kryssløp på dette tidspunktet.

Frisch's første empirisk implementerte makromodell har sitt utspring i et oppdrag for *FNs Subcommission of Employment and Economic Stability* i de første etterkrigsårene (Frisch, 1949). Arbeidet ble kalt *Price-wage-tax policies as instruments in maintaining optimal employment* og som tittelen antyder, er modellen orientert mot å analysere mulighetene for å oppnå full sysselsetting i en lukket økonomi. Modellen som har 33 variable og 21 uavhengige relasjoner, er løst ved omfattende numeriske beregninger av virkningstabeller. Det er også gjort noen optimalitetsbetraktninger. Det framgår at modellarbeidet er et resultat av "*reperkusjonsstudier*" som har pågått ved Instituttet en tid. Blant forhold det skal arbeides videre med er åpning for utenrikshandel, sektoroppdeling, investeringsrelasjoner og innføring av en sosial velferdsfunksjon. Alt dette var emner som Frisch kom til å bruke mye energi og mange assistentårsverk på i årene som fulgte.

I denne modellen, som senere ble referert til som **submodellen**, var det imidlertid ingen bruk av eller referanse til kryssløpsanalyse. Problemstillingene i arbeidet burde ellers ha ligget svært godt til rette for nettopp en kryssløpstilnærming. Den mest nærliggende forklaring på at kryssløp ikke er trukket inn er selvsagt at det på dette tidspunkt ikke forelå noen kryssløpstabell for Norge. Det er likevel en indikasjon i dette på at Frisch på dette tidspunktet ikke var så kjent med eller så overbevist om kryssløpsanalysens fortreffelighet for de problemstillinger han var opptatt av, som han senere ble.

Det store gjennombrudd i Frisch's forhold til bruken av kryssløpsmodeller synes å ha skjedd i samarbeid med Leif Johansen i tilknytning til forelesninger høsten 1952 og våren 1953. På dette tidspunkt forelå Byråets kryssløpstabell for 1948. I et omfattende memorandum på 160 sider er det meste med: En inngående diskusjon av *faktorabilitet* som var Frisch's mer sofistikerte begrep for kryssløpsforutsetningen; inverterings- og løsningsteknikk; beregninger utført på 1948-tabellen inklusive en rekke virkningstabellberegninger for både kvanta og priser (Frisch 1952). Det framgår for øvrig av arbeidet at initiativet til at det ble satt i gang kom fra Byrået som ville ha råd om utnytting av kryssløpsmaterialet som nå forelå.

Frisch's arbeid i årene som fulgte, slik det gjenspeiler seg i forelesningsreferater og memoranda, er sterkt preget av interessen for kryssløpsteknikk og planen for modellprosjekter som han tok sikte på å gjennomføre ved Instituttet. Kontinuiteten mellom submodellen og de senere kryssløpsbaserte modellene, spesielt **Medianmodellen** og **Refimodellen** ble alltid klart understreket av Frisch

som ofte trakk lange linjer i sitt mangeårige virke. De senere modellene har alle en krysløpskjerne som en integrert del i en mer omfattende økosirkoppstilling.

Medianmodellen eller Oslo Median model ble påbegynt omkring 1950 og var i sin mest operasjonelle fase omkring 1955-56. Medianmodellen bygde på krysløpstabellen for 1948 supplert med utvidede transaksjoner. I alt vesentlig var det en realmodell uten prisrelasjoner og finansielle strømmer, men utvidelser ble forsøkt. I forbindelse med Medianmodellen tok Frisch opp arbeidet med å estimere preferansefunksjoner. De tekniske løsningsproblemene var betydelig og Frisch engasjerte seg sterkt i disse. Refimodellen synes å ha blitt formulert som idé på midten av 1950-tallet og var forutsatt basert på et mye mer fullstendig regnskap for finansielle strømmer i tillegg til realøkonomien. Det meste av arbeidet på denne modellen ser ut til å ha bli gjort omkring 1960. Refimodellen omtales hele tiden av Frisch som et verktøy som bør og kan tas i bruk av myndighetene for praktiske formål så snart det er ferdig utviklet. I svært liten grad ble dette en realitet med Frisch's prosjekter. Den største innflytelse Frisch fikk på norsk planlegging og modellutforming og -bruk var nok indirekte gjennom de kandidater som hadde blitt uteksaminert ved Sosialøkonomisk institutt og utsatt for påvirkning fra Frisch i de årene han var mest opptatt av slike problemer. Etter arbeidet med refimodellen gikk Frisch tidlig på 1960-tallet over til å arbeide med **Channelmodellen** som også var krysløpsbasert, men orientert mot optimal allokering av investeringer innenfor en krevende modell-ramme med betydelige dynamiske elementer. Dessverre nådde lite av Frisch sitt omfattende modellarbeid i perioden siden 1945 fram til publiseringsstadiet. Heller ikke har det fått en samlet presentasjon som det fortjener.

Frisch hadde i sine forelesninger mange referanser til Byrået og enkelte av dets ansatte. Han gav også fra tid til annen uttrykk for i hvilken retning Byrået burde gå for å forbedre nasjonalregnskapet. I internasjonal sammenheng gav han uttrykk for forholdet mellom institusjonene, Frisch (1955). Hovedoppgaven i Norge var ifølge Frisch å tilrettelegge nasjonalregnskapsmaterialet slik at det lot seg best mulig utnytte for å anvende økonomisk teori til analyse av politikkspørs-mål. Dette kunne best gjøres ved å utvikle **desisjonsmodeller**. Arbeidet foregikk ifølge Frisch i tre sentra: Sosialøkonomisk institutt, Statistisk sentralbyrå og Nasjonalbudsjettkontoret i Finansdepartementet. "*The Institute concentrates its efforts on the most general aspects of the problem and tries to push research in new directions. The Central Bureau of Statistics provides the solid empirical basis without which all the work would be only a game with symbols. And the National Budgets Division scrutinizes the results and sees if and how some of them may be put to practical application. There is a wholehearted cooperation between the three centres with frequent joint research meetings and a close friendship between the research workers in the group. This ensures effective and smooth-running work*" (Frisch, 1955, p.1).

Denne beskrivelsen reflekterte nok først og fremst Frisch's tanke om hvordan forholdene burde være og spesielt Instituttets rolle enn hvordan det faktisk ble. Kontakten mellom de tre institusjonene var nok også betydelig særlig gjennom 1950-tallet. Etterat Byråets MODIS-modell var fullført omkring 1960, ble virksomheten på Instituttet under Frisch's ledelse dels trappet ned og dels kanalisert i andre retninger.

Krysløp i Byrået

Arbeidet med krysløp i Byrået foregikk så vidt en kan bedømme, relativt uavhengig av virksomheten på Instituttet. Det var selvsagt forbindelseslinjer, Instituttet var sterkt interessert i alt nytt datatilfang som kunne utnyttes i modellprosjektene. Mange av medarbeiderne som ble rekruttert til Byrået hadde fulgt Frisch's forelesninger og noen hadde også vært assistenter.

Siktemålet for Byrået var tosidig, dels å utnytte krysløpsmaterialet sammen med annen informasjon best mulig for å fremme nasjonalbudsjettarbeidet og dels drive mer allment orientert krysløpsforskning. Kontakten med Instituttet var nok likevel betydelig. Både Bjerve som fra 1949 var direktør, og Aukrust som ble forskningssjef i 1953, hadde sterke interesser i krysløpsfeltet. Per Sevaldson ble ansatt som "*ein fersk, men lovande sosialøkonom*" (Bjerve, 1989, p.128) i 1949. Han hadde tidligere vært assistent for Frisch. Sevaldson hadde et opphold i USA og studerte bl.a. krysløpsanalyse og praksis fra ulike deler av Byråets statistikk-virksomhet før han fikk krysløpsanalyse definert som sitt arbeidsområde fra 1953. I de nærmeste årene som fulgte var det i første rekke Sevaldson som stod for Byråets krysløpsarbeid.

Bjerve gir i et foredrag holdt i Sverige i 1953 en status for situasjon med hensyn til krysløpsforskning i Byrået (Bjerve, 1985, pp. 243-255). Fortsatt er det bare 1948-tabellen som er ferdig, men en ny og mer disaggregert tabell for 1950 er like om hjørnet. Bjerve forklarer logikken i krysløpstankegangen i stor detalj for det svenske statistiske publikum og viser til at Byrået har utført modellberegninger på 1948-tabellen, men "*...talmaterialet er for veikt til at vi kan nytte resultatet for praktiske føremål*" (Bjerve, 1985, p. 247). I løpet av et par år håpet en imidlertid å ha modeller som kunne være praktiske og nyttige analyseverktøy.

Hovedoppgavene var i første rekke å utvikle en norsk krysløpsmodell som kunne komme til praktisk nytte og å gjennomføre en vurdering av grunnlaget for krysløpsmodeller. Det siste arbeidet førte fram til *SØS 9* (Sevaldson, 1960), en imponerende gjennomgang av produksjonsstrukturen i alle sektorene i nasjonalregnskapet slik det forelå for 1954. Knapt noen kan noengang ha hatt en så detaljert og analytisk oversikt over produksjonsstrukturen i Norge som Sevaldson pr. 1959.

Arbeidet med en kryssløpsmodell under Sevaldsons ledelse førte fram til modellen som i ettertid ble kalt MODIS I. Når og hvordan den fikk dette navnet er ikke vel dokumentert i skriftlige kilder. Sevaldson presenterte modellen på *IARIW*-møtet i Tutzing 1961 og for norske lesere i Statsøkonomisk tidsskrift 1962 (Sevaldson, 1962). Noe navn på modellen er ikke oppgitt. Modellen ble imidlertid brukt allerede høsten 1960 til beregninger for nasjonalbudsjettet 1961 (Bjerve, 1989, p. 128-129).

MODIS I hadde 129 produksjonssektorer og bygde på koeffisientene estimert i SØS 9. Dette tøyde både datagrunnlaget og regnekapasiteten omtrent til det ytterste! Modellen ble løst på regnemaskinen DEUCE produsert av English Electric i 1956 og anskaffet av Byrået i samarbeid med Norsk Regnesentral i 1958.

Sevaldson (1962) redegjør også for de første erfaringer med bruk av modellen i departemental sammenheng. Forholdene ble lagt til rette for at overgangen for departementsfunksjonærene ikke skulle blir for stor og ifølge Sevaldson møtte modellen "*liten mental motstand*" (Sevaldson, p. 73).

Arbeidet fram til fullføringen av MODIS I la grunnlaget for den modellæraen for Statistisk sentralbyrå som da begynte. Vekten på modellutvikling i Byråets arbeid innebar også en høy prioritering av nasjonalregnskapsarbeidet. På mange punkter ble løsninger valgt i nasjonalregnskapet ut fra behovene for modellarbeidet. Ikke minst spilte dette inn ved overgangen til ny nasjonalregnskapsstandard omkring 1970. Sevaldson tok del i den videre utviklingen på ulike måter, men først og fremst som en særlig viktig rådgiver, så vel overfor etterfølgerne av modell-byggere i Byrået, som overfor nasjonalregnskapsmedarbeidere, og også overfor Finansdepartementet som bruker av modellverktøyet. MODIS-tradisjonen i modellbygging var hovedsporet for Byråets arbeid fram til omkring 1980. Nye modeller ble etter hvert tatt i bruk: MSG fra 1974 og KVARTS og MODAG fra tidlig på 1980-tallet. I alle disse modellene er kryssløpselementet sentralt. Problemstillinger omkring energibruk og miljøforhold har ført til mer interesse for spesifisering og modellering av kryssløpsdelen i modellene. MODIS overlevde som versjon MODIS V så vidt inn på 1990-tallet. Alt dette tilhører imidlertid "nyere modellhistorie".

Litteratur

Aukrust, Odd (1947): Nasjonalregnskapet. Litt om Byråets planer. Statistiske Meddelelser, nr. 1-3, 1947.

Aukrust, Odd (1949-50): On the Theory of Social Accounting. The Review of Economic Studies, Vol. XVI, 1949-50.

Aukrust, Odd (1955): Nasjonalregnskap. Teoretiske prinsipper. Samfunnsøkonomiske studier nr. 4, Statistisk sentralbyrå, 1954.

Aukrust, Odd (1990): Økonomisk forskning og debatt. Utvalgte artikler 1942-1989 av Odd Aukrust. Sosiale og økonomiske studier 75, Statistisk sentralbyrå, 1990.

Aukrust, Odd, Bjerve, Petter Jakob og Ragnar Frisch (1948): A system of concepts describing the economic circulation and production process. Memorandum av 8. mars 1948.

Bjerkholt, Olav og Svein Longva (1980): MODIS IV - A Model for Economic Analysis and National Planning, Samfunnsøkonomiske studier 43, Statistisk sentralbyrå, 1980.

Bjerve, Petter Jakob (1985): Økonomi, befolkningsspørsmål og statistikk. Utvalgte arbeider av Petter Jakob Bjerve. Samfunnsøkonomiske studier 59, Statistisk sentralbyrå, 1985.

Bjerve, Petter Jakob (1986): Ragnar Frisch og økosirksystemet. Sosial økonomen, nr. 9 og 10, 1986.

Bjerve, Petter Jakob (1989): Økonomisk planlegging og politikk. Det norske samlaget, 1989.

Evans, W. Duane og Marvin Hoffenberg (1952): The Interindustry Relations Study for 1947. Review of Economic Statistics, 1952.

Frisch, Ragnar (1934): Circulation planning: Proposal for a national organization of a commodity and service exchange. Econometrica, 1934.

Frisch, Ragnar (assistert av Svein Brenna, Thor Johnsen og Sven Vigger) (1949): Price-wage-tax policies as instruments in maintaining optimal employment. Memorandum av 28. mars 1949.

Frisch, Ragnar (1950): Økonomisk kryssløpsanalyse (referert av Bjørn Thalberg og Alette Rømming). Memorandum av 12. september 1950.

Frisch, Ragnar (1952): Reperkusjonsanalytiske problemer som kan studeres på grunnlag av vare- og tjenestetilgangen oppdelt etter tilreknings-andeler, hovedkategorier av goder og næringssektorer (referert og bearbeidet av Leif Johansen). Memorandum av 6. november 1952.

Frisch, Ragnar (1954): Kryssløpsanalyse (referert av Nils Bakke og Ole Bredal med formelkontroll og korrektur av Hans Jacob Hylin). Memorandum av 30. april 1954.

Frisch, Ragnar (1955): From National Accounts to Macroeconomic Decision Models. Income and Wealth, Series IV, London, 1955.

Johansen, Leif (1969): Ragnar Frisch's contributions to economics. Swedish Journal of Economics, 1969.

Leontief, Wassily (1933): The Use of Indifference Curves in the Analysis of Foreign Trade. Quarterly Journal of Economics, 1933, pp. 493-503.

Leontief, Wassily (1936a): Composite Commodities and the Problem of Index Numbers. Econometrica, 1936, 39-59.

Leontief, Wassily (1936b): The Fundamental Assumption of Mr. Keynes' Monetary Theory of Unemployment. Quarterly Journal of Economics, 1936.

Leontief, Wassily (1936c): Quantitative input and output relations in the economic system of the United States. Review of Economic Statistics, 1936, pp. 105-125.

Leontief, Wassily (1937): Interrelation of prices, output, savings and investment: A study in empirical application of economic theory of general interdependence. Review of Economic Statistics, 1937, pp. 109-132.

Leontief, Wassily (1941): The Structure of American Economy 1919-1929. Harvard University Press, 1941.

Leontief, Wassily (1944): Output, Employment, Consumption and Investment. Quarterly Journal of Economics, Vol. 58, 1944, pp. 290-313.

Leontief, Wassily (1946a): Exports, Imports, Domestic Output, and Employ ment. Quarterly Journal of Economics, Vol. 60, 1946, pp. 171-193.

Leontief, Wassily (1946b): Wages, Profits, and Prices. Quarterly Journal of Economics, Vol. 61, 1946, pp. 26-39.

Leontief, Wassily (1951): The Structure of American Economy 1919-1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis. Second Enlarged edition. Oxford University Press, 1951.

Leontief, Wassily (1953): Studies in the Structure of the American Economy. Oxford University Press, 1953.

Nasjonalregnskap 1930-1939 og 1946-1951. Norges offisielle statistikk XI 109, Statistisk sentralbyrå, 1952.

New Palgrave (1987): A Dictionary of Economics (edited by John Eatwell, Murray Milgate og Peter Newman). The Macmillan Press, 1987.

NOS X 102 (1946): Nasjonalinntekten i Norge 1935-1943. Realkapitalen 1939 og kapitalreduksjonen under krigen. Okkupasjonskostnadene. Norges offisielle statistikk, Statistisk sentralbyrå, 1946.

Sevaldson, Per (1960): Kryssløpsanalyse av produksjon og innsats i norske næringer 1954. Samfunnsøkonomiske studier nr. 9, Statistisk sentralbyrå, 1959.

Sevaldson, Per (1962): En produksjons-konsum-kryssløpsmodell for økonomisk planlegging. Statsøkonomisk tidsskrift, 1962, pp. 69-98.

Nye og gamle trekk ved dødelighetsutviklingen i Norge

Helge Brunborg

Innledning[1]

Dødelighetsutviklingen i Norge har ikke fått stor oppmerksomhet blant demografer. Hovedgrunnen til dette er trolig at dødeligheten stort sett har falt pent og jamt. De siste årene har det imidlertid skjedd flere ting med dødelighets-utviklingen i Norge som kan være verd en viss oppmerksomhet:

- Forventet levealder har sakket stadig lenger tilbake internasjonalt.
- Dødelighetsforbedringen blant de eldre kan være i ferd med å stoppe opp.
- Forskjellen mellom kvinners og menns dødelighet er begynt å minske igjen.

I denne korte artikkelen skal vi se litt på disse punktene, både i et kortsiktig og langsiktig perspektiv. Jeg vil legge mest vekt på dødelighetsutviklingen blant de eldre og bl.a. sammenlikne den med utviklingen i Japan, som har verdens laveste dødelighet. Jeg vil i liten grad komme inn på dødsårsaker, differensiell dødelighet etc., da dette ville sprengt rammen for dette arbeidet.

Historisk perspektiv

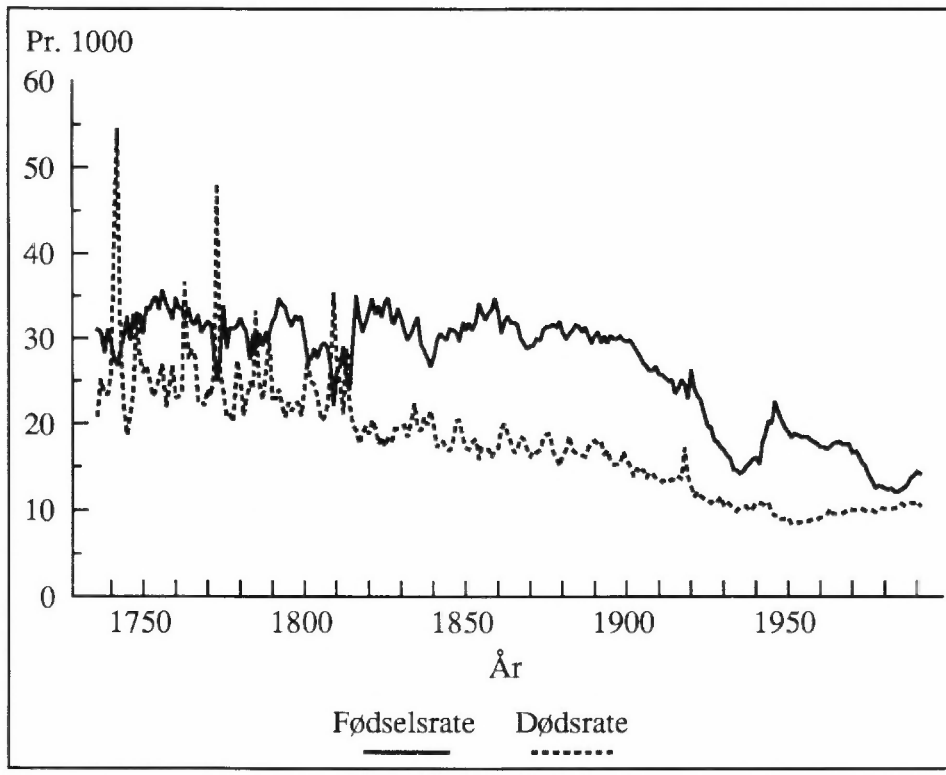
Dødelighetsnedgangen i Norge begynte i begynnelsen av forrige århundre, se figur 1, som viser årlige summariske fødsels- og dødsrater siden 1735, som er så

---

[1] Nico Keilman og Øystein Kravdal har gitt nyttige kommentarer.

langt tilbake som vi har noenlunde pålitelige tall for.[2] Den siste store dødelighetskrisen var rundt år 1800, da det døde omtrent like mange som det ble født og folketallet nesten ikke vokste. Etter folketellingen i 1815 har det ikke vært noen store dødelighetskriser og dødelighetsraten har sunket gradvis.

Figur 1. Demografisk overgang i Norge. 1736-1991



Vi ser av figur 1 at spanskesyken i 1918, da antall dødsfall steg med hele 27 prosent fra året før, er tydelig, mens den annen verdenskrig knapt er synlig. Oppgangen i den summariske dødsraten siden 1950-åra skyldes ikke økende dødelighet, men at det blir stadig flere eldre i befolkningen og det er som kjent i høyere aldre at det dør flest.

[2] Summariske fødsels- og dødsrater for enkeltår 1735-1770 er hentet fra Drake (1969). Alle andre tall for Norge i denne artikkelen er hentet fra ulike publikasjoner fra Statistisk sentralbyrå, dersom ikke noe annet er angitt, spesielt **Historisk statistikk 1978** og diverse utgaver av **Folkemengdens bevegelse** og arvtakeren **Befolkningsstatistikk Hefte III**.

For å beregne forventet levealder[3], trenger vi aldersspesifikke tall for dødsfall og folkemengde. Her kan vi ikke gå like langt tilbake i tid. De eldste tallene for aldersspesifikk dødelighet kommer fra perioden 1821-1830, og er basert på folketellingen i 1825. Dette skyldes trolig at man ikke har hatt aldersspesifikke dødelighetstall for tidligere år.[4] Befolkningens aldersfordeling finnes tilbake til folketellingen i 1801.

Estimering ved hjelp av inversprojeksjonsmetoden

For noen år siden estimerte jeg imidlertid dødelighetsmål helt tilbake til 1735 ved hjelp av den såkalte inversprojeksjonsmetoden. Metoden ble opprinnelig utviklet av Lee (1974). Den er modifisert av flere, bl.a. av Brunborg (1976) og McCaa (1989). Jeg endret Lees opprinnelige program til bl.a. å inkludere flere aldersgrupper, samt å justere ratene for ulike skjevheter pga. kjønnsfordelingen ved fødselen og for inn- og utvandrere m.m.[5]

Metoden bygger på en intuitiv enkel idé: Hvis vi kjenner antall fødsler i et år, kan vi estimere antall personer i alder 1 året etter, antall i alder 2 året deretter, osv, dersom vi kjenner overlevelsessannsynlighetene og det er ingen eller liten inn- og utvandring. Denne framgangsmåten vil gi oss aldersstrukturen i befolkningen. På den annen side, hvis vi kjenner antall dødsfall i befolkningen og befolkningens aldersfordeling, og antar at de aldersspesifikke dødelighetsratene har samme form (struktur) som en gitt dødelighetsmodell, kan vi estimere alle de aldersspesifikke dødelighetsratene for det året og dermed forventet levealder m.m.

---

[3] Med forventet levealder, e_x, mener vi forventet gjenstående levealder ved eksakt alder x. Dette dødelighetsmålet kan både beregnes for **perioder**, som er det vanlige og som også gjøres i denne artikkelen, og for **kohorter**, som bl.a. er gjort av Borgan (1983). Det er viktig å understreke at e_x for perioder er et hypotetisk mål og bare sier hva som vil skje dersom en kohort gjennom hele sitt liv opplever de observerte dødelighetsratene i observasjonsåret. F.eks. var e_0 for kvinner i 1991 80,09 år, men det er ennå ikke noen kohort av norske kvinner som har levd så lenge i gjennomsnitt. Den yngste kvinnekohorten vi har fullstendige tall for, født 1876-1880, hadde en gjennomsnittlig levealder på 53,93 år (Borgan 1983: 30).

[4] Borgan (1983) går imidlertid bare tilbake til perioden 1846-50 i sine beregninger av periodedødelighet, da han ikke fant dødsfall for 1-årsgrupper for tidligere år.

[5] Dette arbeidet ble opprinnelig skrevet i Sosiodemografisk forskningsgruppe sommeren 1976 som semesteroppgave i Historisk demografi ved University of Michigan. Av forskjellige grunner ble det ikke fullført og publisert. Jeg er takknemlig for kommentarer fra Per Sevaldson til den foreløpige utgaven.

Det er dette resonnementet som ligger bak inversprojeksjonsmetoden, bortsett fra at 5-årsintervaller brukes istedenfor 1-årsintervaller. Vi starter med en gitt totalbefolkning med en kjent eller antatt aldersfordeling. Ved å bruke tall for fødsler og dødsfall blir befolkningen "projisert" framover i 5-årsperioder, og med aldersspesifikke fruktbarhets- og dødelighetsrater. Tilsvarende kan vi beregne ulike nuptialitetsmål hvis samlet antall giftermål pr. år er kjent.

Metoden gir bare tall for befolkningen som helhet, dvs. at den er en enkjønns-modell.

Det er også utviklet en metode som projiserer befolkningen **bakover**, dvs. fra en kjent befolkning (Wrigley og Schofield 1981, Lee 1985). Da det årlige fødselstallet siden 1735 er kjent, kan vi estimere befolkningen etter alder for alle år under visse forutsetninger:

- Vi må for det første vite noe om dødelighetsmønsteret i befolkningen. Da den demografiske overgang i Norge ikke begynte før på 1800-tallet (se figur 1), var befolkningen relativt stabil (stabil i demografisk forstand, dvs. konstant fødsels- og dødsrate og ubetydelig ekstern migrasjon). Jeg antok derfor at aldersstrukturen var noenlunde konstant i 1735 og brukte en standardmodell for aldersfordeling og dødelighet (Modell Nord hos Coale og Demeny (1966).

- For det andre må vi kunne si noe om nettoinnvandringen til og fra befolkningen. Det var trolig ikke større migrasjon til og fra Norge før utvandringen til Amerika begynte i 1830-åra.

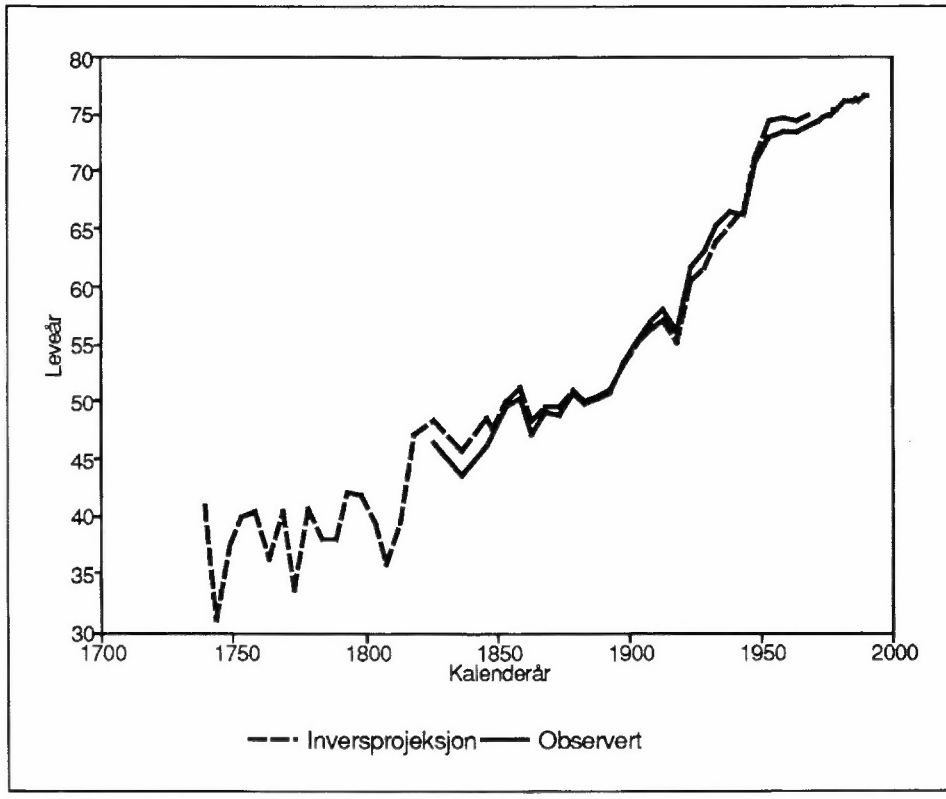
- For det tredje må vi ha et estimat for størrelsen i utgangsbefolkningen. Fra folketellingen i 1769 har vi samlet folkemengde, som regnet tilbake gir folketallet i utgangsåret 1735. Folketallet fra mellomliggende folketellinger benyttes bl.a. til å estimere nettoutvandring. For fruktbarheten brukte vi aldersstrukturen for gjennomsnittet av ratene for 1874-76 og 1889-92, med en gjennomsnittlig fødealder på 33,2 år. For migrasjonens aldersfordeling brukte vi gjennomsnittet av ratene for 1866-70 og 1866-95.

Figur 2 viser forventet levealder ved fødselen, for begge kjønn kombinert, estimert ved henholdsvis inversprojeksjonsmetoden og offisielle estimater.[6] Som vi ser er det ganske godt samsvar for de perioder vi har offisielle estimater for. Største avvik fra de observerte tallene er 5 prosent. Vi kan derfor anta at metoden

[6] Med offisielle eller observerte tall mener jeg estimater for e_0 som er basert på observerte aldersspesifikke tall for dødsfall og folkemengde. Men også ved beregningen av disse ble det gjort tilnærmelser, bl.a. ved beregning av middel-folkemengden. Med inversprojeksjon må det gjøres enda flere forutsetninger og tilnærmelser.

gir relativt gode estimater for perioden 1735-1819 også. McCaa (1989) har for øvrig også estimert e_0 for Norge ved hjelp av en modifisert metode, som bl.a. tillater bruk av flere empiriske aldersspesifikke mønstre for ratene og befolkningen. Han får godt samsvar både med mine tall og de observerte.

Figur 2. Forventet levealder ved fødselen for begge kjønn observert og estimert ved inversprojeksjon



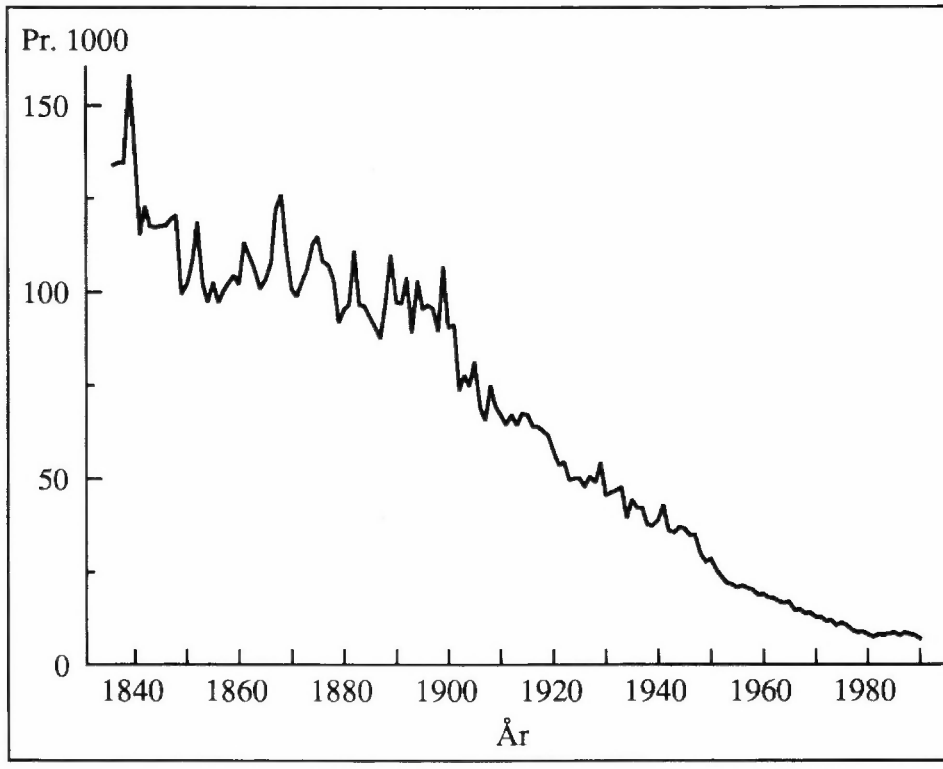
Figur 2 viser at forventet levealder var mellom 35 og 40 år før begynnelsen av 1800-tallet. I kriseårene var levealderen enda lavere, i 1741-45, f.eks. var den bare 31,2 år og i 1771-75 bare 33,6 år. Levealderen økte svakt i forrige århundre, med ca. 10 år, og svært raskt i dette århundret, hittil med hele 23 år, dvs. omtrent et kvart år pr. kalenderår. Men etter krigen har økningen vært mer moderat.

De store variasjonene i e_0 før 1820 skyldes vesentlig dødelighetskrisene, som førte til at e_0 falt med 5-10 år. Men noe av variasjonene kan også skyldes datakvaliteten, som ikke alltid var like god.

Spedbarn og gamle

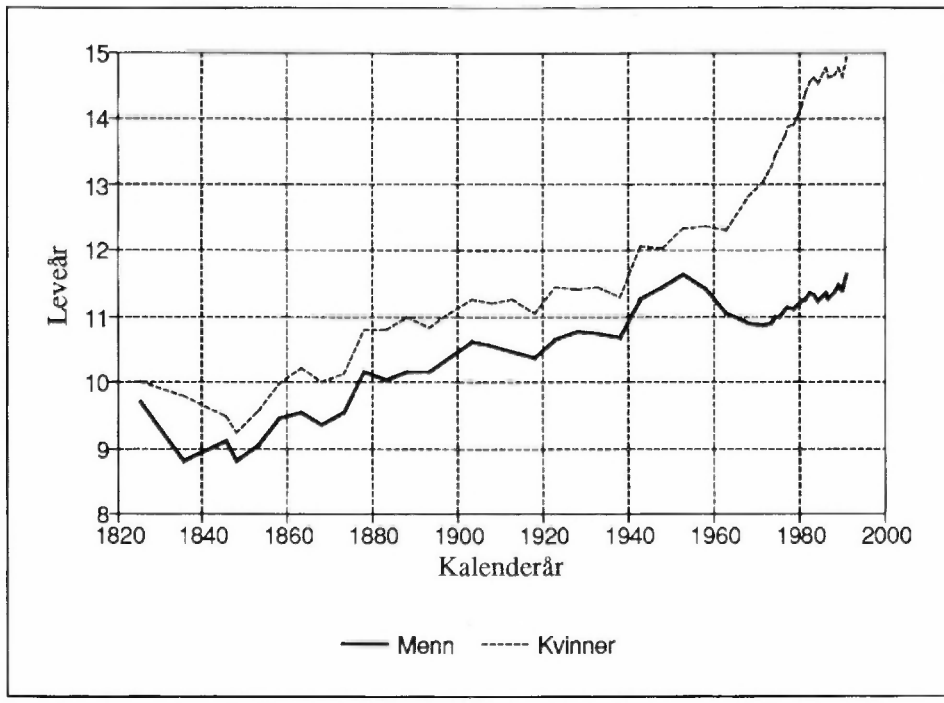
Hovedårsaken til den store økningen i e_0 er at spedbarnsdødeligheten har gått ned fra 158 dødsfall pr. 1000 levendefødte i 1839 til 6,9 i 1990, se figur 3. Spedbarnsdødeligheten var forholdsvis stabil i annen halvdel av 1800-tallet. Det er på 1900-tallet den har sunket hurtig, fra rundt 100 ved århundreskiftet til ca. 10 på midten av 1970-tallet, dvs. en reduksjon til 1/10 på bare 75 år!

Figur 3. Spedbarnsdødelighet. 1836-1990



Dødeligheten for eldre har derimot ikke endret seg like mye, se figur 4 og 5. En 70-årig mann kan i dag regne med å leve bare 1,9 år lenger enn i 1821-30 (11,6 mot 9,9 år), mens kvinnene kan regne med å leve 4,9 år lenger (14,9 mot 10,0 år). Igjen har økningen vært størst i dette århundret, spesielt for kvinner. Vi legger også merke til den sterkt økende forskjellen i kvinners og menns levealder i etterkrigstida. Dette gjelder alle aldrene, både e_0, e_{70} og e_{85}.

Figur 4. Forventet gjenstående levealder ved 70 år for menn og kvinner 1821-1991



Utviklingen i etterkrigstida

Forventet levealder ved fødselen

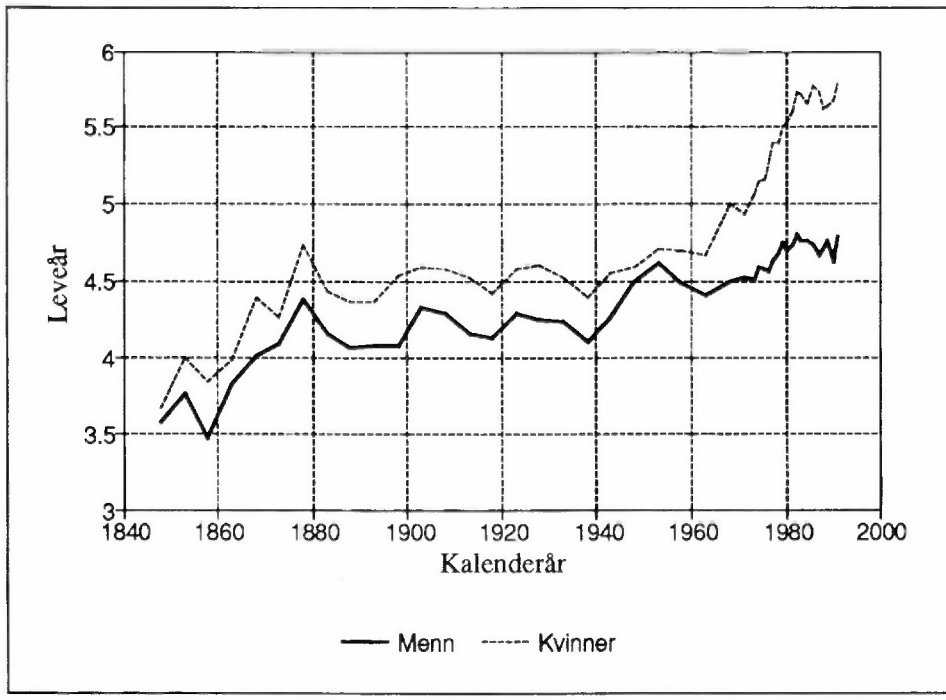
Forventet levealder ved fødselen, e_0, har stort sett økt jamt de siste 20 år (figur 6), men ikke så raskt som i første halvdel av århundret (figur 2). For året 1991, er e_0 74,01 år for menn og 80,09 år for kvinner, begge deler det høyeste som noen gang er observert for Norge.[7] Økningen fra 1990 til 1991, med 0,57 år for menn og 0,27 år for kvinner, er en av de raskeste vi har hatt i etterkrigstida.

De nye tallene for 1991 viser at levealderen for kvinner ikke har stagnert, slik det kunne se ut for et par år siden. Men det gjelder fortsatt at levealderen øker

[7] Tall for første kvartal 1992 viser imidlertid en viss oppgang i antall dødsfall i februar og mars, slik at det er mulig at 1991 blir et spesielt år i dødelighets-sammenheng.

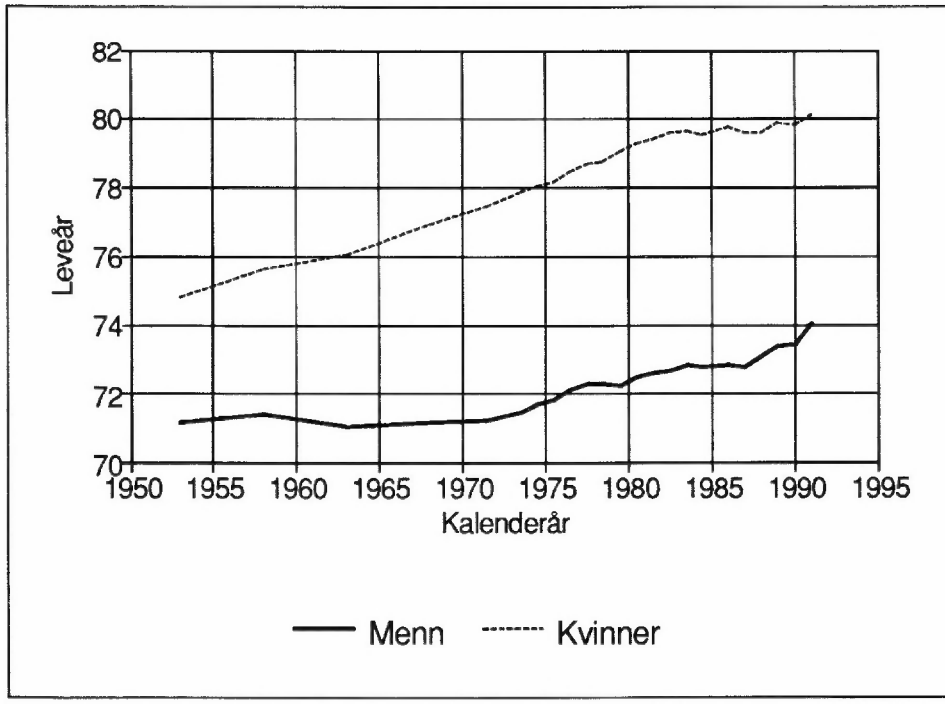
raskere for menn enn for kvinner. I perioden 1981-91 økte e_0 dobbelt så raskt for menn som for kvinner (1,35 mot 0,68 år).

Figur 5. Forventet gjenstående levealder ved 85 år for menn og kvinner 1846-1991



Mennene begynte 1987 å ta igjen noe av kvinnenes forsprang, fra en topp på hele 6,9 år i 1986, se figur 6. Forskjellen i forventet levealder er sunket til 6,1 år, som er den laveste siden slutten av 1960-tallet. Men fortsatt er forskjellen betydelig høyere enn i 1950-åra da den var på 3-4 år og i de foregående 100-150 år da den var bare 2-3 år. Det er interessant å merke seg at utjamningen kommer som et resultat av at dødeligheten blant menn synker raskere enn blant kvinner, og ikke at kvinnenes dødelighet øker.

Figur 6. Forventet levealder ved fødselen for menn og kvinner 1951-1991



Vi har lenge ventet på at økende likestilling mellom kjønnene skulle føre til en reduksjon av dødelighetsforskjellene. Men større likhet i f.eks. røykevaner har ennå ikke ført til nevneverdig utjamning i dødelighet fra lungekreft (Graff-Iversen, Thürmer og Valbø 1991). Kreftdødeligheten totalt har økt for menn de siste 20-30 år, mens den har vært nesten konstant for kvinner. Derimot har dødeligheten fra hjerte- og karsykdommer for menn, som økte raskt til slutten av 1960-åra, siden sunket betydelig. For kvinner har det vært nedgang i omtrent hele etterkrigsperioden (SSB 1989).

Dødeligheten blant eldre

Dødelighetsforbedringen for de aller eldste ser ut til ha stagnert etter 1986 (figur 4 og 5). I siste halvdel av 1980-åra var det praktisk talt ingen endring i forventet levealder for 70-åringer og 85-åringer, e_{70} og e_{85}, mens det var en betydelig forbedring, i alle fall for kvinner, i 1960- og 1970-åra. Den store dødelighetsreduksjonen fra 1990 til 1991 forandrer ikke mye på dette.

Vi legger også merke til at e_{70} for menn ennå ikke har kommet helt opp på nivået fra begynnelsen av 1950-tallet, men nå er det ikke mye igjen! Nå kan en 70-årig mann regne med å leve i 11,62 år til, mot 11,64 år i 1950-åra. Dødelighetsøkningen blant middelaldrende og eldre menn i 1960-70 åra skyldes primært hjerte- og karsykdommer.

Dødelighetsforskjellene mellom menn og kvinner har ikke bare økt for 0-åringer, den har også økt sterkt for de eldste i etterkrigstida, se figur 4 og 5. Rundt 1950 kunne en 70-årig kvinne regne med å leve bare litt lenger (0,7 år) enn en jamnaldrende mann. I dag er denne forskjellen økt til hele 3,3 år. Dette har bl.a. konsekvenser for andel kvinner som blir enker. Hva kan årsakene være til at eldre kvinner har fått så mye lavere dødelighet i etterkrigstida, mens den nesten har stagnert for menn, og i en lang periode økte?

For at gjennomsnittlig levealder skal øke ytterligere, er det dødeligheten for eldre personer som må gå ned, da dødeligheten er så lav for personer under 60 år at det ikke er mye å hente ved ytterligere nedgang.[8] Lavere dødelighet for eldre personer vil føre til at det blir flere personer i høyere aldersgrupper, noe som vil ha store konsekvenser for omsorgsbehov og offentlige utgifter. Det vil derfor få stor betydning om dødelighetsnedgangen for eldre har stagnert eller ikke.

Internasjonalt perspektiv[9]

I over 100 år lå Norge i teten internasjonalt når det gjaldt levealder (bl.a. i 1850, se Caselli 1991). I 1960-åra lå Norge, Island og Sverige på topp (Valkonen 1991). Så seint som i 1976 var det bare islandske kvinner som levde lenger enn norske kvinner, og bare islandske, japanske og svenske menn som levde lenger enn norske menn (Population nr. 4, 1991). Siden har vi imidlertid sakket stadig lenger bakut, se figur 7 og 8. Nå er vi ikke engang på poengplass lenger, for å holde oss til idrettsterminologien, se tabell 1. I 1980-åra var det bare Danmark som hadde en mindre økning i e_0 enn Norge (Council of Europe 1991). I "konkurransen" om den høyeste levealderen ligger vi nå på 9. plass for menn og på delt 7. plass for kvinner. Norske menn er blant annet slått av land som Kypros og Malta. Men vi legger også merke til at det er en rekke land som det er

[8] Bare 14 prosent av mennene og 7 prosent av kvinnene dør før de fyller 60, ifølge dødelighetstabellen for 1990 (SSB 1991a: 54).

[9] Internasjonale sammenlikninger er nyttige, da de hjelper oss til å vurdere vår egen utvikling. Europarådets Befolkningskomité, der Per Sevaldson representerte Norge i en lang periode, 1975-1991, har gjort en stor innsats for å skaffe fram og publisere sammenliknbare tall.

naturlig å sammenlikne oss med, som kommer enda dårligere ut enn Norge, bl.a. Danmark, Finland og Storbritannia.

Tabell 1. Forventet levealder ved 0 og 65 år for menn og kvinner, ordnet etter levealderen ved 0 år.

		MENN				KVINNER	
		0	65			0	65
1 Japan	1990/91	76.0	16.3	1 Japan	1990/91	82.1	20.2
2 Island	1988/89	75.2	15.7	2 Sveits	1989/90	80.8	19.6
3 Sverige	1989	74.2	15.4	3 Frankrike	1988	80.5	19.6
4 Sveits	1989/90	74.0	15.4	4 Nederland	1988/89	80.2	19.0
5 Kypros	1985/89	73.9	16.0	5 Sverige	1989	80.1	19.2
6 Malta	1989	73.8	14.8	6 Island	1988/89	79.9	18.9
7 Nederland	1988/89	73.7	14.4	7 Norge	1990	79.8	18.6
8 Israel	1987	73.6	..	8 Canada	1985	79.8	..
9 Norge	1990	73.4	14.6	9 Italia	1988	79.7	18.4
10 Spania	1985/86	73.3	15.1	10 Spania	1985/86	79.7	18.4
11 Italia	1988	73.2	14.6	11 Belgia	1988/89	79.2	18.4
12 San Marino	1977/86	73.2	14.2	12 San Marino	1977/86	79.1	17.6
13 Canada	1986	73.0	..	13 Østerrike	1990	79.0	18.1
14 Hellas	1985	72.6	14.5	14 Finland	1989	78.9	17.7
15 Østerrike	1990	72.5	14.7	15 V-Tyskland	1986/88	78.7	17.8
16 Belgia	1988/89	72.5	14.1	16 Kypros	1985/89	78.3	17.5
17 Storbrit.	1987/89	72.4	13.8	17 Portugal	1989	78.2	13.9
18 Frankrike	1988	72.3	15.2	18 Malta	1989	78.0	16.8
19 V-Tyskland	1986/88	72.2	14.1	19 Storbrit.	1987/89	78.0	17.6
20 Danmark	1988/89	72.0	14.1	20 Luxemburg	1985/87	77.9	17.2
21 Portugal	1989	71.2	14.5	21 Danmark	1988/89	77.7	17.9
22 Irland	1985/87	71.1	12.6	22 Hellas	1985	77.6	16.9
23 Finland	1989	70.9	13.8	23 Israel	1987	77.0	..
24 Luxemburg	1985/87	70.6	13.1	24 Irland	1985/87	76.7	16.2
25 Ø-Tyskland	1988/89	70.0	12.8	25 Ø-Tyskland	1988/89	76.2	15.8
26 Tsjekkoslo.	1989	67.7	12.1	26 Tsjekkoslo.	1989	75.3	15.5
27 Ungarn	1989	65.4	12.1	27 Ungarn	1989	73.8	15.4
28 Tyrkia	1990	63.9	12.5	28 Tyrkia	1990	69.0	14.2

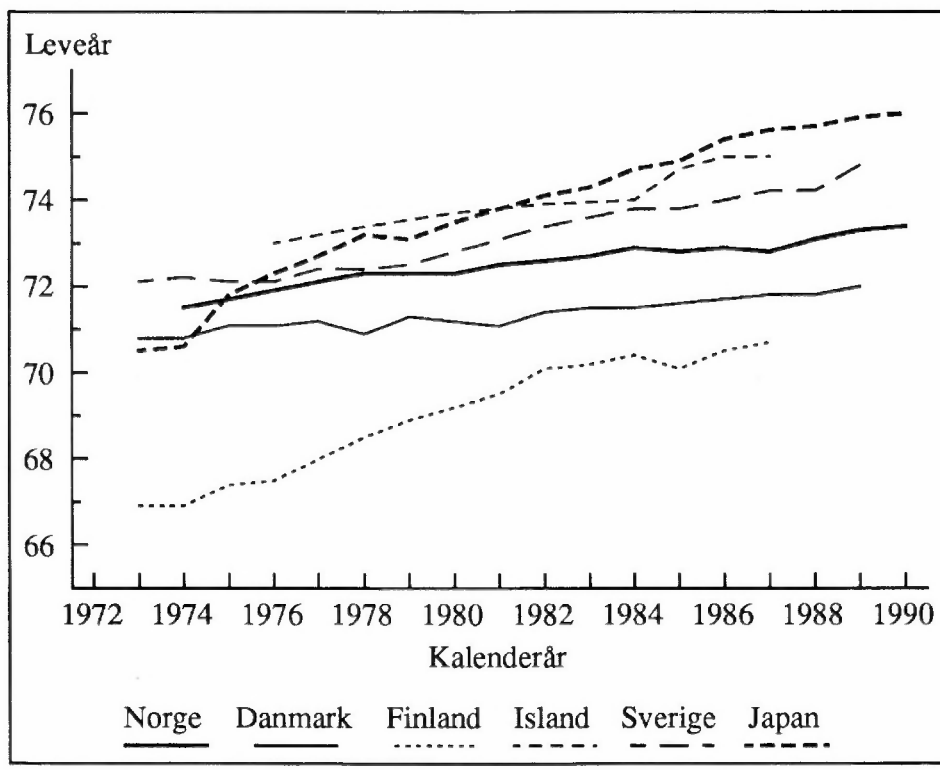
Kilder: Council of Europe (1991), Population nr. 4, 1991, og Institute og Population Problems (1992)

Vi bør imidlertid huske på at det er snakk om små marginer, og at levealderen i Norge og i resten av de industrialiserte land ligger høyt over levealderen i de fleste (men ikke alle) utviklingsland. Vi bør også huske på at det spiller en betydelig rolle for rangeringen hvilke(t) år vi gjør sammenlikningen for. Helst burde vi selvsagt brukt tall for samme periode, men da måtte vi gått helt tilbake til 1985 for å fått med alle land på lista. Endelig forekommer det tilfeldige variasjoner fra år til år - selv den norske befolkningen er for liten til å gi dødelighetsestimater for enkelte kalenderår, som i liten grad påvirkes av tilfeldigheter.

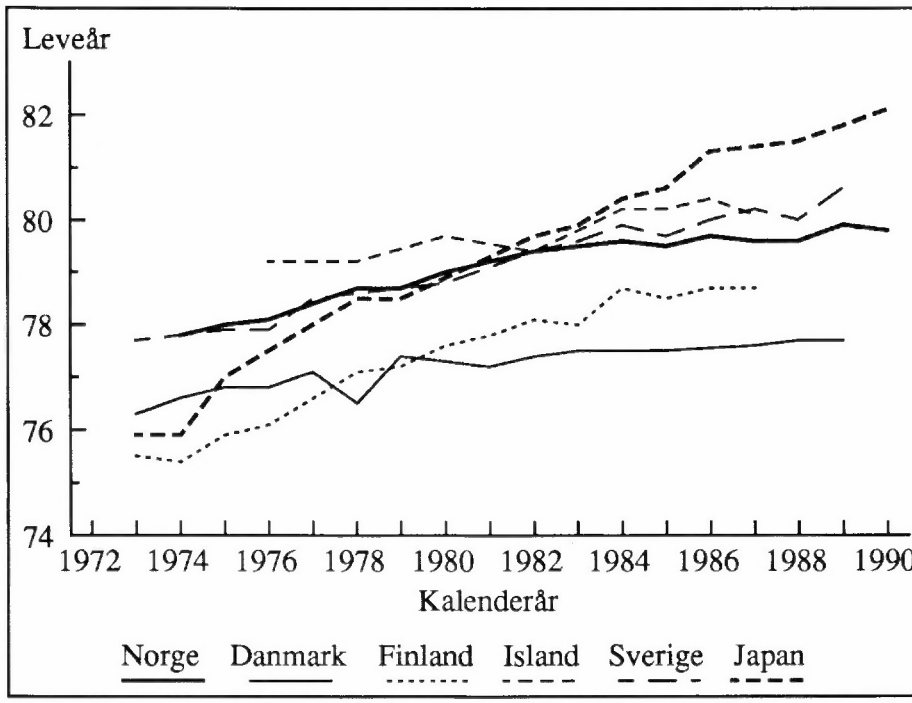
Den store oppgangen i levealder fra 1990 til 1991 fører imidlertid til at mennene kommer på en delt 4. plass og kvinnene på en delt 5. plass - men i mellomtida har det sikkert vært dødelighetsforbedring i de andre landa også. Men de nye tallene for 1991 bringer for første gang norske kvinner inn i den eksklusive 80+ klassen og norske menn inn i 74+ klassen.

Tidligere var det som nevnt Island og Sverige som lå først, men i 1970-åra passerte Japan alle andre land og overtok ledelsen. Den siste tilgjengelige overlevelsestabellen for Japan (for 1990-91) viser at mennene kan regne med å leve i 76,03 år og kvinnene i 82,07 år (Institute of Population Problems 1992), begge deler verdensrekord for en nasjon.

Figur 7. Forventet levealder ved fødselen for menn i Norden og Japan



Figur 8. Forventet levealder ved fødselen for kvinner i Norden og Japan



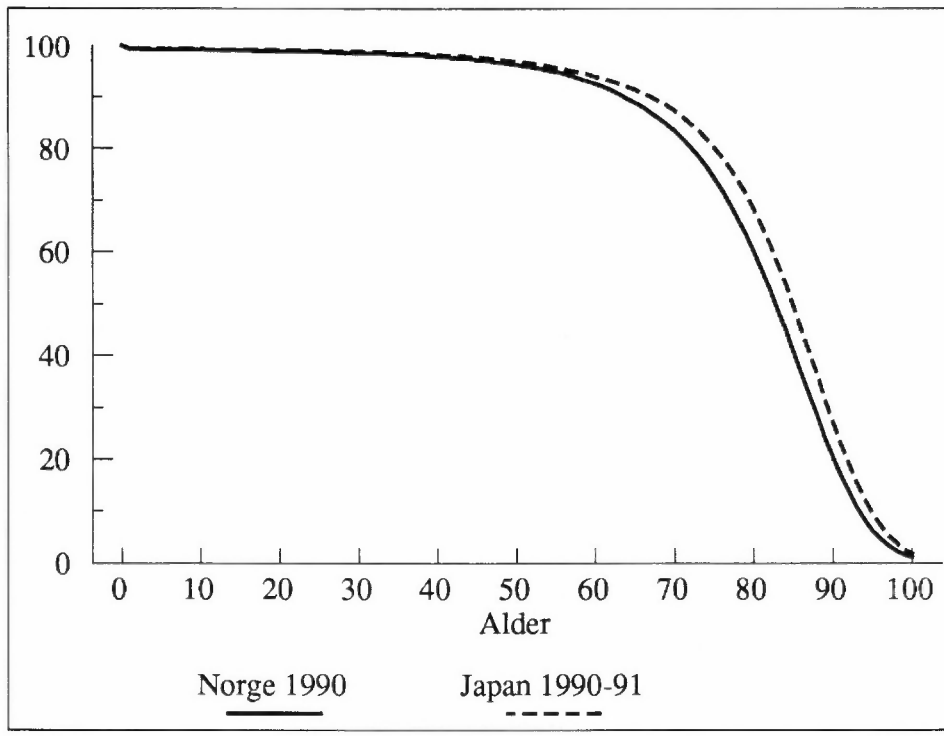
I hvilke aldere er det utviklingen i Norge har vært svak sammenliknet med andre land? For å komme litt nærmere svaret på hvorfor Norge har sakket bakut, vil vi sammenlikne dødelighetsmønsteret i Norge med Japans.

Sammenlikning med Japan

Japan har hatt en svært spesiell utvikling, der dødelighetstransisjonen begynte mye seinere enn i de andre industrinasjonene. For det første har dødeligheten sunket svært **raskt**. F.eks. var e_0 (for begge kjønn) i 1950 bare 50 år (Kono og Takahashi 1989). Siden har den økt med hele 29 år. I samme tidsrom økte den norske e_0 med bare 5-6 år. For det andre har dødeligheten i Japan **fortsatt** å synke raskt, mens den har endret seg langsomt i de fleste andre industriland de siste ti-år.

Hvorfor lever japanere to år lenger enn nordmenn? Jeg skal ikke her forsøke å gi noe uttømmende svar på dette spørsmålet, men bare se litt nærmere på aldersmønsteret.[10]

Figur 9. Overlevelsessannsynligheter for kvinner i Norge og Japan. Prosent

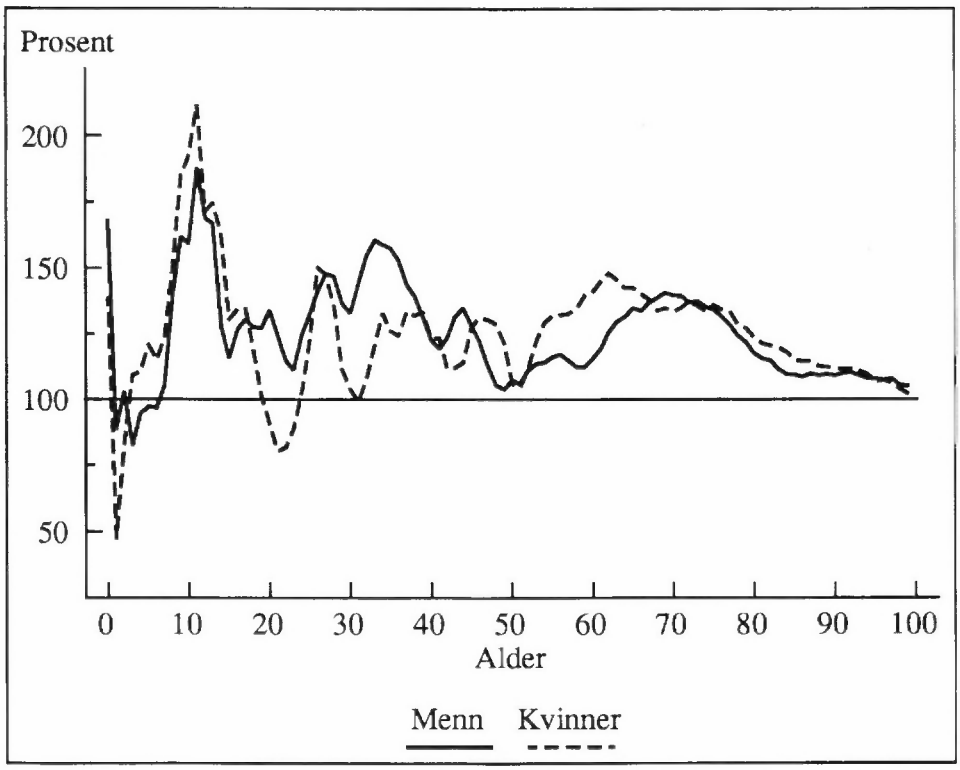


Figur 9 viser sannsynligheten l_x for å overleve fra fødselen til alder x for kvinner i Norge og Japan. Som vi ser har vi mye å ta igjen, spesielt over 60 år. Det kan imidlertid være verdt å minne om at kurvene nødvendigvis **slutter** på omtrent samme sted, dvs. ved 100-årsalderen.[11] Bare 1 prosent av de norske og noe under 2 prosent av de japanske kvinnene overlever til de er 100 år. Selv om det

[10] Vi sammenlikner dødelighetstabellene for Norge **1991** med Japan **1.4.1990-31.3.1991**, da den norske tabellen for 1991 først ble tilgjengelig dagen før dette arbeidet måtte sluttføres. Dessuten dekker kalenderåret 1990 den japanske dødelighetsperioden 1990-91 bedre enn året 1991 ville gjort.

[11] De publiserte norske dødelighetstabellene slutter ved 99 år og de upubliserte ved 107 år, der det pr. definisjon ikke er noen overlevende igjen. De publiserte japanske tabellene slutter ved 100+ år og vi vet ikke for hvilken maksimalalder de er beregnet for.

Figur 10. Overdødelighet i Norge i forhold til i Japan for menn og kvinner. Norske dødssannsynligheter i prosent av japanske



er noen flere japanere enn nordmenn som blir så gamle, er det også der svært få. (Husk samtidig at usikkerheten ved estimering av dødelighetsrater for så gamle personer er stor, da det er så få igjen!) F.eks. er standardavviket for dødelighetsraten for 99-årige norske menn 0,11, dvs. at en 95 prosent konfidensintervall er hele 0,39 ± 0,22. Det er derfor ikke mye å hente ved reduksjon i dødeligheten for personer over 100 år. En forlenging av levealderen kan ikke skje ved at den **maksimale** levealderen øker, men at dødeligheten **under** 100-årsalderen synker.[12]

[12] Mange har vært opptatt av den maksimale biologiske levealder, ω, som antas å være på 115-120 år (Duchêne og Wunsch 1991, Manton, Stallard og Tolley 1991). Mange har også vært opptatt av den maksimale **forventede** levealder. Det er imidlertid lite som tyder på at det finnes noe øvre tak for e_0 annet enn ω, som er et rent teoretisk maksimum. Bl.a. har den observerte forventede levealderen i mange land overskredet den maksimale levealder fastsatt bare ett eller to tiår før, bl.a i Norge og Japan (Duchêne og Wunsch 1991).

I hvilke aldere er det så mest å hente, dvs. hvor er overdødeligheten i Norge størst i forhold til i Japan? Figur 10 viser at dødeligheten er større i Norge enn i Japan for nesten alle aldere. Det er bare småbarn og kvinner i begynnelsen av 20-årsalderen som i 1990 hadde lavere dødelighet i Norge enn i Japan. Overdødeligheten synes å være særlig stor i aldrene 9-13 år for gutter og jenter og 32-36 år for menn, der dødssannsynlighetene er mer enn 50 prosent høyere i Norge enn i Japan. Dette bidrar imidlertid ikke så mye til den totale forskjellen i levealder, da dødeligheten er minimal i disse aldrene. Men det er selvsagt et tankekors at norske 11-12-åringer har omtrent dobbelt så stor dødelighet som japanske barn. Hva kan dette komme av? Dette skyldes trolig i større grad ulykker og et mer aktivt og farlig liv ute i naturen enn spesielle sykdommer. Tilfeldigheter kan imidlertid også spille inn her, da det nesten ikke dør noen i disse aldrene og det derfor kan bli betydelige fluktuasjoner i ratene fra år til år.

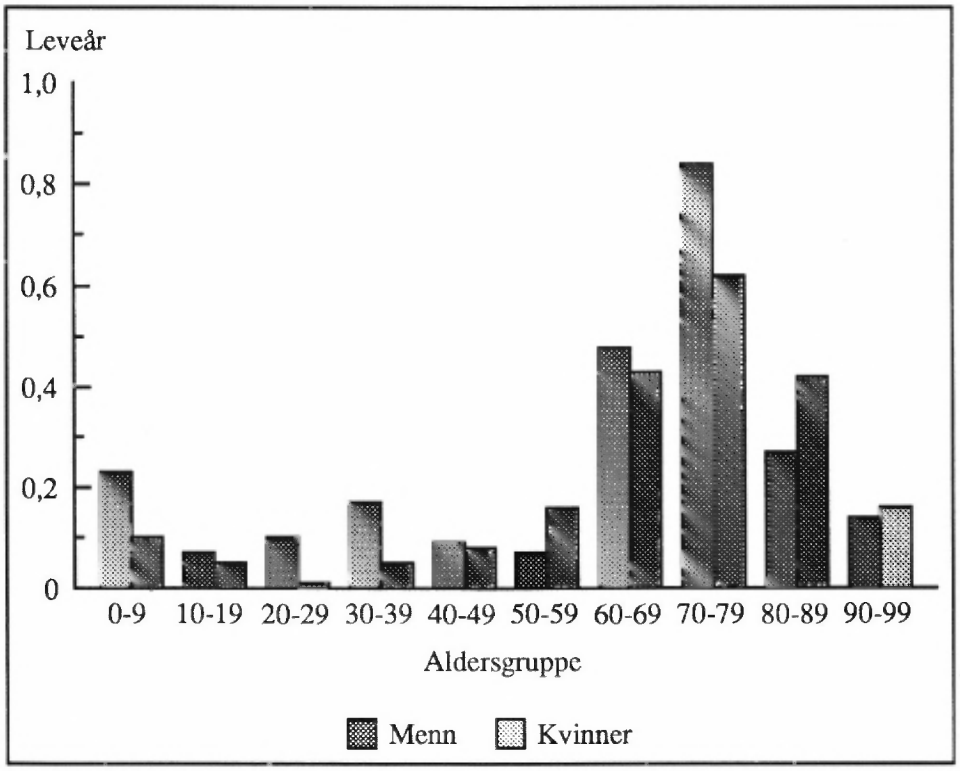
Det er imidlertid over 60-årsalderen at dødeligheten er såpass mye større i Norge at det virkelig monner. Jeg har beregnet hvor mye nordmenn taper i leveår i forhold til japanere i hver tiårsgruppe fra 0 til 100 år, se figur 12.[13] Vi taper altså levetid i forhold til japanere i samtlige aldersgrupper for både kvinner og menn. Tapet er særlig stort mellom 60 og 90 år. Der taper norske menn 1,6 år og norske kvinner 1,5 år, som er nesten 2/3 av den totale differansen på henholdsvis 2,6 og 2,3 år i 1990.

[13] Figuren viser bidraget i hver tiårsgruppe til forskjellen i forventet levealder mellom Norge og Japan, og er altså en differanse mellom differanser. Summen av forskjellene over alle aldersgruppene utgjør den totale forskjellen i e_0, som er 2,59 år for menn og 2,26 år for kvinner. Bidragene $\Delta_{x,x+9}$ i hver tiårsgruppe er for hvert kjønn beregnet etter følgende formel:

$$\Delta_{x,x+9} = [e_x^J - e_x^N] - [e_{x+10}^J - e_{x+10}^N], \text{ for } x = 0,1, ..., 100;$$

der J står for Japan og N for Norge.

Figur 11. Tapte leveår i Norge i forhold til i Japan i tiårsgrupper. Menn og kvinner



For å komme nærmere svaret på hva forskjellene mellom Norge og Japan skyldes, må vi se nærmere på de ulike dødsårsakene. Summariske dødsrater for ulike dødsårsaker viser at Norge har særlig høy dødelighet i forhold til Japan for de fleste kreftformer (bortsett fra magekreft) samt hjerte- og karsykdommer.[14] F.eks. døde det 176,9 personer pr. 100 000 i Norge (i 1989) av akutt hjerte-infarkt, mot bare 24,4 i Japan (i 1987) (Statistisk årbok 1991, tabell 512). Den lave dødeligheten fra hjertesykdommer i Japan anses bl.a. for å ha sammenheng med kostholdet, og spesielt med høyt forbruk av fisk (Kono og Takahashi 1829). Til gjengjeld er dødeligheten i Japan særlig høy for forhold som har med fødsler å gjøre. F.eks. var dødeligheten fra svangerskaps- og fødselskomplikasjoner bare 0,1 pr. 100 000 levendefødte i Norge mot hele 9,7 i Japan, men dette påvirker levealderen lite. Andre studier har vist at Japan på 1970-tallet hadde høyere dødelighet enn land som USA og Sverige av cerebrovaskulære sykdommer, som

[14] Disse ratene er trolig ikke standardisert for alders- og kjønnsforskjeller mellom den norske og japanske befolkning, men dette slår nok ikke mye ut da aldersstrukturene ikke er svært forskjellige.

bl.a. omfatter hjerneslag, og at mye av det raske japanske dødelighetsfallet skyldes nedgangen fra slike sykdommer (Yanagishita og Guralnik 1988, Kono og Takahashi 1829). Den japanske overdødeligheten fra cerebrovaskulære sykdommer ser nå ut til å være borte, iallfall i forhold til i Norge. Men fortsatt har Japan over dobbelt så høy dødelighet fra magekreft som Norge (39,6 mot 16,7 pr. 100 000).

Det er altså først og fremst sykdommer som rammer i høyere aldre som er spesielt hyppige i Norge. Det er derfor disse såkalte livsstilssykdommene som må bekjempes hvis dødeligheten skal gå ytterligere ned. Virkemidlene her er mer spørsmål om kunnskap og holdningskampanjer enn medisinsk teknologi.

Framskrivinger av dødeligheten

For 15-20 år siden regnet SSB ikke med noen dødelighetsnedgang i sine befolkningsframskrivinger. Det viste seg imidlertid etter hvert at spesielt antall eldre ble betydelig underestimert. F.eks. ble det observerte antall personer i aldersgruppa 80 år og over for 1982 hele 12 500 (10,6 prosent) høyere enn det ble framskrevet bare ti år før (Brunborg 1984). Etter 1980 er det lagt inn en nedgang i dødelighetsratene basert på trenden i foregående år. Til å begynne med ble det brukt samme prosentvise endring i alle aldere, men denne ble etter hvert gjort kjønns- og aldersspesifikk.

I de offisielle framskrivingene er det aldri laget alternative forutsetninger om dødeligheten, slik det er vanlig å gjøre for fruktbarhet, nettoinnvandring og innenlandske flyttinger. Texmon (1992) har imidlertid laget befolkningsframskrivinger basert på alternative dødelighetsforutsetninger, på oppdrag av "Omsorgsutvalget".

I konstantalternativet holder hun dødeligheten fast på nivået i 1988-89, dvs. e_0 lik 73,2 år for menn og 79,7 år for kvinner. I mellomalternativet (som tilsvarer alternativ KM1 i den offisielle framskrivingen (se SSB 1991b), senkes ratene i samme takt som i perioden 1965-88 slik at e_0 er 75 år for menn og 81,6 for kvinner, fra og med ca. 2010. I høyalternativet fortsetter ratene å synke slik at e_0 blir ca. 77 år for menn og 84,2 år for kvinner i siste framskrivingsår, 2050.

De ulike forutsetningene har betydelige konsekvenser for antall gamle på lang sikt. I 2050, f.eks., er det 100 000 flere personer i gruppa 67 år og over i lavalternativet enn i mellomalternativet.

Hvor realistiske er disse framskrivingene? På den ene side tyder utviklingen i 1980-åra på at vi kan ha fått en stagnasjon i dødelighetsutviklingen og spesielt blant de eldre. En fortsatt økning av levealderen med 1,7 år de neste 20 år som

i mellomalternativet (KM1) kan derfor synes vel optimistisk. På den annen side økte levealderen for menn med hele 0,6 år for menn og 0,3 år for kvinner på bare ett år fra 1990 til 1991. Dessuten har Japan allerede passert det nivået vi venter å nå i 2010, slik at dette alternativet kan synes noe for pessimistisk. Derfor er heller ikke høyalternativet urealistisk, da økningen av e_0 til henholdsvis 84,2 og 77 år i 2050 bare ligger 1-2 år over dagens levealder i Japan.

Det er interessant å merke seg at FN i sine siste langsiktige framskrivinger for perioden 1990-2150 gjør liknende forutsetninger. Der forutsettes det nemlig at levealderen i alle land gradvis vil øke til 82,5 år for menn og 87,5 år for kvinner. Men ingen land er forutsatt å nå dette nivået før 2075 (og Afrika vil fortsatt mangle 0,2 år på dette i 2150) (United Nations 1992).

Men ut fra treffsikkerheten fra tidligere framskrivinger (Texmon og Keilman 1991), er det egentlig nokså formålsløst å diskutere realismen til dødelighetsforutsetninger for mer enn 10-15 år framover.

Manton, Stallard og Tolley (1991) viser i en teoretisk modell at en maksimal levealder på 95-100 år kan oppnås, noe som er konsistent med den observerte levealderen til befolkninger med en spesielt sunn livsstil (bl.a. adventister og mormonerprester).

Avsluttende kommentarer

En mulig stagnasjon i dødelighetsutviklingen blant eldre vil ha en rekke demografiske og samfunnsmessige følger:

- For det første må vi revurdere forutsetningene om fortsatt dødelighetsnedgang i befolkningsframskrivingene.

- For det andre bør vi lete etter **årsakene** til den manglende dødelighetsforbedringen blant de eldste.

- For det tredje vil dødelighetsstagnasjon blant de eldre ha økonomiske og sosiale konsekvenser, ved at det ikke blir fullt så mange som trenger omsorg og pleie, noe som er spesielt påkrevet og kostbart for de aller eldste, dvs. de over 85 år.

En vesentlig forbedring av forventet levealder ved fødselen kan bare skje ved at dødeligheten blant eldre personer går ned, spesielt hjerte- og karsykdommer og kreft. Sammenlikning med Japan viser at det særlig er i aldrene 60-90 år vi har mye å hente.

Kan overlevelseskurvene bli atskillig mer kvadratiske enn de er i dag, jf. figur 9? Da ville vi få en situasjon hvor nesten alle overlever til mellom 90 og 100 år, og deretter dør i løpet av noen få år, noe som ville ha store individuelle konsekvenser, ved siden av de samfunnsmessige.

Empiriske og teoretiske studier viser imidlertid at overlevelseskurvene for befolkninger med lav dødelighet **ikke** blir mer kvadratiske, men at de strekker seg stadig lenger mot høyre, riktignok uten å overskride den maksimale biologiske levealderen på 115-120 på (Manton, Stallard og Tolley 1991).

Denne artikkelen viser at det er stor usikkerhet omkring den framtidige dødelighetsutviklingen. Det er både faktorer som taler for en fortsatt nedgang, som medisinske framskritt og større bevissthet om betydningen av en sunn livsstil, og faktorer som taler imot, som forurensninger, AIDS og økende offentlig fattigdom i helsesektoren.

Det som imidlertid burde være klart er at det er en rekke spørsmål omkring dødelighetsutviklingen som demografer (og andre) bør se nærmere på.

Litteratur

Borgan, Jens-Kristian (1983): "Kohort-dødeligheten i Norge 1846-1980." Rapporter 83/28. SSB, Oslo-Kongsvinger.

Brunborg, Helge (1976): "The inverse projection method applied to Norway, 1735-1974. Unpublished manuscript. Central Bureau of Statistics, Oslo.

Brunborg, Helge (1984): "Myter om befolkningsutviklingen." *Sosialøkonomen* nr.7: 12-19.

Caselli, Graziella (1991): "L'évolution à long terme de la mortalité en Europe." Communication présenté au Congrès européen de démographie, Paris 21-25 oktober 1991.

Coale, Ansley J. and Paul Demeny (1966): *Regional Model Life Tables and Stable Populations.* Princeton University Press, Princeton.

Council of Europe (1991): *Recent demographic developments in Europe.* Council of Europe, Strasbourg.

Drake, Michael (1969): *Population and Society in Norway 1735-1865.* Cambridge University Press, Cambridge.

Duchêne, Josianne og Guillaume Wunsch (1991): "Population Aging and the Limits to Human Life." Side 27-40 i Wolfgang Lutz (red.): *Future Demographic Trends in Europe and North America.* Academic Press, London.

Graff-Iversen, Sidsel, Thürmer Hanne og Annelill Valbø (1991): "Hvorfor røyker kvinner, når menn slutter?" *Tidsskr Nor Lægeforen* **111** (29): 3521-3.

Institute of Population Problems (1992): "The 44th Abridged Life Tables", Research Series, No.271, February 14. Institute of Population Problems, Ministry of Health and Welfare. Tokyo.

Keilman, Nico og Inger Texmon (1991): "An evaluation of Norwegian population forecasts." *Nordiska seminariet om prognoser 1990.* Drammen 24.-26. april 1990. Tekniska rapporter 53, Nordisk statistisk sekretariat. København 1991.

Kono, Shigemi og Shigesato Takahashi (1989): "Mortality Trends in Japan: Why has the Japanese Life Expectancy Kept on Increasing?" Working Paper Series, No.1. Institute of Population Problems, Ministry of Health and Welfare. Tokyo.

Lee, Ronald (1974): "Estimating Series of Vital Rates and Age Structures from Baptisms and Burials: A New Technique, with Applications to Pre-Industrial England." *Population Studies* **28** (3): 495-512.

Lee, Ronald (1985): "Inverse Projection and Back Projection: Comparative Results and Sensitivity Tests for England." *Population Studies* **39** (2): 233-248.

Manton, Kenneth G., Stallard Eric og H. Dennis Tolley (1991): "Limits to Human Life Expectancy: Evidence, Prospects, and Implications." *Population and Development Review* **17** (4): 603-637.

McCaa, Robert (1989): "Populate: A microcomputer package for aggregative data applied to Norway, 1736-1970." *Annales de démographie historique*: 287-298.

Statistisk sentralbyrå (1978): *Historisk statistikk 1978*. NOS XII 291. Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1991a): *Befolkningsstatistikk 1991. Hefte III Oversikt.* NOS B 988. Oslo-Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå (1991b): *Framskriving av folkemengden 1990-2050. Nasjonale og regionale tall.* NOS B 983. Oslo-Kongsvinger.

Texmon, Inger (1992): "Framskriving av antall eldre i befolkningen." Vedlegg 1 i *Trygghet - Verdighet - Omsorg*. NOU 1992:1. Oslo.

United Nations [UN] (1992): "Long-range World Population Projections. Two Centuries of Population Growth, 1950-2150." ST/ESA/SER.A/125. Sales No. E.92.XIII.3. United Nations, New York."

Valkonen, Tapani (1991): "Assumptions about Mortality Trends in Industrialized Countries: A Survey." Side 3-25 i Wolfgang Lutz (red.): *Future Demographic Trends in Europe and North America*. Academic Press, London.

Wrigley, E.A. og R.S. Schofield (1981): *The Population History of England, 1541-1871: A Reconstruction.* Cambridge, Mass.

Yanagishita, Machiko og Jack M. Guralnik (1988): "Changing Mortality Patterns That Led Life Expectancy in Japan Surpass Sweden's: 1972-1982." *Demography* **25** (4): 611-624.

1990-tallet: kvinnerevolusjon i motbør?

Olaf Foss

Innhold og formål

Med utgangspunkt i noe av det jeg har fått med meg av de siste 10-15 års forskning og utredning, har jeg - med nokså grov penn - tegnet et bilde av de viktigste hendelser og stadier i den sekvensen av forandringer de siste 25-30 år, som er kalt "den norske kvinnerevolusjonen". Jeg har forsøkt å knytte disse hendelser og stadier til de berørte kullene av kvinner og deres spesielle forutsetninger.

Deretter har jeg antydet hva jeg mener dette bildet kan fortelle oss om vilkårene for kvinners yrkesdeltaking på 1990-tallet, om utsiktene for sysselsetting og økonomisk uavhengighet. Nå er framtidens særlige kjennetegn at vi ikke kjenner den, og et av poengene er nettopp at kunnskapen om fortiden ikke maner til raske profetier. Formålet med presentasjonen er derfor å tilskynde andre til å "gripe pennen", slik at bildet både kan bli mer nyansert og kanskje korrigert på vesentlige punkter.

Hovedbudskap og konklusjon

Artikkelen har følgende hovedbudskap, litt firkantet formulert: Kunnskap om fortiden kommer oss ikke til hjelp uten videre når vi skal vurdere vilkår og muligheter for kvinners yrkesdeltaking og økonomiske uavhengighet på 1990-tallet. Det er store muligheter for feilslutninger.

Fordi det har skjedd så mange og store endringer parallelt og på svært kort tid, er det spesielt vanskelig å vurdere arbeidsmarkedsutsiktene for kvinner. Kvinnenes forhold til yrke og lønnsarbeid har forandret seg langt raskere enn kvinnearbeidsmarkedet. Gjennomsnittskvinnen på arbeidsmarkedet i dag har lite til felles med de kvinnene som etablerte seg i arbeidsmarkedet i løpet av de siste 5-10 årene, og dagens kvinnearbeidsmarked gjenspeiler i liten grad de sist etablertes, og de kommende rekrutters, betingelser for yrkesdeltaking.

Ut fra min egen analyse vil jeg prøve meg på følgende konklusjon: "Kvinnerevolusjonens" avgjørende slag vil stå på 1990-tallet. Det er først i inneværende tiår at denne sekvensen av dyptgripende forandringer kan bringes fram til sin nær fulle effekt i arbeidsmarkedet. Det skjer gjennom fullføringen av et viktig generasjonsskifte, og både mulighetene for og konsekvensene ved tilbakeslag vil være store.

Vi får å gjøre med den første kvinnegenerasjon, som fullt ut har hatt mulighet for å planlegge livsløpet helt fra starten av med den forutsetning at de skal være sjølforsørgende ved hjelp av heltids yrkesaktivitet hele eller det meste av sitt voksne liv, og som utdanner og forbereder seg med dette for øye. Deres tilpasning til forventningen om å oppfatte seg selv som arbeidskraft på linje med menn - et resultat av "kvinnerevolusjonens" forutgående faser - innebærer at de vil bidra til å frambringe den største veksten i arbeidskrafttilbudet som vi har sett i noe tiår etter krigen.

"Den norske kvinnerevolusjonen"

Fra begynnelsen av 1960-tallet til 1987 økte tallet på sysselsatte i Norge med nesten 600 000. Veksten i antallet sysselsatte kvinner utgjorde snaue fire femdeler av den totale nettoveksten. Det aller meste av økningen kom i en forholdsvis kort periode, fra begynnelsen av 1970-tallet til litt etter midten av 1980-tallet. I denne perioden dominerte kvinnene veksten i enda sterkere grad enn i den siste 30-årsperioden sett under ett, og utviklingen i disse årene er gitt betegnelsen "den norske kvinnerevolusjonen" (Skrede og Tornes, red. 1986). Etter 1987 har tallet på sysselsatte som kjent **sunket** med mer enn 115 000 (t.o.m. 1991).

"Den norske kvinnerevolusjonen" var kjennetegnet av at kvinner i alle deler av landet, i alle generasjoner, aldre og livsfaser økte sin yrkesdeltaking eller utdanningsaktivitet betydelig. Rundt 1970 var andelen menn i arbeidsstyrken 40 prosentpoeng høyere enn andelen kvinner i arbeidsstyrken. I den mest yrkesaktive aldersgruppen, 25-44 år, var forskjellen 52 prosentpoeng. Allerede i 1980 var forskjellen redusert til henholdsvis 21 og 26 prosentpoeng, og i 1990 til 6 og 11 prosentpoeng. Forskjellen mellom kvinner og menn er m.a.o. i ferd med å viskes helt ut i alle aldersgrupper, men klart raskest i de aldre der menn hadde størst forsprang i utgangspunktet. Blant de yngste (16-24 år) var yrkesdeltakingen i 1990 **høyere** blant kvinner enn blant menn (tabell 1).

Tabell 1. Forskjell i yrkesfrekvens mellom menn og kvinner i ulike aldersgrupper 1970, 1980, 1990 (menns yrkesfrekvens minus kvinners yrkesfrekvens). Endring 1970-1990. Prosentpoeng

	1970	1980	1990	Endring 1970-1990
Alle	40	21	6	-34
16-24	22	9	-7	-29
25-44	52	26	11	-41
45-66	41	23	10	-31
67-74	26	16	5	-21

Kilde: Haraldsen og Kitterød 1992.

De generelle utviklingstrekkene kan oppsummeres slik:

* Det er blitt stadig vanligere at kvinner er stabilt i arbeidsstyrken gjennom hele den arbeidsaktuelle livsfasen, og de unge kvinnene investerer og forbereder seg i økende grad med dette for øye.

* Det er dermed blitt stadig vanligere at kvinner er yrkesaktive også etter at de har fått barn og i det meste av småbarnsfasen, riktignok fremdeles med varierende grader av deltidsarbeid.

* Perioden kvinner er hjemmeværende etter fødsler, er gradvis blitt kortere. Det er i økende grad blitt naturlig å ta vare på sin yrkestilknytning og forsørgelsesevne i alle faser av livet, som en selvfølgelig del av livsløpet.

* Spesielt i løpet av 1980-årene valgte kvinner i økende grad å jobbe heltid også i den perioden da de hadde små barn, både av nødvendighet og av eget ønske.

Det var store forskjeller i måten "kvinnerevolusjonen" skjedde på, både etter kjennetegn ved kvinnene og ved deres bosted. For å forstå hva disse endringene innebærer for ulike grupper av kvinner, er det nødvendig å analysere utviklingen de siste 20-30 år som en sekvens av unike og svært dyptgripende forandringer, der hvert stadium i utviklingen er uløselig knyttet til bestemte kull av kvinner som befant seg i ulike faser av livet, og der hvert stadium i sekvensen også skapte vesentlig nye forutsetninger for de etterfølgende kull, og for de samme kvinner i etterfølgende livsfaser. Kvinnene baserte sine valg, og i tiltakende grad planleggingen av sine liv, på forgjengernes erfaringer. Tilpasningsbetingelser, forventninger og valgmuligheter kunne i avtakende grad arves.

"Kvinnerevolusjonens" fortropper

Vi kan svært grovt knytte endringene i arbeidsmarkedstilknytning til to tiårskull av kvinner, som så og si gjennomførte hver sin fase av "revolusjonssekvensen". Det var for det første de kvinnene som var født på 1950-tallet og helt på slutten av 1940-tallet. De stod for rundt fire femdeler av nettoveksten i kvinnearbeidsstyrken i 1970-årene, og for ca. en tredel av veksten i 1980-årene. Deretter overtok kvinner født på 1960-tallet stafettpinnen. De stod for mer enn hele nettoveksten i 1980-årene (tilsvarende nesten 115 prosent av samlet nettovekst), samt for en firedel av veksten i tiåret forut.

De to fasene - dominert av henholdsvis 1950-tallskullene og 1960-tallskullene - særpreges av at de to tiårskullene hadde ulike forutsetninger for sin inntreden i arbeidsmarkedet, både med hensyn til utformingen av sine egne tidlige livsfaser, med hensyn til samfunnsmessig tilrettelegging for kvinners (særlig mødres) yrkesdeltaking, og med hensyn til generelle holdninger. Dessuten forandret arbeidsmarkedet seg betydelig fra det ene tiåret til det andre, ikke minst når vi ser på det regionale bildet. 1970-tallet var preget av et desentralisert mønster for en sterk offentlig arbeidsplassvekst, mens 1980-tallets vekstmønster - fram til ca. 1987 - var generelt preget av den såkalte "jappetidens" mer sentraliserte nedslagsfelt, og av lavere vekst i offentlig sektor. Det er grunn til å se litt nærmere på de to tiårskullenes tilpasning.

1950-tallskullene

I 1970-årene skjedde rekrutteringen til kvinnearbeidsstyrken i stor grad blant kvinner som var ferdige med den første småbarnsfasen, og en svært stor andel tok arbeid på deltid. Også en del småbarnsmødre tok arbeid, men i det alt vesentlige på deltid - ofte på kort deltid. 1950-tallskullene (og de som er født på slutten av 1940-tallet) måtte i stor grad improvisere og finne egne løsninger på den konflikten som gjennom 1970-tallet utviklet seg mellom de tradisjonelle og nye rollene. (Foss og Tornes 1992, Haraldsen og Kitterød 1992.)

Det var denne generasjonen som tok den største belastningen ved overgangen mellom to mønstre. "50-tallistene" er derfor en broket gruppe med hensyn til utdannings-, arbeidsmarkeds- og familietilpasning. Fra årskull til årskull forandres livssituasjonen deres tydelig: Hvert nytt kull har på de samme alderstrinn høyere utdanning, lavere fruktbarhet, større yrkesdeltakelse, færre ekteskapsinngåelser og flere skilsmisser enn det foregående kullet. De eldste av dem hadde startet sine livsløp ganske tradisjonelt - ved å gifte seg tidlig og få barn med en gang - da forandringene i arbeidsmarkedet satte inn.

Den sterke og desentraliserte utbyggingen av offentlige velferdstjenester med kommunene som de sentrale aktører, dannet det hovedsakelige grunnlaget for at

dette tiårskullet kunne realisere en raskt økende og svært desentralisert yrkesdeltakelse gjennom tiåret - selv med de skritt mange av dem allerede hadde tatt i livsløpet uten å betrakte varig yrkesdeltakelse som noen selvfølgelig forutsetning. Jobbene i offentlig sektor tilfredsstilte også best mange av de krav som sprang ut av den kvinnelige rollekonflikten, mht. slike ting som sykelønnsordninger, permisjonsmuligheter, deltidsmuligheter, generell personalpolitikk og ansettelsestrygghet (Fløtten 1991).

Veksten i kommunesektoren, basert på et stort antall mindre kommuner over hele landet etter "kommunestrukturkompromisset" på begynnelsen av 1960-tallet, **frikoplet** utviklingen i den regionale arbeidskraftetterspørselen fra den private, markedsbaserte sektors lavere, og klart sentraliserende, vekstmønster. Særlig 1950-tallskvinnene, men også kvinner født etter krigen mer generelt, kunne derfor ta jobb i offentlig sektor over hele landet - oftest på varierende grad av deltid.

Denne "hånd-i-hanske"-tilpasningen mellom de store 1950-talls kvinnekullenes inntreden på arbeidsmarkedet og den kommunale ekspansjonen, førte til at "kvinnerevolusjonens" første fase i sterk grad bidrog til 1970-tallets mer balanserte utvikling i bosettingsmønsteret - både direkte og i form av ringvirkninger: veksten i offentlig virksomhet drog privat virksomhet med seg, slik at perioden med sterkest vekst i kommunal virksomhet også viste den største hyppigheten av privat jobbskaping.

Gjennom 1990-tallet vil "kvinnerevolusjonens" fortropper være i 30- og 40-årene, og utgjøre den kvinnelige kjernearbeidsstyrken i offentlig sektor i alle landets kommuner, og i en del andre tjenestenæringer over hele landet. Det er 25 år til denne store kvinnegenerasjonen for alvor begynner å gå av med pensjon.

De foregående kvinnekullene - født før og under krigen - hadde tatt utdanning i langt mindre grad, og hadde klart lavere yrkesdeltaking og vekst i yrkesdeltakingen gjennom 1970-årene. De ble også i stor grad knyttet til offentlig sektor - dvs. kommunen - men langt oftere i ufaglærte jobber, med svært kort og varierende arbeidstid, og løsere ansettelsesforhold. Mange flere av dem jobber også i diverse private serviceyrker, som servering, rengjøring og varehandel, samt i primærnæringsyrker.

1960-tallskullene

I 1980-årene økte kvinnesysselsettingen aller mest blant småbarnsmødre, og de nye yrkesaktive småbarnsmødrene gjennom 1980-tallet valgte langt oftere enn sine forgjengere å arbeide heltid (Kjeldstad 1991). Med 1960-tallskullenes inntreden på arbeidsmarkedet, forsvinner nesten den karakteristiske variasjonen i kvinners yrkesdeltakelse over familiesyklusen, og yrkesdeltakelsesmønsteret for kvinner blir mer likt menns.

Disse kvinnene ble gjennomsnittlig like godt utdannet som jamnaldrende menn, men de kom for sent til fullt ut å nyte godt av den sterke jobbveksten som utbyggingen av den "regionale velferdsstaten" førte med seg. En stor andel av dem møtte et langt mindre ekspanderende, og i mange distriktskommuner nokså lukket, offentlig arbeidsmarked. Også dette tiårskullet av kvinner har likevel offentlig sektor som sitt viktigste arbeidsmarked (ca. to femdeler jobber i offentlig sektor); om ikke i like dominerende grad som for 1940- og 1950-tallskullene, der 55-60 prosent av de sysselsatte jobber i offentlig sektor.

Med 1980-tallets mer sentraliserte jobbvekst, "forårsaket" de den kraftige sentraliseringen av flyttemønsteret fra begynnelsen av 1980-tallet. De vil ende opp med et langt mer sentralisert arbeids- og bosettingsmønster enn sine forgjengere. De yngste kvinnekullene fra 1960-tallet tilhører de ungdomskullene som for alvor får oppleve den voksende arbeidsledigheten fra slutten av 1980-tallet (Sørlie 1991).

"Kvinnerevolusjonen" og arbeidsmarkedet

For hele 1970- og 1980-tallet under ett kom nesten tre firedeler av den netto arbeidsplassveksten som muliggjorde denne sterke sysselsettingsøkningen, i **offentlig sektor**. For kvinnenes del stod offentlig sektor for nesten 90 prosent av sysselsettingsveksten. I privat sektor kom ekspansjonen i varehandel, hotell og restaurant, forretningsmessig og finansiell tjenesteyting. Men denne ekspansjonen ble i stor grad veid opp av en nesten tilsvarende nedgang i primærnæringene, industri, bergverk/oljeutvinning og bygg og anlegg. Den private, markedsbaserte økonomien bidrog altså ikke direkte særlig mye til nettoveksten i tallet på arbeidsplasser, men det ble skapt en del kvinnearbeidsplasser ved den omstrukturering som skjedde i sektoren mot mer tjenesteytende næringer.

Det bemerkelsesverdige er at den sterke sysselsettingsveksten, totalt og for kvinner spesielt, skjedde uten at det samlet ble utført mer lønnet arbeid i arbeidsmarkedet. Som et mål for dette har jeg regnet om utviklingen til "mannsverk", definert som det gjennomsnittlige antall utførte timeverk for sysselsatte menn i 1980 (se Foss og Tornes 1992). Vi får da følgende bilde av utviklingen i sysselsetting og arbeidskraftforbruk i perioden 1962-1990 (tabell 2):

Tabell 2. Gjennomsnittlig årlig sysselsettingsvekst og vekst i "mannsverk" 1962-1990 ("mannsverk" = gjennomsnittlig antall timeverk for sysselsatte menn i 1980)

	Menn		Kvinner	
	Sysselsatte	"Mannsverk"	Sysselsatte	"Mannsverk"
1962-1970 . .	4 650	- 7 930	6 030	90
1970-1980 . .	6 570	- 7 060	24 190	8 490
1980-1987 . .	4 400	- 2 330	22 070	12 090
1987-1990 . .	- 20 100	-21 630	- 8 430	5 630
1962-1990 . .	2 620	- 7 690	14 980	5 480

Kilde: Harildstad 1989 og Statistisk sentralbyrå 1991.

Mens det for perioden under ett var en gjennomsnittlig årlig sysselsettingsvekst på 17-18 000, var det en årlig **nedgang** i tallet på "mannsverk" på mer enn 2 000. Det ble altså utført 62 000 færre "mannsverk" i 1990 enn i 1962. Veksten i antall sysselsatte kvinner på 1960-tallet representerte ingen vekst i tallet på "mannsverk" overhode. Hver kvinne sysselsettingen vokste med i 1970-årene, representerte bare et tredels "mannsverk". På 1980-tallet - fram til 1987 - tilsvarte hver nye kvinnelige sysselsatt et halvt "mannsverk". Derimot forsvant det to tredels "mannsverk" med hver kvinne sysselsettingen sank med etter 1987.

Arbeidsmarkedet for kvinner i dag er preget av at deltakerne kom inn i det fra ulike generasjoner, i ulike faser av livsløpet, og med svært ulike forventninger med hensyn til deltakelsens varighet, og med hensyn til i hvilken grad de skulle kunne leve av sitt arbeide. Litt spissformulert kan vi si at de første faser av "kvinnerevolusjonen" først og fremst skapte et stort antall "biinntekter", og førte til at en synkende andel av de sysselsatte ble i stand til å forsørge seg selv ved hjelp av sin lønnsinntekt alene.

Når vi regner med "mannsverk" ser vi også mye klarere betydningen av offentlig sektor - og særlig kommunesektoren - for veksten i kvinners yrkesdetaking (tabell 3). Nedgangen i forbruket av lønnet arbeidskraft i perioden 1962-1990, skjedde bl.a. ved at forbruket av mannlig arbeidskraft gikk sterkt tilbake, mens forbruket av kvinnelig arbeidskraft økte. I "kvinnerevolusjonens" periode gikk forbruket av arbeidskraft i (hovedsakelig) privat sektor betydelig tilbake, og forbruket i statlig forvaltning vokste moderat. Forbruket av arbeidskraft i den kommunale sektor vokste langt mer, men likevel ikke alene tilstrekkelig til å oppveie nedgangen i privat sektor. Summen av utviklingen i de tre sektorene er nær null i perioden 1970-1990.

Tabell 3. Sysselsettingsvekst 1970-1990 etter sektor. 1 000 personer og "mannsverk"

	Syssel-satte	"Manns-verk"
Den kommunale sektor	**254**	**142**
Statlig forvaltning	40	21
All annen nærings-virksomhet	113	- 163
Alle næringer	**407**	**1**

Kilde: Statistisk sentralbyrå 1991.

Dagens kvinnearbeidsmarked

Den kvinnelige arbeidsstyrken vokste med nesten 60 prosent fra 1970 til 1990. Samtidig har det skjedd et generasjonsskifte. Antall kvinner av "førkrigsmodell" i arbeidsstyrken er mer enn halvert. De utgjorde 70 prosent av kvinnearbeidsstyrken i 1970, men utgjør i dag under en femdel. Nesten 60 prosent av dagens kvinnearbeidsstyrke er født etter 1950 (Foss og Tornes 1992).

Kvinnearbeidsmarkedet er likevel preget både av tradisjonelle mønstre fra før "kvinnerevolusjonen", og av de mønstre som er formet gjennom 1950- og 1960-tallskullenes tilpasning de siste to tiårene. Det er to sektorer som dominerer, med til sammen mer enn 70 prosent av de sysselsatte kvinnene:

* nesten halvparten av de sysselsatte kvinnene jobber i offentlig sektor, for det meste kommunale helse-, sosial- og undervisningstjenester, og kommunal administrasjon.

* mer enn en femdel av kvinnene jobber i tradisjonell tjenesteyting; varehandel (butikk), og noe hotell- og restaurantvirksomhet.

* resten fordeler seg på noe industri, noe transport, post og tele, samt finansielle og forretningsmessige tjenester.

De vanligste kvinneyrkene, som sysselsetter ca. to tredeler av kvinnene, er, rangert etter andel av de sysselsatte kvinnene:

* butikkekspeditører, "øvrige kontormedarbeidere", rengjøringspersonale, hjelpepleiere (ca. en tredel),

* sykepleiere, lærere, kontorsekretærer/stenografer, husmorvikarer, regnskapssjefer/bokholdere (ca. en femdel),

* servitører og annet serveringspersonale, postmedarbeidere, butikk- og restaurantkasserere, bankfunksjonærer, kjøkkenmedhjelpere, frisører, barnehagelærere, sosialarbeidere, husdyrrøktere og gårdsarbeidere (ca. 15 prosent).

Nesten halvparten av de sysselsatte kvinnene arbeider som ufaglærte arbeidere eller lavere funksjonærer. Nesten to femdeler har funksjonærstillinger på mellomnivå.

Et viktig trekk ved dagens kvinnearbeidsmarked er at det for en betydelig del består av "atypiske" jobber og tilpasninger, i forhold til normen om at en jobb er noe en skal kunne leve av. Mer enn halvparten av kvinnene jobber deltid, en langt større andel blant ufaglærte arbeidere og lavere funksjonærer, og blant gifte/samboende kvinner.

Yrkesaktive kvinner på 1990-tallet

Den helt entydige tendensen er at kvinnearbeidsmarkedet i årene framover i stadig sterkere grad vil bli preget av at rekrutteringen kommer fra en kvinnegenerasjon som har gjennomført sine yrkesforberedelser med forutsetninger som ligger nært opp til normen som lå til grunn for målet om full sysselsetting. I motsetning til på 1970-tallet vil all rekruttering til arbeidsstyrken komme fra unge nyutdannede kvinner. Kvinner født etter 1970 vil stå for hele nettoveksten i perioden 1990-2000. Det dreier seg om ca. 250 000 unge kvinner. I tillegg vil ca. 85 000 flere kvinner født på 1960-tallet tilby sin arbeidskraft. I år 2000 vil kvinner som er født før og under krigen, bare utgjøre ca. 15 prosent av kvinnearbeidsstyrken. Halvparten av kvinnearbeidsstyrken vil være født etter 1960 (Foss og Tornes 1992).

Fra utviklingen det siste tiåret, vet vi en del om disse kvinnenes valg og atferd. På flere måter vil de nye kvinnene på arbeidsmarkedet i 1990-årene være vel så tilpasset normen om sjølforsørgelse som sine "brødre", både med hensyn til utdanningsinvesteringer og forventninger om økonomisk uavhengighet. Yrkespassivitet og noen særlig grad av økonomisk avhengighet vil ikke være ønskelige alternativ for dem i noen fase av livet, og svært få tar sjansen på ikke å skaffe seg videregående, og helst høyere utdanning. Det innebærer for mange bevisstheten om at de må flytte, skaffe seg utdanningsgjeld som skal forrentes og tilbakebetales, og i mange tilfelle om nødvendig kvalifisere seg bort fra det arbeidsmarkedet de kjenner på hjemstedet.

Når vi studerer utviklingen i kvinners yrkesdeltaking med utgangspunkt i hvordan atferden endres fra kull til kull av kvinner gjennom 1970- og 1980-tallet, er det mulig å konkludere med at betydningen av det pågående generasjonsskiftet for utviklingen på 1990-tallet, trolig er betydelig undervurdert.

Hvor mange kvinner vil søke arbeid på 1990-tallet?

Selv om vår kunnskap maner til forsiktighet med hensyn til prediksjoner, er det mulig å formulere noen forutsetninger og foreta regneeksempler. Statistisk sentralbyrå har tatt utgangspunkt i at yrkesdeltakingen i hele perioden 1990-2000 for alle grupper vil være den samme som den var i 1989. Dvs. at bl.a. den langsiktige utvikling mot utjamning av yrkesdeltakingen mellom kvinner og menn, stanses fra og med 1989. Framskrivingen av arbeidsstyrken vil da bare gjenspeile endringene i folketall og alderssammensetning.

Et annet alternativ kunne være å anta at i hvert fall kvinner i de mest yrkesaktive aldersgruppene (20-59 år) fortsetter å tilpasse seg menns mønster, slik utviklingen har vært f.eks. i Sverige og Danmark. Dvs. at vi får et alternativ der både menn og kvinner fortsetter å være yrkesaktive i samme grad som de var i 1989, med unntak for kvinner i alderen 20-59 år, som innen år 2000 oppnår like høy yrkesaktivitet som jamngamle menn. Det første alternativet (SSB) kan vi kalle "frys", det andre "likestilling" (Foss og Tornes 1992).

Anslag for tilveksten av arbeidskraft i tiårsperioden gir da følgende resultat (tabell 4):

Tabell 4. Anslått tilvekst av arbeidskraft i tiårsperioden 1990-2000 i to alternativer, etter fødselsår. 1 000 personer. Observert endring 1970-1990

Fødselsår	Observert endring 1970-1990	Beregnet endring 1990-2000	
		"Frys"	"Likestilling"
- 1940	- 221	- 130	- 133
1941-50	84	- 34	- 3
1951-60	199	8	36
1961-70	232	28	85
1971 -	58	202	250
Alle	352	74	241

Kilde: Foss og Tornes 1992.

I likestillingsalternativet vil veksten i kvinnearbeidsstyrken på 1990-tallet, kreve en årlig arbeidsplassvekst som er 6-7 000 høyere enn den gjennomsnittlige årlige veksten i kvinnearbeidsstyrken på 1970- og 1980-tallet.

Jeg har da regnet en sysselsatt som en sysselsatt, uten hensyn til arbeidstid. Dersom vi i tillegg legger til grunn at arbeidstidsmønsteret vil endre seg i takt med generasjonsskiftet, vil også den gjennomsnittlige arbeidstiden øke betraktelig

(blant de som går ut vil 60-75 prosent arbeide varierende grader av deltid, mens de som kommer inn har en deltidsandel på ca. en tredel om vi baserer oss på 60-tallistenes mønster). I tilegg må vi regne med at deltidsarbeidende kvinner som er født på 1960-tallet, går over på heltid etter hvert som de i løpet av perioden passerer den livsfasen da deltid i noen tilfelle var en nødvendig tilpasning. Å realisere dette arbeidskrafttilbudet forutsetter derfor en betydelig vekst i tallet på "mannsverk".

Den framtidige arbeidsmarkedssituasjon

De siste 30 år har den gjennomsnittlige årlige sysselsettingsveksten vært på ca. 16-17 000. De siste fire år har det gjennomsnittlig vært en årlig sysselsettingsnedgang på 30 000.

Dersom vi tar sikte på å få arbeidsløsheten ned i 2 prosent innen år 2000, vil "likestillingsalternativet" kreve en total årlig arbeidsplassvekst på mer enn 40 000 fra og med i år. "Frysalternativet" vil kreve en årlig vekst på snaut 30 000. Dersom vi antar at arbeidssøkingen vil utvikle seg som i "likestillingsalternativet", men uten at det kan skaffes flere jobber enn i dag, vil vi i år 2000 kunne ha kommet opp i en arbeidsledighet som nærmer seg 20 prosent (tabell 5).

Tabell 5. Anslått årlig behov for arbeidsplassvekst fram til år 2000 med ulike forutsetninger

	Arbeidsledighetsprosent i år 2000	
	2% arbeidsløshet	18% arbeidsløshet
"Frysalternativet"	27 000	- 14 000
"Likestillingsalternativet"	43 000	0

Kilde: Foss og Tornes 1992.

Bak disse tallene i likestillingsalternativet skjuler det seg blant annet en samlet tilvekst på ca. en halv million unge og relativt velutdannede ungdommer - født etter 1970 - hvorav ca. halvparten utgjøres av den første generasjon av kvinner som fullt ut forventer at de skal være økonomisk sjølstendige ved hjelp av eget inntektsgivende arbeid gjennom hele sitt livsløp, og hvor en stor andel har investert betydelige ressurser i en utdanning som skal sette dem i stand til å realisere en slik ambisjon. De vil være den første generasjon av kvinner som i gjennomsnitt er like godt, og til dels bedre, utdannet enn jamnaldrende menn.

Som døtre av "kvinnerevolusjonens" fortropp, bor de i utgangspunktet desentralisert, men den store utdanningsaktiviteten har medført lengre opphold på ulike høyere utdanningssteder, og gjort dem potensielt mobile. De tilhører dessuten raskt synkende fødselskull, og deres regionale fordeling blir derfor etter

hvert et nullsumspill. De vil etterspørre arbeidsplasser og stedskvaliteter (service) som vanskelig kan finnes svært mange steder i landet. Når "krake søker make" på utdanningsstedene, vil deres lokaliseringsvalg forutsette et arbeidsmarked av en viss størrelse og variasjonsrikdom.

Full sysselsetting på 1990-tallet?

Å sikre voksne og arbeidsføre mennesker tilgang på et forsørgelsesgrunnlag basert på eget inntektsgivende arbeid, er i dagens situasjon den altoverskyggende oppgave i den økonomiske politikken, og den største utfordringen i lys av de siste 5-6 års utvikling. Trusselen mot velferdssamfunnets viktigste ankerfeste har aldri vært større, eller tyngre å møte i etterkrigstiden. I dag må denne oppgaven dessuten løses med utgangspunkt i sysselsettingsnormens nye innhold. Dvs. at arbeidsmarkedet skal gi likeverdige muligheter for tilfredsstillende sysselsetting og forsørgelsesgrunnlag både for kvinner og menn.

Den grunnlovsfestede statlige plikt til å legge forholdene til rette for at alle skal kunne skaffe seg lønnet arbeid, var nok opprinnelig basert på en norm der "modellen" var en heltidssysselsatt mann i regulært, fast arbeid, under arbeidsvilkår regulert ved lov og forhandlinger. Arbeidet skulle sikre denne mannen tilstrekkelig inntekt til å kunne forsørge seg sjøl og sin familie, normalt inklusive en økonomisk avhengig hustru og deres barn.

I tråd med dette betydde "full sysselsetting" i utgangspunktet bare at arbeidsledigheten ikke måtte tillates å stige mer enn at alle voksne menn kunne ha en rimelig sjanse til å skaffe seg en lønn som familien kunne leve av, gjennom varig heltidssysselsetting i det ordinære arbeidsmarked.

I løpet av de siste 20-25 årene, har utviklingen ført til at begrepet om "full sysselsetting" må gis et nytt og utvidet innhold. En årsak til dette er den åpenbare suksess målet om full sysselsetting har hatt med hensyn til å innlemme stadig flere grupper av voksne mennesker i de sysselsattes rekker, mennesker som tidligere befant seg utenfor arbeidsmarkedet, eller i arbeidsmarkedets randsone; ofte som økonomisk "avhengige", ulønnede verdiskapere, f.eks. som husmødre. Det gjaldt spesielt gifte kvinner.

Med kvinnenes - og særlig de gifte kvinnenes - massive inntog på arbeidsmarkedet, fikk normen om mannen som enerådende familieforsørger en knekk. Nå utgjør kvinnene snart halvparten av arbeidsstyrken (men utfører bare drygt 36 prosent av "mannsverkene"). Imidlertid er det ingen tvil om at vi fortsatt ser på inntektsgivende arbeid som grunnlag for sjølforsørgelse og økonomisk sjølstendighet. Det er fortsatt underforstått at en jobb er noe en skal kunne leve av. Den sterke sysselsettingsveksten innebar derfor også en tro på at stadig flere mennesker ble satt i stand til å forsørge seg sjøl og ev. nær familie.

Dette var jo imidlertid slett ikke tilfelle i virkeligheten. Det paradokset vi står overfor er at vi har lagt vekt på å tilskynde nye generasjoner til å leve opp til normen, samtidig som utviklingen har forutsatt at stadig færre gjør det i praksis.

Den imponerende veksten i kvinners sysselsetting, som vi har sett de siste 25-30 årene, har ikke vært et stort skritt i retning av fullbyrdelse av normen om "full sysselsetting". Kvinnene kom inn på arbeidsmarkedet for fullt i en periode da utviklingen av mange årsaker beveget seg bort fra normen, og de kunne tre inn i sine jobber nettopp ved i stor grad å tilpasse seg på måter som brøt med normen. Det er med dette utgangspunktet vi går 1990-tallets arbeidsmarkeds-utvikling i møte.

Tre myter om "kvinnerevolusjonen" og arbeids-markedet

Tre myter sitter fremdeles fast i enkelte miljøer. Den ene er at vi har hatt sterk sysselsettingsvekst for kvinner de siste 25-30 år, fordi forbruket av arbeidskraft i det norske arbeidsmarkedet har økt. Den andre er at de kvinnene som tok jobb i denne perioden, også ble satt i stand til å forsørge seg sjøl og eventuell familie; dvs. at en jobb var noe også kvinner kunne leve av og at vi fikk "full sysselsetting" også for kvinner. Den tredje er at det kan bli knapphet på arbeidskraft utover på 1990-tallet, spesielt når det gjelder unge krefter med fersk kunnskap og aktuelle ferdigheter.

Kvinnenes situasjon på arbeidsmarkedet i det kommende tiåret kan komme til å bli påvirket så vel av at alt dette er usant, som av at mange tror det er sant. I virkeligheten har - som jeg har vist - arbeidskraftforbruket gått ned; flertallet av sysselsatte kvinner kan antakelig ikke leve av det de tjener, og arbeidsmarkedet vil i løpet av 1990-tallet bli tilført historiens største og mest verdifulle "humankapital" - etter tradisjonelle mål: Det kan bli behov for en årlig arbeidsplassvekst på rundt 40 000 f.o.m. 1992 for å komme ned i en arbeidsløs-het på ca. 2 prosent ("full sysselsetting") rundt årtusenskiftet - dvs. en årlig vekst på to og en halv ganger den gjennomsnittlige veksten de foregående 30 årene. Dette er ikke uten videre gunstige rammebetingelser for fullbyrdelsen av "den norske kvinnerevolusjonen".

Litteratur

Foss, Olaf og Kristin Tornes (1992): Arbeidsmarkedet og velferdsstaten. NIBR-notat 1992:108 (under sluttføring), NIBR, Oslo.

Fløtten, Tone (1991): Godt sikret? FAFO-rapport nr. 116, FAFO, Oslo.

Haraldsen, Gustav og Hege Kitterød (1992): Døgnet rundt. Sosiale og økonomiske studier 76, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Harildstad, Anders (1989): Timeverks- og sysselsettingstall. Økonomiske analyser nr. 7, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Kjeldstad, Randi (1991): 1980-årene: Småbarnsmødrenes tiår på arbeidsmarkedet. Samfunnsspeilet nr. 3, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Skrede, Kari og Kristin Tornes, red. (1986): Den norske kvinnerevolusjonen. Universitetsforlaget, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1991): NOS Arbeidsmarkedstatistikk 1990.

Sørlie, Kjetil (1991): Bosetting og levekår. NIBR-notat 1991:137, NIBR, Oslo.

Causality - Is it all in your mind?

An inquiry into the definition and measurement of causal relations

Lasse Fridstrøm

The idea of cause and effect is as closely intertwined with scientific theory and practice as it is with everyday human life. We all act on the assumption that certain actions or events tend to produce a given set of predictable consequences, according to certain stable patterns of covariation. Science might be described as the endeavor to discover the laws underlying these observable patterns of covariation, in other words **why** the world of dead and living objects behaves and reacts as it does.

Thus we all intuitively attach meaning to words like "cause" and "because". We feel that we know what they mean, and that other persons belonging to the same linguistic community understand them in roughly the same way as we do. Scientists also frequently invoke the terms of "cause", "causality", "causation", or "causal relation", although it is fair to say that within the scientific community their significance has been an object of profound concern, as witnessed by the enormous, multi-disciplinary literature on this topic. What exactly does it mean that "A causes B"? How can (the strength of) such a causal relation be measured?

Although logically quite distinct, these two questions have an unfortunate way of being mixed up in the scientific literature as well as in everyday reasoning. It seems that any attempt to answer the former inevitably ends up in a chain of circular definitions, leading, at best, to a set of pseudo-criteria cast in terms of whatever magnitudes happen to be empirically observable. While the adherence to exclusively measurable quantities is entirely justifiable from an empiricist point of view, making sure that our theories are - at least in principle - falsifiable through more or less direct observation, it does obscure the discussion of **measurement methods** that it is not entirely clear what exactly we want to measure. Hence, even those who are only interested in the **measurement** of causal relations need to concern themselves with the more basic question of what

causality really is. Without such a conceptual yardstick it is hard to see how different ways to express or measure causality can be judged or compared.

In this essay, we will briefly review some of the more recent attempts to come to terms with the causality concept, drawing on literature from a variety of scientific disciplines, however with emphasis on the econometric approach. An attempt will be made to identify the common denominator, if any, of the various existing definitions of causality, and to discuss whether any of them are able to match, in a completely satisfactory manner, our intuitive idea of what causality ought to be. We shall, therefore, start with a rather simplistic discussion of everyday usage as it applies to the notion of causality, in an attempt to extract the essential semantic characteristics of the term.

An intuitive reflection

In everyday language, we frequently employ terms such as "because (of)", "the cause of", "the reason why", "due to" etc. What exactly do we have in mind when we say that "A caused B", "B happened because of A", "B was caused by A", or "B was due to A"?

At least three different connotations can, I think, be singled out: (i) **Necessity/increased probability**: Without A, B would (probably) not have happened. (ii) **Constancy**: In equivalent situations the same logic of inference will apply. That is, even tomorrow B will (probably) not happen without A, unless other circumstances change in such a way that A no longer becomes necessary for or conducive to B. (iii) **Efficient agent**: The fact that A is necessary for or increases the probability of B is not a matter of sheer coincidence. A has the power to **produce** or **bring about** B in the more fundamental sense of being the **agent** that **sets** B **off**.

Of these three intuitive criteria, only the first one appears to be reasonably straightforward, although even for condition (i) one might rightfully ask what is meant be an increased probability. How large an increase in probability should we require in order to call A a cause of B? What concept of probability do we actually have in mind - objective or subjective - and in what sense do we consider causation to be probabilistic? One might, of course, impose the much stronger criterion of deterministic necessity, but this would obviously rule out a lot of situations where we think of A as a cause of B even though the latter does not follow from the former with absolute certainty.

The constancy condition is, however, much more ambiguous. What do we mean by "equivalent" situations? What other circumstances should be held constant? At first sight, it might seem that one should hold "all other things equal". But on

second thought it becomes obvious that certain things must be allowed to change **with** the effect B. It does not make sense, e. g., to require that the sale of right shoes be held constant in order for us to say that a higher shoe price causes reduced demand for left shoes (example 1)[1]. Less trivially, when we say that speed limits cause the number of road accidents to go down, we do not imagine actual (average) speed levels to be held constant (example 2). Also, when we assert that a given tax reform would cause the gross domestic product to increase (through improved resource allocation), we do not think of private consumption as a magnitude to be held constant (example 3).

The above three examples are relatively clear-cut and easily understood cases. It is not hard, however, to encounter cases where it is not at all obvious if such and such variable should be among the circumstances to be held constant relative to a given "causal" relationship between two other factors. In the speed limit example, should the traffic volume be held constant? Reduced speed makes car driving less attractive as a means of transportation, at least on those particular road links where the (lowered) speed limits apply. In the tax reform example, should one take account of the possibility that the tax reform in question, when put into effect, may produce side effects that, being considered unacceptable by politicians, engender another round of "palliative" legislation or appropriations, or should all other legislative or fiscal measures be "held constant"? When faced with this type of question, our intuition about the meaning of "cause" and "effect" is seen to be somewhat less than indisputable. Drawing the line between those circumstances which - in the context of a given "causal" relationship - should be allowed to vary, and those which are to be held constant, is, as soon as we start thinking of it, an extremely demanding task. Its solution is by no means trivial.

The criterion (iii) of the efficient agent, as formulated above, is, if possible, even more elusive. Indeed, what we have done by introducing this condition is just to shift the "burden of definition" from the term "cause" to the terms "produce", "bring about", "agent", or "set off". The word "agent" has the connotation of someone or something that acts - a **driving force**, so to speak, be it determined by deliberate human decisions or by some irreversible natural law. Behind this idea in turn lurks the notion of **independence**: the agent or driving force is generally thought to act **on its own**, at least in the sense that if the agent or force A is said to cause B, then there is no contemporaneous feed-back loop from B to A. (The word "contemporaneous" is inserted here in order not to rule out the possibility that **earlier** cases of B may exert influence on the **later** occurrence of A, as in a time-recursive model with lagged dependent variables.)

---

[1] I owe this example and numerous other ideas popping up in this essay to Thomas Rothenberg, who introduced me to the field of econometrics.

These are the ideas forming the intuitive background against which we shall attempt to assess the various ways to define and measure causality as they appear in the scientific literature. Our intuitive notion of causality is far from being precise, yet it is describable in terms of a number of tractable criteria to which a scientific concept of causality could, in principle, also be made to conform.

Causality in medicine

The first authoritative formulation of a causality criterion as applicable to medical science is due to the great bacteriologist Robert Koch, who discovered the tuberculosis bacillus in 1882. Koch's criterion for considering a given organism as the causal agent of a disease is threefold (quoted from Yerushalmy and Palmer 1959):

I. The organism must be found in all cases of the disease in question.
II. It must be isolated from patients and grown in pure culture.
III. When the pure culture is inoculated into susceptible animals or man, it must reproduce the disease.

Condition I is seen to conform with a necessity criterion analogous to our intuitive condition (i), although in a deterministic way. Uncertainty is allowed for only through the word "susceptible", which has crept into condition III, indicating that, for some reason or another, the presence of the organism is not a **sufficient** condition for disease; it acts only when certain other factors (such as the immune system) are in a certain state.

The most important thing to note, however, is that the causality conditions, as defined by Koch, are expressed in terms of observable factors only. They form a recipe for clinical and laboratory measurements rather than a chain of logical inference. If the measurement results comply with certain preconceived benchmark values, causation is inferred. In this way the need to define the logical content of causality is effectively circumvented; one proceeds directly to the measurement of it. We are dealing with a kind of **operational causality**.

Why is this a problem? Consider the following. Suppose that there exists two viral agents A_1 and A_2 such that in the population from which we are able to sample "cases" (i. e., patients), A_1 is never present unless also A_2 is, and vice versa. Thus whenever A_1 is found in the body of a sick person, A_2 is there, too, although possibly undetected and impossible to grow with the present state of laboratory technology. Suppose further that A_2 is the one (sometimes) producing disease, but that whatever tests are used to measure whether or not a given person is susceptible are highly sensible to the presence of some unknown antibody triggered by A_1. Then disease will be seen only in those cases which

are classified as susceptible, and the non-occurrence of disease in certain subjects may be ascribed to non-susceptibility rather than to absence of A_2. Logically speaking, there is nothing to prevent the inoculation test from concluding - erroneously - in favor of A_1 being the true causal agent.

While this may not seem like a very likely story about pathogenicity and laboratory trials, it cannot be ruled out on logical grounds, showing that Koch's causality criterion is, in principle, contingent upon the present state of measurement technology and on the structure of empirical covariation in the sample population at hand. This is not to say that, in the majority of practical cases, the application of this criterion will not give the right causal answer - whatever that means.... It probably will.

More seriously, perhaps, the idea that there exists a single causal agent A_2 and a single, measurable marker of susceptibility such that the conjunction of the the two is a necessary and sufficient condition for disease, turns out to be much too simplistic. In epidemiology today it is recognized that virtually all diseases must be thought of as having multiple causes (or "cofactors"), and that even if all known cofactors are taken into account, the outcome can seldom be predicted with absolute certainty. Thus, medical causation is probabilistic and usually multivariate in character.

A more elaborate set of causal criteria in medicine was put forward by Hill (1965). These criteria are

- **strength of association**: a causal relation from A to B is considered more likely the stronger the correlation between them
- **consistency**: is the same association to be found across various population of units?
- **specificity**: if there is a one-to-one correspondence between the alleged cause and its effect, this strengthens our causal hypothesis, but such a correspondence is not a necessary condition for causality
- **temporality**: the cause must precede its effect
- **biologic gradient**: increased exposure to the alleged causal agent can be shown to increase the rate of disease
- **plausibility**: is the suspected causation biologically plausible?
- **coherence**: is it compatible with other known facts?
- **experimental evidence**: can we observe reduced disease rates in those cases ("natural experiments") where the subjects are no longer exposed to the alleged causal agent, or take preventative action against it?
- **analogy**: is the alleged causal relation analogous to other, known causal relations for similar agents and diseases?

Clearly, some of these criteria are rather similar. What is, e. g., the difference between biologic gradient and experimental evidence? Aren't plausibility, coherence and analogy more or less the same thing? Space does not allow us to

go further into these issues. Suffice it to note that Hill's criteria, just like Koch's, make reference to observable quantities or events only, avoiding the need to define causality as an abstract concept invariant of the existing measurement technology.

The debate on medical causation is, however, not closed. A fairly recent exchange of views can be found in the book edited by Rothman (1988).

Causality in physics

The modern history of causality as a topic of philosophical debate goes back to Hume (1739, 1748), who contended that causation is not empirically verifiable: Any claim that the cause A produces the effect B must ultimately rely on some untestable (axiomatic) assumptions. There is no logical way of establishing a relation as causal because causal associations possess no unique empirical quality (as distinct from "spurious correlations"). The best we can do is therefore to establish a **conviction** or **belief** in causality. Hume did, however, recognize three basic, observable criteria for causality: contiguity (in space and time), temporal succession, and constant conjunction (co-occurrence).

The constant conjunction condition is tantamount to a deterministic concept of causality, according to which the cause A and the effect B always occur together. The cause is necessary **and** sufficient for the effect. Following the spectacular success of Newtonian mechanics, this notion of causality as necessarily deterministic went practically unchallenged for almost two centuries.

With the advent of quantum mechanics the situation was, however, radically changed. The behavior of elementary particles is not explained by modern physical theories. Indeed, the predominant view of physical scientists today is that their behavior **cannot** be explained or predicted. It is not only epistemically, but objectively random in character. However the **collection** of elementary particles behaves in a perfectly predictable and stable way, so that the **matter** made up by the thousands and millions of particles exhibits, in fact, known properties. That is, the properties and behavior are known up to a random, "white noise" disturbance with a given probability distribution. For instance, a radioactive isotope decays, by the emission of neutrons, towards a stable form. According to the laws of physics it is impossible to say when a specified atom of the isotope will decay, but if we observe a reasonably large number of atoms we can predict, with astonishing (and known) precision, how long it will take before half of them have decayed. Archaeologists take advantage of this fact to date their finds by means of the socalled C_{14}-method.

Not only is the future behavior of elementary particles unpredictable, even their present state is knowable only up to a certain margin of error. This fact, known as Heisenberg's uncertainty principle (Heisenberg 1927), has to do with the fact that the position of a particle cannot be determined with greater accuracy than the distance between the wave crests of light. For a fuller explanation of this phenomenon, see Hawking (1988).

Quantum mechanics therefore introduces an unavoidable element of unpredictability and randomness in science. This has had profound implications for the way in which we view the world as well as for the ways in which we attempt to learn about it. It has become generally accepted among physicists that causal explanations need not have the form of deterministic relationships in order to be considered complete. Probabilistic laws of causation, leaving a certain amount of variation "unexplained", are good enough. Not only that, there are certain laws and phenomena which are - in the words of Salmon (1984) - "irreducibly statistical" in nature. Here, the word "irreducible" is meant to underline the fact that the probabilistic character of the relationship is not a function of our (presently) imperfect measurement technology, but an inherent characteristic of the world itself. In these cases, any attempt to explain more than a certain amount of variation is futile. If "successful", such explanations must necessarily involve a fallacy, in that spurious correlation has been misinterpreted as causal.

Thus, even in the "exact" science of physics, probabilistic theories of explanation have become the rule rather than the exception. The deterministic criterion of constant conjunction has been replaced by its probabilistic counterpart, usually formulated as a "statistical relevance" criterion (see Salmon 1984, Papineau 1985, or the interesting application offered by Elvik 1989).

The statistical relevance criterion can be formulated as follows. Assume that we are interested in some effect variable B with possible outcomes $\{B_1, B_2, \ldots, B_n\}$, let A denote the alleged causal agent and let C denote the class of objects (the "reference class") for which the relationship between A and B is supposed to hold. Also, let $\{A_1, A_2, \ldots, A_m\}$ denote a partition of the domain of A, such that $\{A_1 \cap C, A_2 \cap C, \ldots, A_m \cap C\}$ denotes a mutually exclusive and exhaustive partition of the reference class C. Then A is said to be **statistically relevant** for B if

$$P(B_j \mid A_i \cap C) \neq P(B_j \mid C) \text{ for some } i \in \{1,2,\ldots,m\} \text{ and some } j \in \{1,2,\ldots,n\}.$$

or, equivalently,

$$P(B_j \mid A_i \cap C) \neq P(B_j \mid \neg A_i \cap C) \text{ for some } i \in \{1,2,\ldots,m\} \text{ and some } j \in \{1,2,\ldots,n\}.$$

where $\neg A_i$ denotes "not A_i".

In short-hand, we shall write

$$P(B \mid A.C) \neq P(B \mid C)$$

or, respectively,

$$P(B \mid A.C) \neq P(B \mid \neg A.C).$$

Within the class C, the conditional probability of an outcome B_j, given the value assumed by A, is, in general, different from the unconditional probability of B_j. Thus, knowledge of A improves our ability to predict B.

Now, suppose there exists another factor D that can be partitioned in a similar way as A, and assume that we find

$$P(B \mid A.D.C) = P(B \mid D.C).$$

In other words, when C is partitioned with respect of D as well as A, the "effect" of A on B disappears. In the language of section 2, A does not affect B when D is held constant. In Salmon's (1984) terminology, D is said to **screen off** the effect of A.

In order for all statistically relevant factors to be identified, we must require that all the cells defined by the partition A.D.C be **homogeneous** with respect to B, i. e. there exists no further way of partitioning the reference class in a manner statistically relevant for the outcome of B. The homogeneity is said to be **epistemic** if there is no **known** way of making a statistically relevant partition. It is **objective** if there is no way at all that such a partition could be effected. As pointed out by Elvik (1989), objective homogeneity is tantamount to objective randomness, of the kind - we might add - that is typical of quantum mechanics.

It might be tempting to adopt a convention according to which a (set of) variable(s) A is said to cause B within the reference class C **if and only if** A is statistically relevant for B **and** the partition A.C is (objectively or at least epistemically) homogeneous with respect to B. In such a case, A does explain all the variation in B that there is to explain.

However this will not do. To see this, it is enough to appeal to the intuition and apply the three examples mentioned in section 2. The sale of right shoes probably screens off the effect of shoe price on the sale of left shoes. The actual speed is likely to screen off the effect of speed limits on accidents. And total consumption will more or less screen off the effect of taxation on national income. Hence in all of these cases, the alleged causal relation is ruled out.

So much for the "only if" clause. It is too strong a requirement because we can (almost) always find variables that screen off the effect of the causal factor in question. The "if" clause, on the other hand, is too weak. To see this, reverse the roles of the alleged causal factor and the "screen-off" variable. Obviously we would not want to conclude that the sale of right shoes causes the sale of left ones, or, less obviously perhaps, that total consumption causes national income, even if in these cases the relation should be statistically relevant and (almost) homogeneous. In the third example, we may, in fact, want to claim causality - between actual speed and accidents.

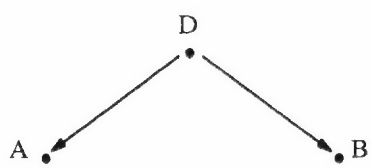
To overcome these difficulties Salmon (1984) has advocated a set of additional causal criteria to be fulfilled, subsumed under the headings of **conjunctive forks, interactive forks**, and **causal processes**.

The conjunctive fork (a term originally coined by Reichenbach 1956) is defined by the relations

$$P(A.B \mid D) = P(A \mid D) \cdot P(B \mid D)$$
$$P(A.B \mid \neg D) = P(A \mid \neg D) \cdot P(B \mid \neg D)$$
$$P(A \mid D) > P(A \mid \neg D)$$
$$P(B \mid D) > P(B \mid \neg D).$$

Given D (or not-D), A and B are statistically independent. However D is statistically relevant for A as well as for B. Both A and B are affected by some "antecedent" variable D, possibly their "common cause" (cf figure 1).

Figure 1. Conjunctive fork

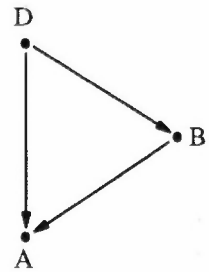


An interactive fork is said to exist when two effect variables are **not** independent, so that, for instance,

$$P(A.B \mid D) > P(A \mid D) \cdot P(B \mid D).$$

The effect of D on A is larger when B is present (or vice versa).

Figure 2. Interactive fork



When the statistical relevance of A with respect to B can be traced to a conjunctive fork (as in fig. 1), we do not claim causality. This is nothing but the familiar **common cause situation, or the case of antecedent** variables, as a social scientist would say. Our example 1 falls within this category, and applying the conjunctive fork criterion we would avoid asserting that the sale of right shoes causes the sale of left shoes.

Example 2 (road accidents and speed) can be fit into the interactive fork pattern, letting (in fig. 2) D be the speed limit, B the actual (average) speed, and A the accident toll. This is the - equally familiar - case if an **intervening** variable. As a special case one might imagine the arrow from D to A as being nil, meaning that D has no effect on A except the one channeled through B. Again, in such a case the statistical relevance of A with respect to B will not be sufficient to assert that A causes B. Whether or not we would want to say that B causes A is less obvious. We shall return to this question later.

Example 3 (the tax reform) is also - I think - most suitably thought of as an interactive fork, letting (cf. fig. 2) D be the tax system, B the national income, and A the total consumption. Here, A plays the role of a common **(subsequent)** effect variable, except in the special case of a nil arrow from B to A (no independent effect of income on consumption), in which case the fork becomes conjunctive. In neither case will A be considered as a cause of B. Note, however, that if we reverse the direction of the arrow between A and B (emphasizing the demand side effect on economic growth), we are back to the situation in example 2, with consumption seen as an intervening variable between taxes and income.

The third criterion put down by Salmon is the causal process. To say that causation occurs only if there is a causal process at work may seem like a circular definition indeed. In an attempt to break this circle Salmon develops a rather intricate set of criteria for distinguishing causal processes from pseudo-processes. A process is said to be causal if it is capable of transmitting a "mark". A

mark is a permanent change in a process. A moving car is a causal process, its moving shadow a pseudo-process.

The mark transmission concept is, unfortunately, not easily applied to other sciences than physics (are marks transmitted in any of our examples?), and even within this limited area of application it does encounter certain difficulties (Kitcher 1985, Salmon 1985).

For the purpose of our discussion, there are, however, a few important observations to be made concerning Salmon's causality concept. One notes that the criteria are not exclusively empirical, but rely heavily on theoretical judgement. Data alone cannot tell us which way the arrows point in a diagram of conjunctive or interactive forks, yet the direction of the arrows is of crucial importance with respect to causality. The arrows can only be drawn by reference to a **theory** - they are theoretical, not empirical constructs. True, using the principle that effects cannot precede their causes, it is possible to rule out empirically all arrows pointing backwards in time. But this - in my opinion - does not solve the problem, because in many cases cause and effect must be pictured as contemporaneous. This is certainly the case within Newtonian mechanics, according to which the acceleration of a body (the effect) is proportional to the force acting upon it at the very same moment (the cause). Also, in economics, causes and effects are - more often than not - flow magnitudes accumulating over a given accounting period (Hicks 1979). Typically, we want to make causal inferences about the relationship between magnitudes pertaining to one and the same accounting period, i. e. contemporaneous events (cf. example 3).

Causality in econometrics

Although the dictum that "correlation is not causation" is well- known to scientists from every field, econometrics seems to be the only science to have developed a conceptual framework customized to the analysis of notoriously non-experimental, multivariate data.

Questions related to the causal interpretation of statistical relationships was a matter of major concern to the early econometricians (Frisch et al. (1948), Haavelmo (1944, 1947), Koopmans (1947), Koopmans and Hood (1953), Simon (1953), Wold and Jureen (1953), to mention a few), and an intense debate on these issues continued through the 1950s (Orcutt (1952a, b), Tinbergen (1952), Strotz (1960), Strotz and Wold (1960), Wold (1954, 1960), Basmann (1963)). Curiously enough, these basic philosophical issues never made their way into econometric textbooks, although the relevance of econometric thinking to the issue of causal inference has been appreciated by a number of philosophers and

scientists from outside the field of econometrics, notably by Blalock (1961) and Cartwright (1989).

The last 10-20 years have, however, witnessed a strongly revived interest in basic epistemological questions among econometricians (Granger (1969), Geweke (1984), Engle et al. (1981, 1983), Zellner (1979), Aigner and Zellner (1988)). On the face of it, this more recent debate may seem to have little to do with the issues taken up by the early econometricians. However, this impression is due in large part to a shift in vocabulary and analytic approach. Where the classical econometricians were talking about the **autonomy of economic relations** (Frisch 1938, Haavelmo 1944), modern econometricians - for some reason - have come to prefer the term **structural invariance**. And while Haavelmo's discussion is centered around the concept of autonomy and the idea of the **hypothetical economic experiment**, the more recent literature relies on the concepts of **causality** and **exogeneity**. We shall see, however, that all of these concepts are in fact closely related. (For an account of these changes in terminology, see Aldrich 1989.)

Autonomy

The term "autonomy" seems to have been coined by Frisch (1938, emphasis original):

> "We [must investigate] what features of our structure are **in fact** the most autonomous in the sense that they could **be maintained unaltered while other features of the structure were changed**. This investigation must use not only empirical but also abstract methods. So we are led to construct a sort of **super-structure,** which helps us to pick out those particular equations in the main structure to which we can attribute a high degree of autonomy in the above sense. The higher this degree of autonomy, the more **fundamental** is the equation, the deeper is the insight which it gives us into the way in which the system functions, in short, the nearer it comes to being a **real explanation**. Such relations form the essence of "theory"."

This short quotation contains, I think, in a very condensed form, some of the most important concepts involved in the discussion of causality as applicable to econometrics. By "structure", the classical econometricians were referring to a system of simultaneous ("structural") equations purporting to describe some specified area of economics - the theoretical counterpart of some empirically observable real-world phenomenon. The (true) "super-structure" is, I think, ideally interpretable as the family of all possible structures, of which we, given the circumstances, are only able to observe one (or at best a few), namely the

one generated by the institutional, social, economic, or political system prevalent during the period of observation. Under a different system, the relationships between economic variables - the structure - could conceivably be different, however these possible structural shifts are encompassed in the super-structure. The true super-structure is completely autonomous - it is so general that it covers all possible situations, and any practically observable structure is only a special case, with autonomy determined by **how** special the case actually is. We will hardly ever be able to find the true super-structure, and any **model** or **assumed** super-structure will have less than complete autonomy, i. e. limited generalizability. The goal is, of course, to uncover relations that are as generally valid as possible - a maximally autonomus set of relations. Such relations are the most "fundamental" and come as close as possible to providing "explanations".

In saying that empirical relations are not enough, Frisch seems to emphasize the necessity of **theory** as a prerequisite for fruitful data interpretation, an important point over which there has been a lot of controversy between econometricians in recent years.

Building on Frisch's ideas, Haavelmo proposed the following formal definition of the concept of autonomy (Haavelmo 1944, p. 28-29, emphasis original):

> "... suppose that it be possible to define a **class**, Ω, of **structures**, such that **one member or another** of this class would, approximately, describe economic reality in **any practical conceivable situation**. And suppose that we define some nonnegative **measure** of the "size" (or of the "importance" or "credibility") of any subclass, ω in Ω, including Ω itself, such that, if a subclass contains completely another subclass, the measure of the former is greater than, or at least equal to, that of the latter, and such that the measure of Ω is positive. Now consider a particular subclass (of Ω) containing all those - and only those - structures that satisfy a particular relation "A". Let ω_A be this particular subclass. (E. g., ω_A might be the subclass of all those structures that satisfy a particular demand function "A".) We then say that the relation "A" is autonomous with respect to the subclass of structures ω_A. And we say that "A" has a **degree** of autonomy which is the greater the larger the size of ω_A as compared to that of Ω."

Thus, autonomy is a measure of the degree of constancy or permanence of economic laws, however with the important qualification that (ibid.)

> "the degree of autonomy refers to a class of **hypothetical** variations in structure, for which the relation **would be** invariant, while its actual persistence depends upon what variations **actually occur**. On the other hand, if we always try to form such relations as are autonomous with respect to those changes that are **in fact most likely to occur**, and if we

> succeed in doing so, then, of course, there will be a close connection between actual persistence and theoretical degree of autonomy."

As is also emphasized by Haavelmo, autonomy is a highly relative concept, in that (ibid.)

> "any system of hypothetical relations between real phenomena might itself be deducible from another, still more basic system, i. e., a system with still higher degree of autonomy with respect to structural changes."

Now, what exactly is meant by a "hypothetical relation"? It is the outcome of an imaginable economic (or social) experiment, in which one or more (independent) variables are varied, while others are kept constant ("controlled for"), and the effect on some dependent variable(s) is read off. Says Haavelmo (1944, p. 6):

> "When we set up a system of theoretical relationships and use economic names for the otherwise purely theoretical variables involved, we have in mind some actual **experiment**, or some **design of an experiment**, which we could at least imagine arranging, in order to measure those quantities in real, economic life that we think might obey the laws imposed on their theoretical namesakes."

Without such a hypothetical experiment, in which the abstract concepts of the theory are identified with some real-world, measurable quantities, the theoretical structure will be nothing but a purely formal setup, void of empirical interpretation ("theory without measurement").

Given, however, that in the social sciences experimentation is hardly ever possible, the idea of econometrics is (Haavelmo 1944, p. 14-15)

> "to choose a theory and a design of experiments to go with it, in such a way that the resulting data **would be** those which we get by passive observation of reality. And to the extent that we succeed in doing so, we become master of reality - by passive agreement."

In other words, rather than conducting the relevant hypothetical experiment, the econometrician, in an attempt to mimic the process having generated the data at hand, sets up a set of theoretical relations, specified in such a way that the parameters estimable from this set of relations have an interpretation as the outcome of his imagined, hypothetical experiment.

Assuming, e. g., that the goal of the investigation is to assess the price elasticity of demand for left shoes, the econometrician would not include the sale of right shoes among his explanatory variables, although such a specification would have dramatically higher "explanatory power". But why not? Because controlling the

amount of right shoes sold is not part of his hypothetical experiment. Hence this control variable does not belong in the equation. He might, however, want to include income, or the price of gasoline, or the proportion of one-legged inhabitants, if these are assumed to influence left shoe demand, but are to be kept constant in his hypothetical price experiment.

Similarly, he would not control for actual speed when measuring the effect of speed limits. Whether or not he should control for consumption when attempting to measure the effect of taxes on national income would depend on the exact design of the hypothetical tax experiment he has in mind (is the intention to keep consumers equally well off?), and on the nature of the (assumed) relationship between consumption and income (how does output depend on domestic demand?).

In sum, the classical approach in econometrics emphasizes the importance of a **subject-matter, theoretical foundation** for empirical analysis, and - vice versa - the need to spell out the intended **empirical interpretation** of whatever abstract, theoretical relations are postulated.

Granger causality

This tenet contrasts strongly with some of the more recent developments within econometric epistemology, notably with the contributions of Granger (1969, 1980, 1986), whose name has been linked to a particular kind of operational "causality" defined in terms of statistical associations alone. Granger-causality (also called Wiener-Granger-causality, as it builds on Wiener (1956)), being defined for stochastic variables only, and assuming that an effect cannot precede its cause, is defined in terms of a variable's **predictive performance** with respect to another. A bit simplified, if U denotes all the information accumulated in the universe up to a given time, and U-X denotes all this information apart from the series X, then X is said to (Granger-)cause Y if one is better able to predict Y using the information on X than without. Formally, if $\sigma^2(Y \mid A)$ denotes the error variance of the least squares predictor of Y using the set of variables A, then X is said to (Granger-)cause Y if and only if $\sigma^2(Y \mid U) < \sigma^2(Y \mid U\text{-}X)$.

In practice, of course, "all the information accumulated in the universe" will not be available (or tractable) to the analyst, so that in any empirical application of this criterion, a subset (V, say) of U will have to do as our frame of reference against which to judge the causal effect of X. Granger's own solution to this problem is to define V as the set of "all relevant information". But how would we know how to delimit this set? A variable X may be found to (Granger-)cause Y relative to a set of variables V_1 but not relative to a different set V_2. Any

conclusion regarding the "causal" effect of X on Y will therefore be relative to our choice of "relevant information" V.

Also, note that, according to this criterion, the sale of right shoes will almost certainly be found to cause the sale of left shoes, no matter how we choose the reference set V.

For these and similar reasons the concept of Granger causality has come under serious attack from fellow econometricians and philosophers, being labeled by some as "measurement without theory". Holland (1986b) considers it "too generous a definition of causality" and "at bottom, indistinguishable from association" (i. e., correlation), a view apparently shared by Cartwright (1989, p. 56-57). Geweke (1984) remarks that

> "Whether or not Wiener-Granger causality is consistent with formal definitions of causality offered by philosophers of science is an open question. In most definitions, "cause" is similar in meaning to "force" or "produce" [e. g. Blalock (1961, pp. 9-10)], which are clearly not synomymous with "predict". Perhaps the definition closest to Wiener--Granger causality is Feigl's in which "causation is defined in terms of **predictability according to a law**" [Feigl (1953, p. 408)]."

Zellner (1979), however, argues that the purely statistical "laws" underlying the concept of Granger causality are not of an admissible type, and that Granger causality, in making no reference to economic theory, is

> "devoid of subject matter considerations, including subject matter theory, and thus is in conflict with others' definitions, including Feigl's, that do mention both predictability and laws."

Zellner, therefore, appears to share the view of the classical econometricians, in emphasizing that subject matter theory must play an important role in developing causal models in science.

Exogeneity

A third approach to the question of causality in econometrics is represented by the conceptual framework developed by Engle et al. (1981, 1983). This framework, whose key concepts are those of strict, weak, strong and super exogeneity, respectively, builds on classical as well as modern developments in the field of model-building.

Consider a system of (structural) linear equations involving two sets of (random) variables X and Y (observed at various times t) and a set of random disturbance terms U. X is said to be **strictly exogenous** if, for all t, X and U are independent (in probability). This corresponds to the classical definition of exogeneity (see, e. g., Koopmans and Hood 1953).

The joint probability density of X and Y can always be factorized as the conditional density of Y given X, times the marginal density of X. Let λ_1 and λ_2, respectively, denote the parameter vectors belonging to these two probability functions. Now, if there are no cross-restrictions between λ_1 and λ_2, and if the parameters of interest (say, a set of "causal" effects ψ) depend only on λ_1 (i. e., $\psi=f(\lambda_1)$), then X is said to be **weakly exogenous** for ψ. In such a case inference on λ_1 conditional on X involves no loss of information, since the form of the X distribution is irrelevant to the analysis.

If, in addition to being weakly exogenous for ψ, Y does not Granger-cause X, X is said to be **strongly exogenous** for ψ.

Engle et al. claim that weak exogeneity is sufficient for inference on ψ based on a given sample of observation, as it allows us to treat the variables X as determined outside the (conditional) model under study. Strong exogeneity is sufficient for making conditional forecasts on Y, given X, since there is no feed-back (or, literally speaking, "feed-forward") from earlier values of Y to later values of X. Thus, historically X can be regarded as fixed and future values of X can be regarded as policy-determined.

Super exogeneity requires, in addition to weak exogeneity, that the conditional distribution of Y given X be (structurally) invariant under changes in the marginal distribution of X. I. e., if a change occurs in the process generating the (weakly exogenous) variables X, it does not affect the relationship between X and Y. Only super exogeneity is sufficient to ensure that the model will provide reliable predictions concerning the effects of hypothetical policy interventions.

The concepts of structural invariance and super exogeneity closely resemble the classical concept of autonomy, however with the important distinction that, while autonomy is an unobservable, theoretical construct, Engle et al. (1983) take pride in contending that their new concepts (i. e., weak, strong, and super exogeneity) are cast in terms of observable variables only:

> "the new concepts are distinct from the more familiar notions of predeterminedness and strict exogeneity. Following precise definitions of these two concepts, it is shown ... that their formulation in terms of **unobservable** disturbances entails ambiguous implications for inference and that strict exogeneity is neither necessary nor sufficient for inference in conditional models without loss of relevant information."

While the development of **operational** conceptual tools is commendable from the point of view, advocated by Popper (1959, 1973), of adhering to empirically falsifiable lines of science, the existence of a "free lunch" in this area seems hard to believe in. Something must necessarily go lost when reliance is put entirely on empirically observable concepts. How, then, can one ultimately draw the line between (spurious) correlation and causation? I believe this dilemma is a deeply rooted part of the causality problem, one, however, that only a few authors have been dealing with head-on.

Observability

Among the few exceptions are Holland (1986a) and Pratt and Schlaifer (1988), both of them building on Rubin (1974, 1978). The essential difficulty of causal inference, according to Holland, is that, for any given unit of observation, one can never **observe** more than one value on the effect variable of interest. While the **law** (or **causal relation**) which we would like to know specifies a value Y(x,i) for each conceivable value x taken on by the causal factor X as measured for unit i, we observe only one particular x for each unit. Thus we are unable to observe the (as defined by Holland (1986a)) "true causal effect"

$$R(i) = Y(b,i) - Y(c,i)$$

where, for simplicity, we consider a situation in which the alleged causal factor has only two possible values: "treatment" (b) or "control" (c). This is so because, either X=b, or X=c.

Holland points out that there are two potential "solutions" to this "Fundamental Problem of Causal Inference": The "**scientific solution**", very widely used, consists in "exploiting various homogeneity or invariance assumptions", for instance that the value Y(c,j) observed for unit j is equal to the value Y(c,i) that would have been observed for i, had this unit not received the treatment. The "**statistical solution**", also in widespread use, "replaces the impossible-to-observe causal effect of b on a specific unit with the possible-to-estimate **average** causal effect of t over a population [A, say] of units"

$$R = E_A[Y(X) \mid X=b] - E_A[Y(X) \mid X=c],$$

where the subscript A is meant to indicate that the expectation is taken over the entire population of interest.

Now, a most important point to note is that the **observable** average effect

$$Q = E_B[Y(X) \mid X=b] - E_C[Y(X) \mid X=c], \quad B=\{i:X(i)=b\},\ C=\{i:X(i)=c\}$$

where the expectation is taken over those units which have received treatment or control, respectively, is not in general equal to R. This will be the case only if the process of sampling units for treatment makes the treatment/control variable **independent** (in probability) of any other variable over the population A. **Randomization** is one (and perhaps the only) way to achieve this.

Pratt and Schlaifer (1988) extends this line of reasoning so as to cover continuous causal variables (called "**factors**") and situations in which, in addition to the causal factors of interest, there are a number of cofactors (covariates) at work (called "**concomitants**"), of the kind that would generate omitted variable bias ("confounding effects") if not controlled for. Refusing to use the notion of "cause" (for the simple reason that its meaning is so ambiguous), they prefer to speak of **laws** applying to the entire population of interest, not only to the set of actual observations. A law is said to exist between the dependent variable(s) Y, the factor(s) X and the concomitant(s) Z, if, for any possible pair of values (x,z) of (X,Z) and given a random disturbance term U that is independently and identically distributed between all members of the population and across all possible values of X and Z, there exists a function associating Y with x, z, and U. The law is **observable** only if, for each member of the sample, the factors X are statistically independent of U given Z, i. e. if the sampling process is such that the selection of units for observation is unrelated to the unobservable random "disturbance" term (or, more precisely, if the selection of **observed values on X** from the **entire universe of possibles X's**, to which the law is meant to apply, is unrelated to the disturbance term).

The econometrician, therefore, is often faced with the dilemma of having to choose between a valid, but unobservable law (model specification) and an observable law that simply does not hold (for the target population universe). Is there any way in which one can tell whether, in the words of Pratt and Schlaifer, "a model fitted to data actually satisfies the condition for observability and therefore represents a law rather than a mere regression"? The answer to this is - so I read Pratt and Schlaifer (1988, pp. 44-45) - no, but almost yes, in the sense that, although a theory can never be proven, it can be corroborated. Indeed, they advocate no less than a truly Popperian program for testing the lawfulness of empirical relationships:

> "To establish a law, one must proceed in two stages:
>
> 1. Perform all the tests required to make sure that one has correctly modelled and estimated the regression function E(Y | X).
>
> 2. Try to convince others that this function expresses a law by doing everything possible to show that it does **not** express a law and failing in the attempt.
>
> .....
>
> One must include in the equation fitted to data every "optional" concomitant ... that might reasonably be suspected of either affecting **or merely predicting** Y given X ... The relevant "test statistic" for a law as opposed to a regression is not [the amount of explained variation] R^2 or F, but the vector of changes in the estimated effects of X on Y that result when "test concomitants" are included in the relation."

As a prime example of how such a process could work, Pratt and Schlaifer cites the way in which the world has finally become convinced that smoking causes cancer (ibid.):

> "The estimates of the effects of smoking were shown to remain almost unchanged when one concomitant after another was introduced into the analysis, until finally it became much easier to believe that smoking in fact had the effects it seemed to have than to believe that it was merely proxying for some other, as yet undiscovered variable or variables."

There are, I think, two main problems with this. First, if the same data set is to be used for succesive "conjectures and refutations", as would often be the case in non-experimental science, one tends to lose control of the significance level, as the "conjecture" to be tested at stage n - **as well as its alternative** - will depend on the outcome ("corroboration" or "refutation") at stages 1 through n-1. In other words, the hypotheses to be tested quickly become functions of the very same data that are used to test them, a condition far from ideal in view of the Popperian falsifiability requirement.

A second - and more basic - problem is posed by cases such as the left shoe/right shoe example, or the speed limit/actual speed example. Certainly, the price coefficient is going to become close to zero when the sale of right shoes is included in the regression, just as the accident-reducing effect of speed limits vanishes when we control for actual speed. Thus these effects would not seem to pass the test proposed by Pratt and Schlaifer. Yet we would like to contend that they represent (causal) laws. But why? To provide a tentative answer to this question we shall have to resort to the basic philosophical literature.

Towards a unifying concept of causality

Perhaps the most illuminating analysis made of the causality concept is the book by Bunge (1959, revised 1979). Bunge's book can be read as a cogent argument in favor of causality as an ontological and not only epistomological category; "it reflects not only a feature of our cognitive relation with reality, but a trait of reality itself" (Bunge 1979, p. 38). Correspondingly, Bunge distinguishes between **objective laws**, defined as **immanent patterns of being and becoming** ("laws$_1$", for short) and their "tentative and improvable reconstruction in the human mind" ("**scientific laws**", or "laws$_2$"), which take the form of "**general hypotheses** about patterns of being and becoming". While the objective law belongs on an ontic plane, the scientific law is epistemic. The ontic law may exist even if its epistemic counterpart does not - the case of ignorance.

As a third level of law Bunge considers **predictive laws** ("laws$_3$"), i. e. adaptations of laws$_2$ to their empirical verification and practical use.

Not all laws are, however, causal. There are, according to Bunge, several modes of determination and explanation other that causation. What makes a law causal is, in Bunge's view, uniqueness, asymmetry, constancy, and external production.

A causal law is **unique** in the sense that equal (or at least similar) conditions produce equal (or similar results). It is **asymmetric** in the sense of being unidirectional: the cause is (existentially, if not temporally) prior to the effect, making up an irreversible relation. It is **constant** in the sense of being generally valid (within its domain). The most distinctive feature of causation is, however, **external production** or **compulsion**, meaning that the cause is always a kind of extrinsic determinant, a motive force, which is not by itself influenced by the system upon which it acts. Causation is "genetic" in the sense that causes not only accompany their effects, they **engender** them; effects are "born out of" their causes; they are **produced** by them.

Thus, Bunge excludes from the category of causation situations in which various forces **interact**, as in systems including instantaneous feed-back mechanisms. Also, for a reason not easy to understand, he excludes cases of "**multiple causation**" (cases in which several causes act simultaneously on the same (set of) effects) from the "strictly causal" category, "because it is not a unique and additive connection, and because it degenerates into statistical determination if the causes are very numerous and all about equally important". Bunge regards the indeterminacy inherent in quantum mechanics as epistemic rather than ontic. Although he recognizes the existence - even at the ontic level - of **statistical** laws, he refuses to regard them as causal. Also, he draws sharp lines of distinction between causation and, respectively, (i) functional interdependence, which is symmetric, (ii) fatalism, which, contrary to causation, is unconditional,

and (iii) contiguity and temporal succession, the Humean criteria, which are neither necessary nor sufficient for causation. He rejects the Humean and empiricist criticism of causality as being based on contradictory arguments and false ideas as to the very nature of the causal relation, the fundamental fallacy of empiricism being that of confusing the very concept of causality with our methods to verify it.

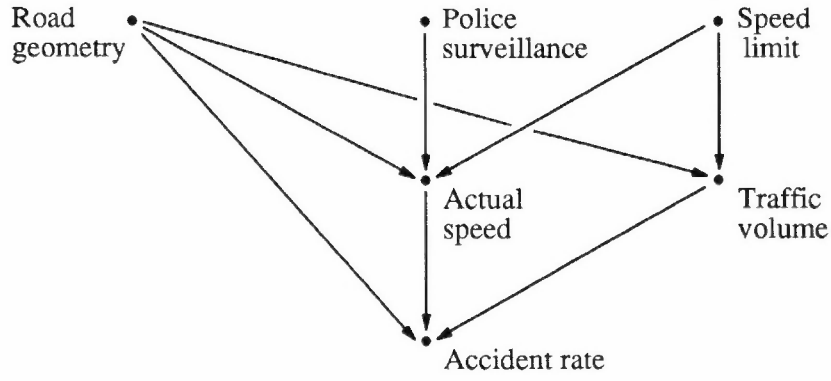
As for predictive laws, Bunge emphasizes that successful prediction does not depend on causality, nor does causality guarantee correct predictions, since the predicted values depend not only on the laws used, but also on the conditions fed into them. Thus, Bunge strongly opposes Feigl's (1953) causality definition, as "predictability according to a law (or, more adequately, according to a set of laws)", saying that (Bunge 1979, p. 332)

> "A pragmatic criterion, like predictability, cannot decide about the **meaning** of laws$_2$ or about the nature of laws$_1$. Predictability and artificial reproducibility are empirical **criteria** for testing the truth of law statements; the attempt to derive all the meaning of law statements from their use and from the procedures of verification amount to confusing truth with one of its criteria, ... In brief there is no necessary relation between causality and prediction, any more than there is between causality and explanation."

Although the Bungeian concept of causality, as any other definition, obviously does rest on a number of notions and semantic conventions that are themselves ultimately axiomatic, it seems to me to be the most complete and penetrating general account of the problem that has been put forward so far.

The Bungeian causality concept does, however, seem to me to be unnecessarily narrow in a number of respects, such as not allowing, strictly speaking, for multiple causation. I believe the uniqueness criterion, restricting causality to cases in which one and the same cause always engenders one and the same effect, needs to be replaced by more complex, explicitly multivariate structural relations of the kind common to econometric modeling. Constant conjunction is thereby replaced by a socalled "**inus**" clause, i. e. an insufficient but non-redundant part of an unnecessary but sufficient condition (Cartwright 1989, citing Mackie 1980). To see what this involves, consider figure 3.

Figure 3. A causal model of accidents on a given road stretch.



Here, speed limits are assumed to influence the speed chosen by motorists, although if (the motorists know that) no police surveillance takes place, the effect may be reduced and perhaps even nullified. Thus, the speed limit may not be sufficient to bring speed levels down, but it may be necessary in order for the other factor - police surveillance - to have any effect, and vice versa. Together they are sufficient. But they are not necessary: there are other ways to reduce speed, such as road geometry. All three factors, speed limit, surveillance, and road geometry are causes, although not exclusive or disjunctive causes.

Second, the Bungeian contention that statistical laws are not causal must, I think, be relaxed at least in such a way as to allow for laws consisting of a **systematic** causal part and a **random** (statistical, non-causal) disturbance term. We may conveniently refer to such laws as **probabilistic** causal laws.

The connection between inus conditions and causes is, according to Cartwright (1989, p. 33, my notation), the following:

> "If each of the members of a full set of inus conditions for Y may (epistemically) be a genuine cause for Y, and if each has an **open back path** with respect to Y, then all the members are genuine causes of Y
>
> where
>
> OBP: X(t) has an open back path with respect to Y(0) just in case at any earlier time t', there is some cause, U(t'), of X(t), and it is both true, and known to be true, that U(t') can cause Y(0) only by causing X(t)."

In plain language, I think this means that there must not be, in the path diagram (cf. again fig. 3), any direct or indirect feed-back loops such that the alleged cause is itself influenced by the alleged effect (although time-recursive feed-backs are allowed for).

Yet there seem to be two difficulties with Cartwrights theorem. One is the circular use of the word "cause". This problem is apparently closely related to the second problem, that of knowing what is a "full set if inus conditions", as Cartwright (1989, p. 56, my notation) tentatively defines causation by saying

> "X causes Y if and only if
>
> $P(Y \mid X.Z_1.Z_2. \ldots .Z_m) > P(Y \mid (\neg X).Z_1.Z_2. \ldots .Z_m)$
>
> where $\{X,Z_1,Z_2, \ldots .Z_m\}$ is a complete causal set for Y",

again a blatantly circular definition (a fact not overlooked by the author). There seems to be no way to break this circle except by admitting that **any (claim about a) causal relation is relative to a set of background factors** (the Z's in the above quotation). We meet these background factor under different names with different authors. In Salmon's discussion of the statistical relevance criterion, they are called "the reference class". In classical econometrics, they are the exogeneous control variables. In Pratt and Schlaifer (1988), they are the "concomitants". In Granger (1969), thery are the "set of relevant information". (Note, by the way, the practical identity between Cartwright's definition and that of Granger, the difference being that Cartwright does not imagine the statistical relevance criterion to be anything like a satisfactory and fulfilling definition of causality.)

So we are back to the problem of choosing background factors. This is where the concept of open back paths can be of some help. It is not hard to see that this criterion is tantamount to (strict) exogeneity as defined in classical econometrics, and to "external compulsion" as defined by Bunge. The path structure is therefore an integral part of any causal discourse. Being built up by (ontic) conjunctive and interactive forks, it can, however, not be drawn on the basis of data alone; a priori theoretical judgement is called for, since the direction of the arrows does not show in multiple correlational data.

Not every path structure will, however, yield epistemically tractable causal relations - this is perhaps why Bunge remarks that multiple, allegedly causal relations "degenerate into statistical determination". This problem is, however, "solved" by the well-known rules for econometric identification (see, e. g., Simon 1953 for a discussion bearing directly on causality), which provide criteria for

when a system of equations yields estimable effect parameters when applied to a data set. It is, of course, not inconceivable that the "true" (ontic) path structure is so complicated in terms of mutual interdependencies between variables, that a transformation into a recursive (causal) structure cannot be made. These cases are probably quite rare; more frequently the non-identifiability is a consequence of how the modeller - given the necessary simplification - views the world, rather than a feature of the world itself. That is, identifiability is an epistemological rather than an ontological problem.

Econometric identification rules also seem to facilitate a relaxation of Bunge's ban on interaction as part of a causal mechanism. If all the parameters are identifiable in an interdependent (i. e., interacting) system, that is all we need in order to trace effects to their first, second, and third order causes, etc. Causal processes must allow for regress backwards through the causal chain, in such a way that any factor influencing the process at any time be considered part of the causal set. Otherwise, one will end up in the absurd situation that causality depends on the detail with which we specify the causal process: speed limits cause fewer accidents if we disregard the intervening variable of actual speed, otherwise not. It will nearly always be possible to define intervening variables "screening off" the effect of the antecedent cause.

There are several other points of convergence between the Bungeian causality concept and the modeling philosophy of classical econometrics. External compulsion implicitly presupposes conditioning: if X should (somehow) change, so would Y. This relation applies not only in those cases where X actually changes, but in **any hypothetical case.** We are dealing with a hypothetical experiment.

Moreover, the constancy criterion is easily seen to be nothing but a simplified version of autonomy. An autonomous relation is by definition constant (invariable), or at least approximately so. The ontic causal law_1 is absolutely autonomous; its epistemic counterpart (the law_2) is at best autonomous relative to the most probable range of empirically observable variation.

This is why (epistemic) autonomy is not enough to ensure that the relations uncovered be causal. The relation between the sales of left and right shoes is highly autonomous, as it is almost unthinkable that any real-world data set would not show a close to 100 per cent correlation. The left shoe sale is predictable from the right shoes according to a law taking the form of a conjunctive fork. However, there is no open back path passing through right shoes to left shoes, **although we know so only by a priori reasoning**. Autonomous relations can be causal provided the alleged causal factors are (ontologically) exogeneous in the open-back-path sense.

Concluding remarks

Is causality then all in our imagination? The answer to this must, I think, be a diplomatic "yes and no". No, because it is fruitful to think of causality as an ontological and not only epistemological category, i. e. as a feature of the real world and not only of how we view it. Surprisingly few authors have been sufficiently explicit about this crucial distinction. Yes, because we will never be able to **know** whether a given empirical relationship is (ontologically) causal. At best we can acquire good reason to believe so. Paradoxically, if we were able to infer causality from empirical data, it would be indistinguishable from correlation. Thus, if one agrees that causation **is** different from correlation, it **cannot** possibly be observable. Any claim that a given empirical relationship is the manifestation of a causal law will ultimately have to rest on a set of theoretical assumptions that are themselves untestable - an axiomatic system.

An awareness of this inescapable limit to our understanding seems to have been implicit in the work of the classical econometricians, and is, perhaps, best epitomized by the following quotation from Haavelmo (1944, p. 29):

> "The construction of systems of autonomous relations is, therefore, a matter of intuition and factual konwledge; it is an art."

Literature

Aigner D J and A Zellner (eds.) (1988): Causality. **Journal of Ecometrics** 39:1-234.

Aldrich J (1989): Autonomy. **Oxford Economic Papers** 41:15-34.

Basmann R L (1963): The causal interpretation of non-triangular systems of economic relations. **Econometrica** 31:439-448.

Blalock H M jr (1961): **Causal inferences in nonexperimental research.** Chapel Hill: University of North Carolina Press.

Bunge M (1959): **Causality.** Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Bunge M (1961): Causality, chance, and law. **American Scientist** XLIX:432-448.

Bunge M (1979): **Causality and modern science.** New York: Dover Publications, Inc. (3rd revised edition).

Cartwright N (1989): **Nature's capacities and their measurement.** Oxford: Clarendon Press

Elvik R (1989): Explaining road accidents: three mechanisms generating randomness in accident counts. Oslo: Institute of Transport Economics (unpublished manuscript).

Engle R, Hendry D and J-F Richard (1981): Exogeneity, causality and structural invariance in econometric modelling. Discussion paper 81-1, Department of Economics, University of California, San Diego.

Engle R, Hendry D and J-F Richard (1983): Exogeneity. **Econometrica** 51:277-304.

Epstein R J (1987): **A history of econometrics.** Amsterdam: North-Holland.

Frisch R (1938): Statistical versus theoretical relations in economic macrodynamics. Memorandum prepared for the Business Cycle Conference in Cambridge, England, July 18-20, 1938. Also in Frisch et al. (1948).

Frisch R, T Haavelmo, T C Koopmans og J Tinbergen (1948): Autonomy of economic relations. Mimeo dated November 6, 1948, University of Oslo.

Geweke J (1984): Inference and causality in economic time series models. Pp. 1101-1144 in "**Handbook of econometrics**", vol. II, edited by Griliches Z and Intriligator M D. Amsterdam: North-Holland.

Granger C (1969): Investigating causal relations by econometric models and cross- spectral methods. **Econometrica** 37:424-438.

Granger C (1980): Testing for causality: a personal viewpoint. **Journal of Economic Dynamics and Control** 2:329-352

Granger C (1986): Comment. **Journal of the American Statistical association** 81:967-968

Haavelmo T (1944): The probability approach in econometrics. **Econometrica**, supplement.

Haavelmo T (1947): Methods of measuring the marginal propensity to consume. **Journal of the American Statistical Association** 42:105-122. Reprinted in Hood and Koopmans (1953), pp. 75-91.

Hawking S W (1988): **A brief history of time.** London: Bantam Press.

Heisenberg W (1927): Über den anschaulichen Inhalt der quanten theoretischen Kinematik und Mekanik. **Zeitschrift für Physik** 43:172.

Hicks J (1979): **Causality in economics.** Oxford: Basil Blackwell.

Hill A B (1965): The environment and disease: association or causation. **Proceedings of the Royal Society of Medicine** 58:295-300.

Hood W C and T C Koopmans (eds.) (1953): **Studies in econometric method.** Cowles Commission Monograph 14. Hew Haven: Yale University Press.

Holland P W (1986a): Statistics and causal inference. **Journal of the American Statistical Association** 81:945-960.

Holland P W (1986b): Rejoinder. **Journal of the American Statistical Association** 81:968-970.

Hume D (1739): **A treatise of human nature**. London: Dent.

Hume D (1748): **An enquiry concerning human understanding.**

Kitcher P (1985). Two approaches to explanation. **The Journal of Philosophy** LXXXII:651-654.

Koopmans T C (1947): Measurement without theory. **Review of Economics and Statistics** 29:161-172.

Koopmans T C and W C Hood (1953): The estimation of simultaneous linear economic relationships. Pp. 112-199 in Hood and Koopmans (1953).

Mackie J L (1980): **Cement of the universe**. Oxford: Clarendon Press

Orcutt G H (1952a): Toward partial redirection of econometrics. **Review of Economics and Statistics** 34:195-200.

OrcuttG H (1952b): Actions, consequences, and causal relations. **Review of Economics and Statistics** 34:305-313.

Papineau D (1978): **For science in the social sciences**. London: Macmillan Press Ltd.

Papineau D (1985): Probabilities and causes. **Journal of Philosophy** LXXXII (2): 57-74.

Popper K (1959): **The logic of scientific discovery**. London: Hutchinson.

Popper K (1973): **Conjectures and refutations**. London: Routledge & Kegan Paul.

Pratt J W and R Schlaifer (1988): On the interpretation and observation of laws. Pp. 23-52 in Aigner and Zellner (1988).

Reichenbach H (1956): **The direction of time**. Berkeley: University of California Press.

Rothman K J (ed.) (1988): **Causal inference**. Chestnut Hill, Mass.: Epidemiology Resources, Inc.

Rubin D B (1974): Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. **Journal of Educational Psychology** 66:688-701.

Rubin D B (1978): Bayesian inference for causal effects: the role of randomization. **The Annals of Statistics** 6:34-58.

Salmon W C (1978): Why ask "Why?"? An inquiry concerning scientific explanation. **Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association** 51:683-705.

Salmon W C (1984): **Scientific explanation and the causal structure of the world**. Princeton: Princeton University Press.

Salmon W C (1985): Conflicting conceptions of scientific explanation. **The Journal of Philosophy** LXXXII:651-654.

Simon H A (1953): Causal ordering and identifiability. Pp. 49-74 in Hood and Koopmans (1953).

Strotz R H (1960): Interdependence as specification error. **Econometrica** 28:428-442.

Strotz R H and H Wold (1960): Recursive vs. nonrecursive systems: an attempt at synthesis. **Econometrica** 28:417-427

Suppes P (1970): A probabilistic theory of causality. Amsterdam: North-Holland.

Tinbergen J (1952): Comments on a paper by Guy Orcutt. **Review of Economics and Statistics** 34:205-206.

Wiener N (1956): The theory of prediction. In Beckenback E F (ed.): **Modern mathematics for engineers**. New York: McGraw-Hill

Wold H (1954): Causality and econometrics. **Econometrica** 22:162-177

Wold H (1960): A generalization of causal chain models. **Econometrica** 28:443-463.

Wold H and L Jureen (1953): **Demand analysis**. New York: Wiley.

Yerushalmy J and C E Palmer (1959): On the methodology of investigations of etiologic factors in chronic diseases. **Journal of Chronic Diseases** 10:27-40.

Zellner A (1979): Causality and econometrics. Pp. 9-54 in Brunner K og Meltzer A. (eds.): **Three aspects of policy and policymaking**. Amsterdam: North-Holland. Also in: Zellner A (1984): **Basic issues in econometrics**. Chicago: The University of Chicago Press.

Harmless model misspecification

Jan M. Hoem

Abstract

In linear regression, if one group of regressors are orthogonal to the rest of the regressors, then the least squares estimator of the regression coefficients of the latter will still be consistent even if the first group of regressors are ignored. If the regression coefficients of the first group are non-zero, then the model which leaves out these regressors is misspecified, but for the purpose of estimating the rest of the regression coefficients, the misspecification is harmless. This paper briefly reviews this and similar notions, and points out that a similarly useful characterization of harmless misspecification in hazard (or intensity) regression is needed but is unknown.

Introduction

Consider a linear regression situation where an investigator is faced with a menu of potential regressors from which he is to select a few by a combination of prior substantive theory, statistical procedures, and common sense. Suppose he carries out the common "experiment" of first picking a core minimal set of regressors designated as permanent members of the regression equation, of successively adding more regressors to the equation in a sensible sequence, and of estimating the relevant regression coefficients at each stage. Then a typical finding is that as you follow the empiral coefficients of a particular regressor from stage to stage, then their values will initially change but will finally stabilize as you add further regressors. In some cases, coefficients which appear as important at early stages in the fitting process, cease to be so and essentially turn into estimates of zero as more regressors are added to the equation.

Such a fitting exercise may have the purpose of mapping the logical and possibly causal connections between the various factors. On occasion, it is undertaken in order to check the validity or interpretation of results of previous investigations. The procedure is sometimes called "elaboration". For some particularly lucid

cases, see Valkonen (1986) and Valkonen and Martellin (1988). Teräsvirta and Mellin (1986) have reviewed statistical properties of appropriate techniques of model selection for the case of linear regression.

In this process, empirical regression coeffients may stabilize at an early stage even when regressors that are added after such stabilization turn out to have coefficients that are significantly different from zero. If the inclusion of the latter regressors fits whith substantive theory, this means that the regression equation whithout them is misspecified. In an ideal world where the regressions equation is "correct" and stabilization has really occurred, such misspecification is not harmful for the purpose of estimating the coefficients of the regressors whose estimates have stabilized. In other words, the stabilized values of the empirical regression coefficients are adequate estimates for the model regression coefficients even though the model equation is misspecified since it does not include the additional regressors that are needed.

One may justifiably wonder how useful this insight is in practice. Either the data for the additional regressors are available, in which case including them in the regression equation is possible and is the only real way to check the harmlessness or harmfullness of leaving them out. Or, alternatively, such data are not available, in which case one cannot check the harmlessness of using the possibly misspecified model. Perhaps the best attitude to the notion of harmless misspecification is

- that it helps the experimenter interpret the appearance of empirical stabilization of successive regression coefficients, and

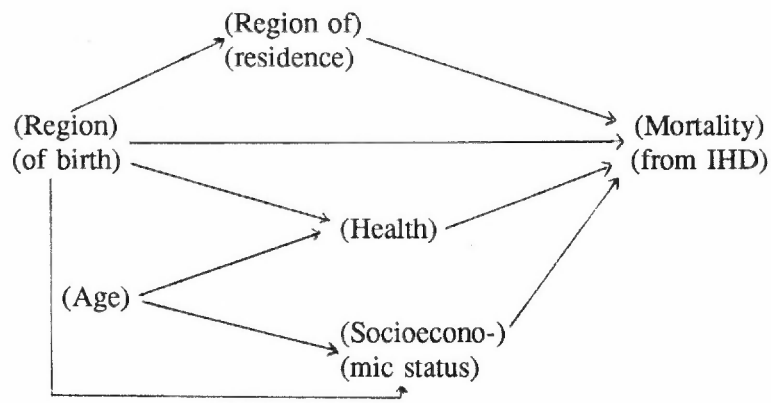
- that it may give the investigator some moral assurance in the face of the potential infinity of observed and unobserved additional regressors which he finally does not include in his regression equation.

Whatever attitude one has to these ideas in connection with linear regression equations, similar features of change and stabilization of empirical regression coefficients appear in "experiments" where regressors are added sequentially in **hazard** (or **intensity**) regression. This has been illustrated vividly by Valkonen (1987) in a paper on male mortality from ischaemic heart disease (IHD) in relation to region of birth and region of residence in Finland. He used a core of three permanent regressors, namely region of birth (West Finland, Middle Finland, and East Finland), region of residence (same division), and age (five-year age groups, separate regressions for ages 35-49 and 50-64). To these, he first added socioeconomic status (unskilled worker, skilled worker, and so on), and then years of education (three groups), rural/urban place of birth, rural/urban place of recidence, and marital status. Valkonen found a strong gradient in IHD mortality by region of birth (increasing eastwards) and by age, and also a smaller

gradient by region of residence, but these effects were hardly influenced by the inclusion of socioeconomic status, separately or together with the four other additional variables. This was so in spite of the fact that he found important effects on IHD mortality of socioeconomic status, years of education, and marital status. All those effects were in the direction expected.[1,2]

I do not know whether age as such has any direct effect on the mortality from ischaemic heart disease. It is conceivable that in these hazard regressions, chronological age more or less is a proxy for more fundamental regressors, such as health status or "biological age", if one could describe them fully. Valkonen tells me that he has information concerning any disability payments made to the individuals in his data set, but that he has decided not to include this information in his hazard regressions. His reason is that the payment of disability benefits is an unreliable indicator of ill health because disability payments are sometimes used in lieu of unemployment benefits in a practice which may vary by occupation and by residence. He prefers to pick up health effects in IHD mortality via any proxies included in his intensity regressions. His decision is strengthened by the fact that ill health must be a very proximate determinant of mortality (in a sense which will be explained in a moment), and it is acceptable to leave out more proximate and keep less proximate determinants in any regression analysis.

The notion of proximity of determinants can be illustrated by the following path diagram, adapted from Valkonen (1986). In such a diagram, an arrow pointing form a variable A to another variable B indicates that A has a direct influence on B. In terms of linear regression models, this means that there exists a linear relation beween the two variables, with A as a regressor and B as a "dependent" variable, in a form like B = a + bA + ...



According to this diagram, health is more proximate to mortality than is either age or socioeconomic status, because (Health) is a node on the directed facets leading from either of the latter to (Mortality from IHD), while neither (Age) nor

(Socioeconomic status) lie "between" (Health) and (Mortality). Similary, region of residence is more proximate to mortality than is region of birth.[3]

The technicalities of the above notions are well understood and easily presented for systems of **linear** regression equations. Some relevant features are reviewed in subsequent sections. Many of them carry over without any difficulty to **intensity** regression. In this connection, variable A influences the transition B directly if (a representation of) A is a regressor in the intensity function for B. In Valkonen's example, for instance, dummy variables for region of birth are members of a proportional hazard (or multiplicative intensity) model for IHD mortality, and so are dummies for age group. In fact, in his case age is the fundamental time variable of the intensity function, and the baseline hazard, which applies to the group that has the base level on all regressors, is specified as constant over each five-year age interval. Within his universe of relevant regressors, region of birth and of residence, socioeconomic status, years of education, and marital status are all regressors needed in a fully specified model, while type of place and type of residence are not. Evidently, the intensity model which contains only age and regions of birth and residence is misspecified, but it is harmlessly so for the purpose of estimating the effects of the three core variables.

It is easy to characterize harmless misspecification in multivariate linear regression: If the equation is of the form $X = Z_1 \beta_1 + Z_2 \beta_2 + U$ for $\beta_1 \neq 0$ and some error term U with normal properties, then the least squares estimator of β_2 based on the misspecified model $X = Z_2 \beta_2 + U$ (where Z_1 has been left out) remains unbiased provided that Z_1 is orthogonal to Z_2 (see Section below). So far, corresponding results in hazard regression theory eludes us. The problem of characterizing harmless misspecification in intensity regression remains open.

Harmless misspecification in a linear regression model

Assume that $X = Z\beta + U$, where the dimension of X is $n\times1$, that of Z is $n\times m$, that of β is $m\times1$, and that of the error term U is $n\times1$. Also, $E\{U|Z\} = 0$. The least squares estimator of β is $\beta^* = (Z'Z)^{-1} Z'X$, where apostrophe means transpose. Here and whenever a matrix of the form $(A'A)^{-1}$ appears, we assume that A'A is non-singular.

Let $Z = (Z_1,Z_2)$ and $\beta = (\beta_1', \beta_2')'$, where the dimension of Z_1 is $n\times m_1$, that of Z_2 is $n\times m_2$, $m_1+m_2=m$, and β_1 and β_2 have dimensions $m_1\times1$ and $m_2\times1$, respectively. Then

$$X = Z_1 \beta_1 + Z_2 \beta_2 + U. \qquad (1)$$

Assume that $\beta_1 \neq 0$ but that someone misspecifies this model by deleting Z_1 as a regressor in (1), so that the model becomes

$$X = Z_2 \beta_2 + U. \tag{2}$$

The least squares estimator based on (2) is

$$\beta_2^{**} = (Z_2' Z_2)^{-1} Z_2' X, \tag{3}$$

which has the mean

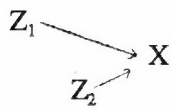
$$E\{\beta_2^{**} | Z_1, Z_2\} = \beta_2 + (Z_2' Z_2)^{-1} Z_2' Z_1 \beta_1. \tag{4}$$

Thus, (conditionally on the value of Z) β_2^{**} is an unbiased estimator of β_2 if and only if

$$Z_1 \perp Z_2. \tag{5}$$

In other words, **if Z_1 is orthogonal to Z_2, then the least squares estimator of β_2 is unbiased even if one happens to misspecify the model by leaving out Z_1.** In fact, if (5) holds, then not only is β_2^{**} unbiased, but this estimator even coincides with the least squares estimator β_2^{*} which is based on the full model, as is easily seen by expanding $(Z'Z)^{-1} Z'$.

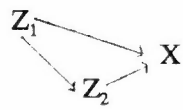
In terms of which variables influence which others, (1) has a particularly simple structure, which may be depicted as in the following path diagram:



(6)

A simple model with direct and indirect effects

Assume that instead of the causal structure between the variables Z_1, Z_2, and X indicated by (6) we have the following structure:



(7)

In terms of linear relations, this means that the following two equations hold simultaneously:

$$X = Z_1 \beta_1 + Z_2 \beta_2 + U, \qquad (8)$$
$$Z_2 = Z_1 \alpha + V,$$

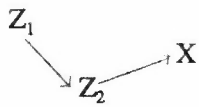
where the dimensions of V and α are $n \times m_2$ and $m_1 \times m_2$, respectively. Assume (i) that $E\{U|Z_1,V\} = E\{V|Z_1\} = 0$, (ii) that the rows of V are stochastically independent, and (iii) that each row of V has the same covariance matrix Γ. By substitution,

$$X = Z_1 \psi + V^*, \qquad (9)$$

where $\psi=\beta_1+\alpha\beta_2$ and $V^*=V\beta_2+U$. Note that $E\{V^* | Z_1\}= E\{E[V^* | Z_1,V] | Z_1\} = E\{V\beta_2 | Z_1\} = 0$. In ψ, β_1 represents the direct effect of Z_1 on X, and $\alpha\beta_2$ represents indirect effects of Z_1 on X due to the influence of Z_1 on Z_2, mitigated by the influence of the latter on X. According to (9), the least squares estimator of ψ is $\psi^* = (Z_1' Z_1)^{-1} Z_1'X$, and it has the usual properties, including unbiasedness. Thus, estimation of $\beta_1 + \alpha\beta_2$ is OK, though evidently if Z_2 is known one could get more information by utilizing all of (8), i.e., by computing least squares estimators for each of α, β_1, and β_2. Of course, least squares estimation of ψ alone is not enough to identify its three constituent parameters.

Basing the estimation on (9) corresponds to leaving out of explicit account the variable Z_2 which is most proximate to X. Valkonen's mortality study provides a case where the sensible procedure is to opt for the estimation of combined effects rather than to try to unravel individual impacts by including the most proximate variable, in his case health.

If $\beta_1=0$, then $\psi=\alpha\beta_2$, and the situation is as in the following diagram:



(10)

In this case, the use of ψ^* may result in assigning a direct effect of Z_1 on X which in reality is due to Z_2, unless one keeps in mind that **both** relations in (8) should be taken into account. This state of affairs will be revealed when X is regressed on both Z_1 and Z_2, for then β_2^* will appear as significantly different from 0 (provided there is enough data) while β_1^* is an estimator of 0.

A situation of this nature has arisen in a hazard regression study by Courgeau (1985) of migration among young French men and women. He analyzed the data for men and women separately, and for each group he found that the effect of age on the migration intensities of young adults was largely wiped out when he added duration of residence, current family situation, tenure status, and

occupational status, and controlled for economic and political events. The latter finding suggests that while migration intensities are usually strongly age graded, for young adults age acts mainly as a proxy for the levels of many other individual characteristics that have a direct impact on the tendency to migrate. When these other characteristics are added in the hazard regression, their direct effects on migration are revealed, and so is the restricted level of any independent effect of age per se in the relevant age range, which is 15 to 44 years.

Similar features appeared in a study of second births to recent Swedish one-child mothers in conjugal unions by B. Hoem (1985). She found that the impact of the socioeconomic status of a woman's family of orientation disappeared from the second-birth intensity when the woman's educational level was added to the intensity regression model (B. Hoem, 1985, pp. 51 and 55, Tables 24 and 26)[4]. In a simultaneous study of the dissolution of the conjugal unions in which these women lived, she also found that the effect of a woman's level of education on her dissolution hazard disappeared when her current employment status was added in the intensity regression (B. Hoem, 1985, pp. 39 and 41, Tables 16 and 18).

In cases like the latter ones, one may decide to compute regression coefficients that incorporate indirect as well as any direct effects of a regressor on the occurence of a particular event, even when accurate and valid data are available concerning intervening regressors, for it can be important to gauge the "complete" influence of a given factor. For instance, it may be of interest to assess the "total" influence of parental socioeconomic status on second births even when this influence is exercised primarily through its more direct influence on a woman's own educational level.

Harmfull misspecification

Suppose that while (8) holds with $\beta_1 \neq 0$, the least proximate variable Z_1 is ignored and X is regressed on Z_2 only, as if the misspecified model (2) was correct. Then the least squares estimator is still β_2^{**}, given by (3), but now

$$\mathbf{E}\{\beta_2^{**} \,|Z_1\} = \beta_2 + \mathbf{E}\{(Z_2' \, Z_2)^{-1} \, Z_2' \,|Z_1\} \, Z_1 \, \beta_1, \qquad (11)$$

provided $\mathbf{E}\{(Z_2'Z_2)^{-1} \, Z_2' \,|Z_1\}$ exists. Unfortunately, this is often not the case. In particular, the latter expectation does not exist if V has a (multi)normal distribution. This does not prevent β_2^{**} from converging in probability to a limit we can study. Assume that $Z_1'Z_1/n \to \Xi$ as $n \to \infty$, for a suitable positive definite matrix Ξ, and note that $V'V/n$ converges in probability to the covariance matrix Γ of each row of V while $V'Z_1/n$ converges in probability to 0. [5] If we substitute

$Z_1\alpha+V$ for Z_2 in the formula (3) for β_2^{**} and use these latter relations, then we get the result that

$$\beta_2^{**} \to \beta_2 + (\alpha'\Xi\,\alpha+\Gamma)^{-1}\,\alpha'\Xi\;\beta_1 \text{ in probability as } n \to \infty. \tag{12}$$

[If in particular $m_1=m_2=1$, $\Sigma(Z_{i1})^2/n \to \xi$, and $\gamma^2 = \mathrm{var}V_i$, this means that

$$\beta_2^{**} \to \beta_2 + \alpha\xi\beta_1/(\alpha^2\xi+\gamma^2).] \tag{13}$$

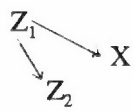
Therefore, β_2^{**} will not be consistent for β_2 unless

$$\alpha\Xi\beta_1=0. \tag{14}$$

The latter is an orthogonality condition, but this time in terms of the parameters involved. One does not normally know apriori (and cannot usually check without using data on Z_1) whether the orthogonality condition (14) is satisfied, so ignoring Z_1 when $\beta_1\neq 0$ is probably not a good idea. In Valkonen's mortality example, it would correspond to leaving out region of birth as a regressor.

Regressing on the wrong variable

Suppose that $\beta_2=0$ in (8), so that Z_2 does not enter into the regression for X at all. Instead of (7), the relations between the variables are then as follows:



(15)

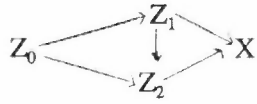
Suppose that, nevertheless, Z_1 is ignored and X is regressed on Z_2 by least squares. This still produces the "estimator" β_2^{**} in (3), which will now converge in probability (as $n \to \infty$) to

$$(\alpha'\Xi\alpha + \Gamma)^{-1}\,\alpha'\Xi\,\beta_2, \tag{16}$$

or to $\alpha\xi\beta_1/(\alpha^2\xi+\gamma^2)$ if $m_1=m_2=1$. This holds under the consitions used to prove (12) and (13). In this case, therefore, we can regard β_2 as a heavily biased estimator for β_1. If Z_1 is brought back into the regression while Z_2 is kept there and the connection $Z_2=Z_1\alpha+V$ is ignored, the fact that β_2 equals 0 will soon be revealed, for the single-equation least-squares estimator β_2^{**} will be constistent for 0.

A model with a further variable influencing both Z_1 and Z_2

Suppose finally that a variable Z_0 has an impact on both Z_1 and Z_2 but not directly on X, and that the influence situation is otherwise as depicted here:



(17)

In terms of linear relations, this means that

$$X = Z_1 \beta_1 + Z_2 \beta_2 + U, \tag{18}$$

$$Z_2 = Z_1 \alpha + Z_0 \theta + V, \tag{19}$$

and

$$Z_1 = Z_0 \lambda + W, \tag{20}$$

with error terms U, V, and W. Substitution of (19) into (18) gives

$$X = Z_1(\beta_1+\alpha\beta_2) + Z_0 \theta\beta_2 + V^*, \tag{21}$$

with $V^*=U+V\beta_2$, as before. Again, $\beta_1+\alpha\beta_2$ represent both direct and indirect effects of Z_1 on X. Similary, $\theta\beta_2$ represents the indirect effects of Z_0 on X. There are no direct effects of Z_0 on X in this model. Relation (21) shows how one can avoid using direct observation of Z_2, which appears late in the logical sequence of variables. One could also similarly eliminate Z_1 by substituting (20) into (21), to get

$$X = Z_0 [\lambda(\beta_1+\alpha\beta_2)+\theta\beta_2] + S, \tag{22}$$

for a suitable error term S. Of course, the expression in square brackets in (22) represents all the indirect impacts of Z_0 on X via Z_1 as well as via Z_2.

To **ignore** Z_0 by simply removing it from (21) will lead into the type of problems that we discussed in Section Harmfull misspecification. Note that the model of (21) and (20) essentially has the same structure as that in (8).

This example extends the previous ideas a little and shows that they can turn up in new guises. It is a simplified version of the situation depicted in our path diagram for Valkonen's mortality study in Section Introduction.

Notes

[1] Type of place of birth and of residence had no important effects. Adding years of education and so to the four-regressor hazard which included socioeconomic status did change some of the regression coefficents of the latter variable considerably. Evidently, years of education and socioeconomic status tap some of the same dimension of influence on ischaemic heart disease. Once the data were analyzed for men aged 35-49 and 50-64 years separately, only one interaction effect was important, namely that between region of birth and type of place of birth. Regional differences on IHD mortality were smaller for the urban-born than for the rural-born.

[2] For another example in an entirely different demographic setting, see Hoem and Hoem (to appear, Table 4).

[3] This is actually a stripped-down path diagram where we have left out indications of unmeasured random variation ("residual variables") as well as indications of the strength of direct influences (path coefficients). We have also chosen not to include any curved arrows, which in ordinary path diagrams would indicate non-causal correlations between pairs of variables. For example, the fact that the age structure was not the same in all regions of birth might be indicated by a curved arrow between the variables (Region of birth) and (Age). We have preferred the simplicity of the stripped-down diagrams for our purposes. See for instance Asher (1976) for a simple introduction to path diagrams.

[4] Hoem (1986) found a similar result in a study of factors that influence women's marital and non-marital union formation behaviour in Sweden in the 1960s and the 1970s. The general finding is that the effect of early lifetime determinants tends to wear off when later determinants are added.

[5] To prove the latter assertion when $m_1=m_2=1$, let V_i and Z_{i1} be the elements of V and Z, respectively, define $W_i=V_iZ_{i1}$, and note that $E\{W_i|Z_{i1}\}=0$ and $\mathrm{var}\{W_i|Z_{i1}\}=\gamma^2(Z_{i1})^2$, where $\gamma^2=\mathrm{var}V_i$. Let W be the mean of the W_i and use Tchebycheff's inequality to see that for any $\varepsilon>0$ we get $P\{|W|\geq\varepsilon\} \geq 1 - (\gamma/\varepsilon)^2\sum(Z_{i1})^2/n^2$, which converges to 1 as $n \to \infty$ because $\sum(Z_{i1})^2/n$ converges to some finite limit ξ. (When $m_1=1$, Ξ is a matrix with a single element ξ).

Literature

Asher, Herbert B. (1984): Causal Modelling. Sage University Papers, No. 3.

Corgeau, Daniel (1985): Interaction between spatial mobility, family and career life-cycle: A French survey. **European Sociological Review** 1, 139-162.

Hoem, Britta (1985): Ett barn är inte nog: Vad har hänt med svenska ettbarnskvinnor födda 1936-60? **Stockholm Research Reports in Demography**. No. 25.

Hoem, Britta and Jan M. Hoem (to appear): The dissuption of marital and nonmarital unions in contemporary Sweden. In James Trussell, Richard Hankinson, and Judith Tilton (eds.), **Demographic Applications of Event History Analysis**. Oxford University Press for the IUSSP.

Hoem, Jan M. (1986): The impact of education on modern family-union initiation. **European Journal of Population** 2, 113-133.

Valkonen, Tapani (1986): Comments on the use of linked registers and modelling in socio-demographic research. Unpublished note dated February 4, 1986.

Valkonen, Tapani (1987): Male mortality from ischaemic heart disease in Finland: relation to region of birth and region of residence. **European Journal of Population** 3, 61-83.

Valkonen, Tapani and T. Martellin (1988): Occupational class and social structure: an example of the elaboration of a relationship. Department of Sociology, University of Helsinki, Tutkimuksia Research Reports, No. 222.

Positive correlation between parity and incidence of thyroid cancer: New evidence based on complete Norwegian birth cohorts

Øystein Kravdal[1,3], Eystein Glattre[2] and Tor Haldorsen[2]

Published in International Journal of Cancer 49 (1991). Reprinted with the permission of John Wiley and Sons, New York.

Abstract

We have examined the effect of parity on the incidence of thyroid cancer within a hazard model framework, using individual data on all (1.1 million) Norwegian women born 1935-1969. This unique data source was established by linking information from the Cancer Registry with maternity histories derived from the Central Population Register of Norway. The relative effects on the total incidence of thyroid cancer, net of age, place of residence and birth cohort, are 1.00 for the childless (arbitrarily chosen baseline group), 1.13 for parity 1, 1.30 for parity 2, 1.39 for parity 3 and 1.46 for parity 4+. The latter three figures are significantly higher than 1.00. The effects are larger for follicular carcinoma, and for this type of thyroid cancer there are also indications of a recent-pregnancy effect. Among women with two or more children, those who became pregnant less than 45 months previously, have a higher cancer incidence than others at the same parity. Moreover, we have found that parity has virtually the same effect at all ages, in all birth cohorts and in both parts of the country. Age at first birth as well as the length of the interbirth interval appear to be unrelated to the thyroid cancer risk. Our findings are consistent with previous case-control studies from other countries.

---

[1] Central Bureau of Statistics, Oslo, Norway. [2] Cancer Registry, Oslo, Norway. [3] To whom correspondence and reprint requests should be sent, at the Division for Demography and Living Conditions, Central Bureau of Statistics, P.B. 8131 Dep., N-0033 Oslo, Norway.

Introduction

Epidemiological studies have revealed that several factors affect the risk of developing a thyroid cancer. Ionizing radiation, in particular radiotherapy to the head and neck, is perhaps the most widely accepted factor (Ron et al., 1987). Also previous thyroid disease is of considerable etiological importance. Benign thyroid hyperplasia (including goiter and benign nodules) has been shown to be positively correlated with the incidence of thyroid cancer (Preston-Martin et al., 1987). Moreover, there is some evidence that sea food, e.g. shellfish, increases the risk of cancer, while consumption of certain vegetables may be associated with a decreased risk (Kolonel et al., 1990). Body weight is another factor that seems to bear a positive relationship to the occurrence of thyroid cancer (McTiernan et al., 1987).

Women run a higher risk of getting thyroid cancer than men. In particular, women are disproportionately represented with respect to the follicular type (Akslen et al., 1990). Reproductive and hormonal factors may account for much of this excess risk. Exogenous estrogen in the form of lactation suppressants and oral contraceptives has been found to give a slightly elevated risk of thyroid cancer (McTiernan et al., 1984). However, no clear relation has been established between cancer incidence and magnitude or duration of estrogene exposure. It has also been shown that women who have a history of breast cancer are more likely to develop thyroid cancer than other women - probably because these two cancers share some etiological factors (McTiernan et al., 1987).

As regards the number of pregnancies and risk of thyroid cancer, the bulk of the evidence suggests that there is a positive relation. Preston-Martin et al. (1987) detected a parity effect for both main histological types, and Ron et al. (1987) claim that there is a significant effect of parity, but only at ages under 35 years. Both these studies conclude that the cancer risk increases with the number of pregnancies. McTiernan et al. (1984) found the difference to lie between those who are childless and those who are parents - a difference which is more pronounced for the follicular type. On the other hand, there are also studies which indicate that reproduction has no bearing on the risk of developing thyroid cancer (McTiernan et al. 1987).

Age at first birth has received more modest attention as a potential promoting factor. Neither McTiernan et al. (1987) nor Preston-Martin et al.(1987) could find any significant effect of the age at entry into motherhood.

The objective of the present analysis is to gain further insight into the impact of pregnancy on the risk of thyroid cancer. Since previous investigations have largely been based on the case-control approach, with typically 100 cases of thyroid cancer, we believe that a study of the exceptionally rich Norwegian

register data might fill an important gap. The investigation is part of the Norwegian Thyroid Cancer Project, which was initiated largely because of the high incidence rates in some areas of Norway.

Data

Data on complete birth cohorts

We have had access to a unique data source which comprises all women who were born between 1935 and 1969 and have lived in Norway for some period after 1960. This is a total of about 1.1 million women. Practically all live births to these women up to the end of 1989 are included, as well as all cases of thyroid cancer. A total of 976 cases was found.

The personal identification number system which was introduced in Norway in 1964 has been the key to the establishing of these individual life histories.

Birth histories from the Central Population Register of Norway

The maternity histories were extracted from the Central Population Register of Norway as part of demographic research at the Central Bureau of Statistics (Brunborg and Kravdal, 1986; Kravdal, 1991). Only live births are registered.

The Central Population Register was established in 1964. Everyone who has lived in Norway for some period after 1960 has been assigned a personal identification number and is included in the register. This identification number gives information on date of birth and sex.

No one is ever removed from the register, and there are codes showing whether a person is resident, has emigrated or is dead. Each individual is represented by a data record containing purely demographic information. For those born after the register was established, the identification number of the "social mother" (who in about 500 annual cases of adoption is different from the biological mother) is included on the birth certificate and entered into the register when the newborn is entered. For older birth cohorts the mother's identification number was included for children who were living with their mother when the Population Census of 1970 took place. This means that the records contain identification numbers of mothers of most children born after 1953. In other words, the biography of births up to 1989 is almost complete for women born after 1935.

Registration of cancer

The Cancer Registry of Norway has received detailed information on nearly all cancer patients in Norway since 1953. This includes the personal identification number, municipality of residence, cancer diagnosis, date of diagnosis, histopathology, stage, and (for deceased persons) year and cause of death.

During 1970-1986 about 2100 cases of thyroid cancer in women were reported to the Cancer Registry and 98 per cent of them were histologically verified (Glattre et al., 1990a). Histological typing was based on the original reports and diagnoses not fitting the WHO classification were recoded when possible.

Methods

Methodological framework

The effects of parity and some other factors on the incidence of thyroid cancer are estimated by using a hazard regression model resembling the well-known Cox model (Cox, 1972). Such models handle the problem of censored observations and allow the investigator to study the impact of a number of fixed as well as time-dependent covariates.

Estimation and testing is done by a computer program called LOGLIN (Olivier and Neff, 1976), which assumes a log-linear relation, i.e. that the logarithm of the incidence is an additive function of the time variable (age) and the covariates. Moreover, the baseline incidence is assumed to be constant within certain time intervals and only categorical covariates are permitted. Interaction terms between covariates, as well as between time (age) and one of the covariates, can be included along with the main effects.

The women contribute to the population at risk from the age of 15 until they die, emigrate, or develop a thyroid cancer, or until the end of the observation period (31 December 1989).

In the LOGLIN program a maximum-likelihood algorithm is used to estimate the effects of separate categories of covariates. The computation gives estimated effects that sum to zero and the constant term is defined accordingly. By subtracting and exponentiating these effects, we calculate the cancer incidence relative to an arbitrarily chosen baseline category.

A crucial element of the analysis is to evaluate whether the difference between two relative risks is significant. This is accomplished by collapsing the actual categories into one and using likelihood-ratio tests. (The difference in the log-

likelihood between the two hierarchical models is compared to the X^2 distribution with 1 degree of freedom.)

Variables

Age of the woman is the time variable in our hazard model. The cancer incidence is estimated for the age span 15-54, assuming stepwise constant levels within the 5-year intervals 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49 and 50-54. Since a control for age is of considerable importance when estimating the independent effect of parity, we also tried 2.5-year age intervals, but this did not alter the effect estimates appreciably.

The data is grouped into 5 quinquennial **birth cohorts.** Women born in 1935-1939 are observed to the age of 50-54, unless they die, emigrate or develop thyroid cancer before the end of 1989, while those born in, say, 1965-1969 are observed to the age of 20-24.

Parity and duration since conception are entered into the model as a single time-dependent covariate. Parity is defined as the number of pregnancies before the actual age, with the restriction (imposed by limitations of the Central Population Register) that the pregnancy resulted in a live birth before the end of 1989. We use the categories 0, 1, 2, 3 and 4 or more pregnancies.

As regards the duration since conception, we have (rather arbitrarily) chosen 36 months after a live birth as the limit, and define the pregnancy as having started 9 months prior to delivery. With respect to thyroid cancer development, this 45-month interval should be considered relatively short, so that the estimated parameter captures the "immediate effect" of pregnancies.

Up to 9 categories are used for this compound parity variable. The women switch between these 9 categories during their life course, starting as childless. Each individual contributes to the exposure time in the actual category until she becomes pregnant again or her youngest child reaches the age of 3 (45 months since conception). A category is defined for every month of the life course from the age of 15 and up to the end of 1989.

Attention is also devoted to the **interval between previous births,** as well as the **age at first birth.** Our idea is that there may be an independent effect of rapid child-bearing in addition to the indirect effect it may have through a larger total number of children.

The effect of the reproductive factors is compared with the regional variation, which is known to be very large (Glattre et al., 1990a; Glattre et al., 1990b). The **place of residence** as of 1989, which was the only accessible regional variable,

is included in the stochastic model as a two-level covariate (Northern Norway and Middle Norway is one category and the remaining part of the country is another).

Some models are estimated for all **histological groups** pooled together, others are estimated for papillary (code 8263-8267) and follicular (code 8333-8337) cancers separately. There are 641 and 142 occurrences, respectively, of these two cancer types.

We have also estimated some separate models for cases classified as localized intrathyroidal tumors, and for (283) cases where some spread was observed. The information on **tumor stage** at the time of diagnosis is based on clinical and/or pathological reports.

Results

Total number of thyroid cancer occurrences and person-months under exposure

The age distribution of thyroid cancer occurrences and the exposure time are shown in tables 1 and 2 in order to illustrate the structure and size of the data set.

Table 1. Norwegian women born 1935-1969, by birth cohort, number of pregnancies and months since conception. Person-time exposed for the risk of thyroid cancer in million months[1]

Birth Cohort	Age in years								
	Total	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
1935-1939	47.0	6.4	6.4	6.4	6.2	6.1	6.0	6.0	3.4
1940-1944	49.6	8.0	7.9	7.6	7.5	7.3	7.2	4.1	
1945-1949	54.4	10.3	9.7	9.5	9.4	9.4	5.6		
1950-1954	43.3	9.9	9.6	9.3	9.1	5.3			
1955-1959	35.1	10.0	9.8	9.6	5.6				
1960-1964	25.4	10.0	9.8	5.7					
1965-1969	16.4	10.3	6.0						
Total	271.2	64.9	59.5	48.3	38.0	28.2	18.8	10.0	3.4

Number of pregnancies ending in a live birth, and months since conception	Age in years								
	Total	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
0	127.9	62.2	38.6	14.9	5.9	3.0	1.8	1.0	0.3
1, < 45 months	25.5	2.5	12.1	8.1	2.3	0.5	0.1	0.0	0.0
1, > 45 " . .	17.6	0.0	1.8	4.8	4.4	3.2	2.1	1.1	0.4
2, < 45 " . .	21.9	0.2	5.6	9.9	5.0	1.1	0.1	0.0	0.0
2, > 45 " . .	37.5	0.0	0.4	5.1	10.5	10.2	6.9	3.3	1.1
3, < 45 " . .	9.3	0.0	0.8	3.5	3.5	1.3	0.2	0.0	0.0
3, > 45 " . .	19.5	0.0	0.0	0.9	3.9	5.8	4.9	2.8	1.0
4+, < 45 " . .	3.7	0.0	0.1	0.9	1.5	0.9	0.2	0.0	0.0
4+, > 45 " . .	8.3	0.0	0.0	0.1	1.0	2.2	2.5	1.8	0.7
Total	271.2	64.9	59.5	48.3	38.0	28.2	18.8	10.0	3.4

[1] Each individual contributes 60 months during a 5-year age interval if there is no censoring or occurrence of thyroid cancer.

Table 2. Norwegian women born 1935-1969, by birth cohort, number of pregnancies and months since conception. Cases of thyroid cancer

Birth Cohort	Age in years								
	Total	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
1935-1939	170	0	4	12	20	39	45	34	16
1940-1944	232	4	10	18	43	55	70	32	
1945-1949	240	4	15	38	52	86	45		
1950-1954	156	6	20	36	52	42			
1955-1959	99	9	21	33	36				
1960-1964	55	8	29	18					
1965-1969	24	10	14						
Total	976	41	113	155	203	222	160	66	16

Number of pregnancies ending in a live birth, and months since conception	Age in years								
	Total	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
0	213	41	68	40	29	18	9	6	2
1, < 45 months	65	0	23	25	11	5	1	0	0
1, > 45 " . .	86	0	5	8	22	22	18	7	4
2, < 45 " . .	83	0	13	39	24	6	1	0	0
2, > 45 " . .	249	0	1	23	63	76	57	22	7
3, < 45 " . .	58	0	3	15	21	17	2	0	0
3, > 45 " . .	135	0	0	2	16	48	45	23	1
4+, < 45 " . .	20	0	0	3	9	8	0	0	0
4+, > 45 " . .	67	0	0	0	8	22	23	8	2
Total	976	41	113	155	203	222	160	66	16

The limited importance of the interaction terms

A model with only main effects seems to fit the data reasonably well (given the set of covariates) so we have only tabulated estimates from such models.

None of the six first-order interactions improves the model fit significantly (at a 0.05 level) as judged by likelihood-ratio tests performed on the entire sample and with the 9-category parity variable (see table 3).

Table 3. Significance level of interactions in models for thyroid cancer incidence

Interaction[1]	Difference in log-likelihood[2]	Degrees of freedom[3]	Signifi-cance level[4]
Cohort*Residence	11.0	6	0.09
Cohort*Parity[5]	46.0	38	0.17
Cohort*Age	21.6	20	0.36
Residence*Parity[5]	11.2	8	0.19
Residence*Age	3.1	7	0.88
Parity[5]*Age	41.0	35	0.22

[1] The model includes the four main effects and the indicated interaction.
[2] Log-likelihood (minus two times the logarithm of the likelihood, to be exact) of the interaction model being tested minus the log-likelihood of the main effects model.
[3] Number of parameters to be estimated in the interaction model minus the number of parameters to be estimated in the main effects model.
[4] Approximate figures when we use the x^2 distribution with the degrees of freedom shown in the table.
[5] "Parity" is defined as in table 5.

A 5-category parity variable (i.e. exclusion of time since last conception) gives the same result, except that the interaction between place of residence and parity becomes almost significant (p=0.08). The parity effect appears to be slightly more pronounced in the South than in the North. There was no easily interpretable pattern in the other interactions involving the parity variable.

Effect of birth cohort and place of residence

The positive birth-cohort effect (table 4) reflects the steady rise in the incidence rate which has been demonstrated in previous studies (Glattre et al., 1990a).

Table 4. Estimated effect (relative to an arbitrarily chosen baseline group) of birth cohort, place of residence, parity and age on the incidence of thyroid cancer, by histology. Main effects model[1]

	All cancers	Papillary	Follicular
Birth cohort			
1935-1939[2]	1.00	1.00	1.00
1940-1944	1.39	1.75	1.13
1945-1949	1.52	2.23	1.30
1950-1954	1.63	2.86	1.20
1955-1959	1.86	4.18	1.82
1960-1964	2.18	5.16	4.62
1965-1969	2.34	4.90	3.42
Place of residence			
Southern, Eastern and Western Norway	1.00	1.00	1.00
Middle and Northern Norway	1.25	1.30	0.94
Number of pregnancies ending in a live birth			
0[2]	1.00	1.00	1.00
1	1.13	1.12	1.16
2	1.30	1.31	1.30
3	1.39	1.26	1.97
4+	1.46	1.46	2.39
Age			
15-19	0.21	0.15	0.26
20-24	0.61	0.49	0.93
25-29[2]	1.00	1.00	1.00
30-34	1.66	1.99	3.19
35-39	2.56	3.74	5.05
40-44	2.92	4.35	5.31
45-49	2.51	4.76	4.62
50-54	2.05	3.32	6.36

[1] 976 cases of thyroid cancer, of which 641 were papillary and 142 follicular.
[2] Baseline category.

The risk among those living in Middle Norway and Northern Norway is 25 per cent higher than in the remaining part of the country. We know from other studies that this excess risk is to a large extent due to the high incidence rate in some coastal communities. Moreover, the present study confirms previous conclusions that the regional effect is largely confined to the papillary type.

Effect of the number of children

The estimated effect parameters increase with parity. For instance, if all histological groups are pooled together, the one-child mothers have a cancer risk which is 13 per cent higher than the risk among those who are childless at the same age (see table 4). However, this difference is not significant at a 0.05 level (p=0.29). For two-child mothers the risk is 1.30 compared with the childless. This 30 per cent difference is significant (p=0.01). The estimated effect parameter increases to 1.39 for the three-child mothers and 1.46 for those with at least four children. This is a significantly higher risk than among the childless, but not significantly higher than among the two-child mothers. Excluding the parity variable from the model reduces the model fit significantly (p=0.03).

A clear positive trend in the effect estimates is also obtained when papillary and follicular tumors are analysed separately. There appears to be a particularly pronounced parity effect in the latter group. With a 0.05 level, the model fit is not significantly reduced when the parity variable is excluded. However, we are very close to significance (p=0.16 for papillary carcinomas and p=0.06 for follicular carcinomas).

With respect to the papillary type of thyroid cancer, two-child mothers as well as women with at least four children have a significantly higher risk than the childless. The frequency of follicular cancers is also significantly higher among two-child mothers than among the childless. In addition, those with at least three children have a significantly higher risk than those with only two children.

Effect of time since conception

There appears to be no effect of a recent pregnancy among one-child and two-child mothers if all histological groups are pooled together (table 5). Among three-child mothers there is a higher cancer risk among those who became pregnant less than 45 months previously than among those who had their third child earlier, but the effect is not significant at a 0.05 level (p=0.09).

Table 5. Estimated effect (relative to the childless) of parity on the incidence of thyroid cancer, by histology. Main effects model[1]

	All cancers	Papillary	Follicular
Number of pregnancies ending in a live birth, and months since conception			
0	1.00	1.00	1.00
1, < 45 months	1.12	1.25	0.90
1, > 45 "	1.13	1.03	1.31
2, < 45 "	1.27	1.17	1.99
2, > 45 "	1.30	1.35	1.03
3, < 45 "	1.70	1.38	2.80
3, > 45 "	1.27	1.22	1.58
4+, < 45 "	1.30	1.22	2.59
4+, > 45 "	1.49	1.54	2.08

[1] Cohort, place of residence and age were also included in the model. The effect estimates of these variables were almost identical to the corresponding estimates in table 4.

The positive effect of a recent third pregnancy can be found in both regions, for all ages, and for all quinquennial cohorts except one. It also turns out that the excess risk for women with a recent third pregnancy is just as large for non-invasive tumors (1.32) as it is for tumors that have spread (1.40). In fact, there are no clear signs of a particularly strong heaping of **non-invasive** cancers around the time of delivery for any parities.

When we group by histology, the recent-pregnancy effect appears for follicular cancer exclusively, and only for women with two or more children. It is significant among two-child and three-child mothers. However, a model with a 9-category parity variable does not fit the data better than a model with a 5-category variable ($p=0.29$). No significant recent-pregnancy effects are found with respect to the papillary carcinoma.

Effect of age at first birth and interbirth interval

We have also assessed the influence of the dynamics of child-bearing, along with the total number of children at the actual age, as we thought that it might have an independent effect on the cancer incidence.

The tempo of child-bearing is partly reflected by the age at first birth, which was included in the model as an additional covariate. In these estimations the currently childless were excluded. Among women at a given age and with the same parity, a late first birth must necessarily go hand in hand with a relatively short interval between previous births (if current parity is two or higher), as well as a relatively short time since last conception.

There seems to be no clear evidence of an independent effect of age at first birth (table 6). There are significant differences between some age categories, but no distinct trend. This holds whether we use a simple 4-level parity variable or include a dichotomization based on duration since conception.

Table 6. Estimated effect of age at first birth on the incidence of thyroid cancer. Main effects model. Currently childless excluded

	Net effect. Control for age, place of residence and cohort	Net effect. Control for age, place of residence, cohort and parity[1]
Age at first birth		
-21[2]	1.00	1.00
22-24	1.25	1.30
25-27	0.97	1.04
28-	1.23	1.40

[1] 1, 2, 3 or 4+ children.
[2] Baseline group.

In addition, we have estimated a model where the interval between the two last births is included. To reduce computer costs, this was done for the 1935-1949 cohorts exclusively, which undoubtedly is a representative selection of the total population under study. It may be concluded from table 7 that there is no effect of having had a short interval between the last two children. The positive effect among mothers with three or more children is not significant, and may be partly due to the fact that more of those with a short interval have also had a fourth child by the actual age.

Table 7. Estimated effect of parity and interval between last two children on the incidence of thyroid cancer. 1935-1949 cohorts. Main effects model

	Net effect. Control for age, palce of residence and cohort
Number of pregnancies ending in a live birth, and months between last pregnancies	
0[1]	1.00
1	1.07
2, < 30 months	1.11
2, > 30 "	1.11
3+, < 30 "	1.45
3+, > 30 "	1.30

[1] Baseline group.

Discussion

The present study clearly points to the existence of a positive relation between the number of children and the incidence of thyroid cancer. The relation appears to be most pronounced for the follicular type, while regional effects are most easily seen for the papillary type. This histological specificity may prove useful in future investigations of the pathogenesis of thyroid cancer.

Generally, women with at least two children have a cancer risk significantly higher than the childless (at a 0.05 level), but, except for the follicular tumor, there is no significant further increase in the risk if the parity exceeds three. Our studies of the interaction terms reveal that there is no change in the parity effect across ages and birth-cohorts.

The conclusion that parity tends to increase the risk of thyroid cancer, which is also drawn in a number of case-control studies from other countries, rests on a statistically solid basis. We recognize, however, that our very rich data source has some unfortunate limitations. For instance, we could not examine the effect of having a miscarriage, which is reported to elevate the risk of thyroid cancer (Preston-Martin et al., 1987). Moreover, there may possibly have been a certain under-reporting of cases in the 1950s and early 1960s. There were only four tumors reported in the age group 15-24 among women born 1935-1939, as opposed to 14-37 in the other cohorts. One explanation may be that the Cancer

Registry did not fully succeed in obtaining the personal identification numbers of those with a cancer diagnosis prior to the establishing of the Central Population Register. However, a modest under-reporting in these low age groups is certainly not likely to bias our parity-effect estimates appreciably.

As yet, the role played by the reproductive factors in the etiology of thyroid cancer is poorly understood. One might speculate whether the parity effect, as well as the general female predominance in the incidence rate, should be related to changes that occur in the physiology of women during pregnancy. Increased production of a number of hormones during pregnancy may have a promotor effect on thyroid carcinogenesis and thus contribute to establishing the positive association between parity and the incidence rate. For instance, the secretion of thyroid stimulating hormone (TSH) is increased during pregnancy, and this has been suggested to be associated with the pathogenesis of thyroid cancer (McTiernan et al., 1987). In addition, the pregnant woman has an elevated Basal Metabolic Rate, increased Protein bound iodine and frequently also pseudogoiter.

Thyroid cancer is a slowly progressive disease that can remain undetected for several years. Consequently, a possible promotor effect of endocrinological processes during pregnancy may not necessarily lead to an excess risk shortly after delivery or during pregnancy. Moreover, an explanation based on an elevated hormone level should not be rejected on the basis of our conclusion that closely spaced births - which would give repeatedly high production of the relevant hormones - do not increase the incidence rate of thyroid cancer.

There is some evidence of a clustering of registered follicular tumors around the time of delivery. One explanation might be that there is a particularly strong growth or even malignant development of an occult carcinoma during this period. It also seems likely that more frequent contact with physicians among women with a recent pregnancy would increase the chance of detection of a thyroid cancer. However, the fact that there is no recent-pregnancy effect with respect to the papillary type throws some doubt on the latter explanation. It is also suggestive that the stage distribution does not differ appreciably by duration since pregnancy (but due to data limitations we could not perform these calculations for the follicular carcinomas exclusively). We see no evident reasons why a recent-pregnancy effect appears only for second and higher parities.

As regards our regional variable, which is primarily included for comparison, a short comment is warranted. In principle, a variable referring to the place of residence prior to the actual age under study, would have been preferable. However, this should be of little concern in the present study. It does not seem likely that having a thyroid cancer would be an incentive to move to a particular part of the country. Neither will there be a large bias of the estimates due to the net-migration from north to south during the life course of these female cohorts.

Some factors may produce a spurious relation between parity and thyroid cancer incidence. It is generally accepted that education is a very strong determinant of fertility (Sweet and Rindfuss, 1983). In the Norwegian 1945 cohort 25 per cent of the women with less than two children at age 35 had a post-secondary education, while the corresponding proportion among those with two or more children was 18 per cent (Kravdal, 1991). However, since education is reported in the literature to have very weak effect on thyroid cancer incidence (Ron et al., 1987), it is unlikely to be an important confounding factor.

Another variable that might produce a spurious relation is the place of residence. We have controlled for the fact that multi-parious women to a larger extent than less fertile women live in the northern part of the country. In addition, there is a certain over-representation of women from rural areas and from the south and west among those with two or more children, but this can at most explain only a very modest part of the cancer-parity relation.

Acknowledgement

We express our gratitude to the Central Bureau of Statistics for having given us access to data and computer facilities. Thanks are also due to dr. med. A. Miller for revising the English.

Literature

Akslen, L.A., Haldorsen, T., Thoresen, S.Ø. and E. Glattre : Incidence of thyroid cancer in Norway 1970-1985. **APMIS**, 98, 549-558 (1990).

Brunborg, H. and Ø. Kravdal: Fertility by birth order in Norway. A register-based analysis (tables, figures and summary in English). Report 86/27. Central Bureau of Statistics. Oslo-Kongsvinger (1986).

Cox, D.R.: Regression models and life-tables (with discussion). **Journal of the Royal Statistical Society**, B34(2), 187-220 (1972).

Glattre, E., Akslen, L.A., Thoresen, S. Ø. and T. Haldorsen: Geographic patterns and trends in the incidence of thyroid cancer in Norway 1970-1986. **Cancer Detection and Prevention**, 14 (6), 625-631 (1990a).

Glattre, E., Thoresen, S.Ø. and J.W. Jebsen: Thyroid cancer: High risk areas in Northern Norway. In J. Låg (ed.). **Excess and deficiency of trace elements in relation to human and animal health in Arctic and Subarctic regions**. The Norwegian Academy of Science and Letters, pp. 149-157. Oslo (1990b).

Kolonel, L.C., Hankin, J.H., Wilkens, L.R., Fukunaga, F.H. and M.W. Hinds: An epidemiological study of thyroid cancer in Hawaii. **Cancer Causes and Control**, 1, 223-234 (1990).

Kravdal, Ø.: How many children? (In Norwegian only). University Press. Oslo (1991).

McTiernan, A., Weiss, N.S. and J.R. Daling: Incidence of thyroid cancer in women in relation to reproductive and hormonal factors. **American Journal of Epidemiology**, 120 (3), 423-435 (1984).

McTiernan, A., Weiss, N.S. and J.R. Daling: Incidence of thyroid cancer in women in relation to known or suspected risk factors for breast cancer. **Cancer Research**, 47, 292-295 (1987).

Olivier, D.C. and R.K. Neff: Loglin 1.0 User's guide. Harvard University Health Science Computing Facility, Cambridge, MA (1976).

Preston-Martin, S., Bernstein, L., Pike, M.C., Maldonado, A.A. and B.E. Henderson: Thyroid cancer among young women related to prior disease and pregnancy history. **Br. J. Cancer**, 55, 191-195 (1987).

Ron, E., Kleinerman, R.A., Boice, J.D. Jr., LiVolsi, V.A., Flannery, J.T. and J.F. Fraumeni Jr.: A population-based case-control study of thyroid cancer. **JNCI**, 79 (1), 1-12 (1987).

Sweet, J.A. and R.R. Rindfuss: Those ubiquitous fertility trends: United States, 1945-1979. **Social Biology**, 30(2), 127-139 (1983).

Om personmodeller og konsekvenser av befolkningsutviklingen

Olav Ljones

Innledning

Endringer i befolkningens størrelse og sammensetning kan ha mange typer av konsekvenser. Befolkningsanalyser kan fortelle oss noe om de demografiske sammenhenger, det vil si hvordan de demografiske komponenter påvirker befolkningens størrelse, vekst og sammensetning. De rene demografiske komponentene som påvirker folketallet er; fødsler, dødsfall og flyttinger. Vi vet for eksempel noe om hvordan fruktbarhet, dødelighet, inn- og utvandring påvirker folketall og alderssammensetningen i befolkningen på kort og lang sikt.

Befolkningsanalyser kan vise oss at når vi historisk har fått en økende andel eldre i befolkningen, skyldes det hovedsakelig fallet i fruktbarhet og ikke fallet i dødelighet. De bølgebevegelser i tallet på eldre som vi forventer i årene framover, skyldes tidligere tiders variasjon i fødselstallet. Den store fruktbarhetsnedgangen i 1930-årene vil ha betydning i mange år ennå. Slik sett kan en si at deler av befolkningsutviklingen er "gitt utenfra" (eksogen) og at det er rimelig å snakke om konsekvensene av befolkningsutviklingen for arbeidsmarked, offentlige utgifter etc i årene framover.

Et visst forbehold om at befolkningsutviklingen er gitt utenfra og at vi derfor entydig kan snakke om konsekvensene av befolkningsutviklingen, er det imidlertid grunn til å ta. Ser vi for eksempel på fødselstallet, vet vi fra demografisk analyse at det varierer med variable som inntekt, utdanning og arbeid. Ideelt må vi derfor også ta forbehold om at demografiske variable som barnetall etc, vil kunne påvirkes av andre trekk ved samfunnsutviklingen og offentlig politikk. Til tross for denne advarsel skal vi i dette kapittel presentere ulike modeller utviklet i SSB, som framregner hvilke konsekvenser den demografiske utvikling har for utdanning, arbeidsstyrke og ulike deler av offentlige utgifter.

Modeller som skal belyse sosiale og økonomiske konsekvenser av befolkningsutviklingen må bygge på en regnskapsoppstilling av befolkningen - et person-

regnskap. For at resultatene skal kunne anvendes i samfunnsplanlegging etc er det videre en fordel - kanskje en nødvendighet - at resultater fra ulike framskrivinger er konsistente. Slike sosiodemografiske modeller kan fra et analytisk og atferdsteoretisk synspunkt omtales som trivielle, men har en styrke som ikke er uvesentlig ved at de bygger inn i seg demografisk metode. De demografiske bølgebevegelser som vi venter i årene framover er i prinsippet velkjente, men det er likevel forbausende hvor lett det er å gå seg vill i hvilke konsekvenser disse vil ha i årene framover. Det er neppe grenser for hvor mange ganger en trenger å rydde opp i misforståelser om når de ulike eldrebølger vil sette inn.

Når en skal fortolke de enkle framskrivingsmodeller, er det en fordel å ha en dypere forståelse av atferd og markedstilpasning for de forhold som modellene berører. Slike atferdsanalyser kan avsløre svakheter ved de enkle modellene, noe som imidlertid ikke nødvendigvis slår bena under de enkle modellene, men som bidrar til å øke forskningsappetitten på å sofistikere modellene. Dette har vært en av ideene bak det sosiodemografiske forskningsarbeid i SSB fra 1970-årene og fram til nå.

I denne artikkelen vil det bli presentert modeller for utdanning, arbeidsmarked, forsørgelsesbyrde, alderspensjon, kommunale utgifter til blant annet eldreomsorg. Noen betraktninger om makromodeller og eldrebølge er også tatt med. Modellene bygger på at befolkningsutviklingen er viktig for å forstå endringene i arbeidsstyrke og offentlige utgifter. Modellene er nyttige verktøy, men analyser av resultatene viser at befolkningsutviklingen ofte ikke er den dominerende årsak til endringer i offentlige utgifter etc. Analyser av hvorfor for eksempel yrkesprosenter og utgifter pr. person endrer seg over tid blir derfor viktig.

Hvilke konsekvenser har befolkningsutviklingen?

Viktige sosiale kjennetegn (yrkesaktivitet, overføringer, helse etc) i en befolkning, kan vi betrakte som knyttet til enkeltindividene. Utbredelsen av kjennetegnene i befolkningen kan beskrives ved sannsynligheter knyttet til det enkelte individ. Hvis vi tenker oss at et kjennetegn i en populasjon N forekommer med en sannsynlighet p, vil det forventede antall X som har dette kjennetegnet være beskrevet ved:

$$X = p\,N$$

X= utbredelsen av et kjennetegn
p= sannsynligheten for at et individ har kjennetegnet
N= antall individer i populasjonen

Hvis vi deler opp hele befolkningen i undergrupper, får vi at
$X = \Sigma p_i N_i$, hvor i står for undergruppe i, for eksempel delt opp etter alder og kjønn.

En tilsvarende tilnærming får vi om vi ser på individers overganger mellom ulike tilstander fra ett tidspunkt til et annet og formulerer en modell for dette.

I Statistisk sentralbyrå har vi utviklet flere typer av ettermodeller som bygger på slike enkle tankeskjema og som er koblet til de rene befolkningsframskrivinger. I disse modellene vil noe av arbeidet bestå i å videreutvikle de rene demografiske modeller med flere demografiske og sosiale/økonomiske kjennetegn, det vil si dele opp befolkningen etter flere kjennetegn enn kjønn og alder, og estimere sannsynlighetene for utbredelsen av de ulike kjennetegn som inngår i modellen.

Utdanning og tilbudet av arbeidskraft

Tilbudet av arbeidskraft måles ofte ved arbeidsstyrken. Arbeidsstyrken består av de sysselsatte pluss de arbeidsløse. I Norge som i mange andre land, måles arbeidsstyrken ved intervjuundersøkelser (Arbeidskraftundersøkelsen AKU). Andelen av en befolkningsgruppe som tilhører arbeidsstyrken kaller vi **yrkesprosenten** (yrkesfrekvens).

Framskrivinger av arbeidsstyrken bygger stort sett på befolkningsframskrivinger og sterkt forenklet kan vi si at de er basert på en relasjon av typen:

arbeidsstyrken = yrkesprosent x befolkning

arbeidstilbud timer = arbeidsstyrken x gjennomsnittlig arbeidstid.

SSB har lenge utarbeidet framskrivinger basert på denne type modell. Vi kan si at arbeidet har falt i tre faser:

1. Før 1973. Ad hoc framskrivinger.
2. 1975-1990 MATAUK og MONS
3. 1991 - MOSART modellen

Historien starter med arbeidet for Langtidsprogrammet 1974 -1977, selv om det også tidligere hadde vært laget framskrivinger av arbeidsstyrken som bygger på befolkningsframskrivinger (Se Lettenstrøm og Skancke, 1964)

Den første beregningsrunden skapte en tradisjon om at SSB skal stille beregninger og beregningsrutiner for framskrivinger av arbeidsstyrken tilgjengelig for langtidsprogram, utredninger og plandokumenter av langsiktig karakter. Tallet på

brukere av slike arbeidsstyrkeprognoser har hele tiden økt fra den første beregningsrunde.

I alle beregningsrunder har det blitt lagt vekt på at framskrivinger av utdanning og arbeidsstyrke skal være konsistente med de såkalte offisielle befolkningsframskrivinger fra SSB. Disse bygger på den regionale befolkningsframskrivingsmodellen (BEFREG). Dette er en regional demografisk framskrivingsmodell hvor resultatene for landet er fordelt på enkeltkommuner. Det er imidlertid bare de nasjonale tall som brukes direkte i arbeidsstyrkemodellen. Det kan riktignok nevnes at som en del av arbeidet med demografisk økonomiske modellsystemer (DRØM/REGION/REGARD), har de nasjonale arbeidsstyrkeframskrivinger blitt brutt ned på region. (Se Skoglund, Stambøl og Sørensen,1990).

Den første framskriving i 1972 (jf Ljones, Tønnesen og Østerlund Petersen, 1973) var relativt ad hoc preget. Beregningene og framskrivingene bygde på edb-baserte regneprogrammer, men det er likevel for pretensiøst å omtale dette som en modell. Arbeidet var konsentrert om å løse en konkret beregningsoppgave, mer enn å konstruere en modell som kunne brukes til andre beregningsoppdrag senere. Senere har modellene blitt utviklet med tanke på at dokumentasjon og brukervennlighet skulle sikre flere typer av bruk.

En annen viktig egenskap ved den første utgave av framskrivingene, ved siden av de rene framskrivingsrutiner, var at den tok i bruk et ekspertpanel, som fikk i oppgave å trekke inn ulike utviklingstrekk av betydning for den framtidige arbeidsstyrke. Det skulle skaffes fram et tallmateriale som kunne brukes til å belyse ulike slike utviklingstrekk. Arbeidsgruppen disponerte sitt arbeide ved å foreta en oppdeling av personer utenfor arbeidsstyrken i grupper, og deretter se på utviklingstrekk som kunne beskrive utviklingen i størrelsen på disse grupper. Gruppene som en konsentrerte seg om var hjemmeværende husmødre, personer under utdanning og uføre. Et annet spørsmål som også ble drøftet var mulige endringer i aldersgrenser for alderspensjon.

I denne første beregning var metoden for å beregne elevtallet svært primitiv og basert på en forutsetning om faste utdanningsandeler i de ulike alderstrinn. Denne metoden gav heller ikke mulighet for framskriving av befolkningen etter fullført utdanning.

Framskrivingen av antall husmødre baserte seg på mange momenter som til dels ble forsøkt kvantifisert. Det ble vist til tallmateriale som viste at yrkesdeltakingen varierte markert med barnetall, noe som ble utnyttet til å foreta en grov beregning av hvor mye framskrivingsforutsetningene om yrkesdeltakingen skulle endres når en foretok alternative beregninger med lavere fruktbarhet. Det ble også lagt fram materiale om planer for økt barnehageutbygging, noe som ble antatt å ville bidra til økt yrkesdeltaking. Det var allerede i 1972 bekymring for økningen i tallet på uføre, og det ble laget en mekanisk framskriving også av dette.

Denne første framskriving baserte seg ikke på en formalisert modell, men trakk på den annen side gjennom arbeidsgruppen inn mange momenter. Noen av momentene som sammenhengen mellom barnetall og nivå på yrkesdeltaking for gifte kvinner ble også forsøkt tallfestet om enn på en meget primitiv måte. I ettertid kan en vel si at en den gangen trakk inn mange viktige momenter som senere også har vist seg relevante og at en i trendalternativet hadde rimelig grad av treffsikkerhet på utviklingen.

I den andre fasen - MATAUK og MONS - utviklet beregningsrutinen seg til en formalisert modell. I første del av denne fasen brukte en i en viss grad ekspertgrupper, men senere hvilte framskrivingene på modelltekniske alternativer for yrkesprosentene; som konstantalternativ eller trendalternativ.

Det viktigste som skjedde i starten på denne perioden var at en formalisert modell for skolegang og befolkningen fordelt etter høyeste fullførte **utdanning,** ble integrert med demografiske framskrivinger og rutiner for framskriving av yrkesprosenter og arbeidstider. Modellutviklingen og resultater er beskrevet i rapportene ; Hernæs, Ljones og Vannebo 1977, Fridstrøm 1978, Fridstrøm 1981 og Sørlie 1985. Mens resultatene til å begynne med ble publisert gjennom langtidsprogrammene, gikk en over til å utgi disse i SSBs regi i Statistisk ukehefte (Statistisk ukehefte, nr 6 1984, nr 3 1988 og nr 1/2 1991). Modellen og resulater fra beregninger ble også søkt formidlet i artikler (Ljones og Sørlie 1985 a og b).

Modellen for utdanning startet som et uavhengig prosjekt knyttet til arbeidet med utdanningsstatistikk, men ble over tid sterkere organisatorisk og modellmessig integrert i arbeidsstyrkeframskrivingene. Datagrunnlaget til utdanningsmodellen og estimeringen av modellens parametre som viser elevstrømmene gjennom skolesystemet, er utdanningsregisteret som gradvis utviklet seg fra 1970-årene (jf Hernæs 1976, 1979 og 1986).

Utdanningsmodellen som etterhvert fikk akronymet MONS (Modell for det norske skolesystem), gir som resultat både en framskriving av elevtallet og befolkningen etter fullført utdanning. Modellen henter ungdomskull fra befolkningsframskrivingene og beregner gjennom estimerte overgangs-sannsynligheter mellom utdanningstilstander, anslag på elevtall og kandidattall for de ulike skoleslag. Sammen med utgangsbestanden som inneholder opplysninger om høyeste fullførte utdanning, kan dette brukes også til en framskriving av endringer i befolkningens høyeste fullførte utdanning i de ulike aldersklasser i framskrivingsperioden. I modellen ble dette utnyttet ved at en både hadde estimert yrkesprosenter for skoleelever (deltidsjobber) og yrkesprosenter for de som ikke er under utdanning. Disse siste er betinget av individets høyeste fullførte utdanning, slik at når yrkesprosentene er høyere hos de som har lang utdanning, vil yrkesdeltakingen i befolkningen som helhet øke når andelen med høy utdanning øker i befolkningen.

Et av problemene i arbeidsstyrkemodellene, er hvordan en skal utarbeide en framskriving av kvinner etter **ekteskapelig status** eller familiestatus. I alle versjoner av modellen har dette skjedd gjennom å innføre marginale fordelinger hentet fra egne modeller eller beregningsrutiner. Først i den siste modellversjonen av MATAUK (Sørlie 1985), fikk en tatt hensyn til samspillet mellom utdanning og ekteskapelig status.

I det hele ble modellen MATAUK etter hvert en velorganisert og brukervennlig modell, bygd opp etter modulsystemet slik at forbedringer eller spesielle anvendelser lett lot seg innpasse i modellsystemet. Denne fleksibiliteten er blant annet utnyttet i beregninger som ble utført for Arbeidstidsutvalget jf Sørlie (1988). I modellopplegget lå også flere utvidelsesmuligheter. Når en likevel valgte å forlate modellsystemet MATAUK og gå over til mikrosimulering, hadde det flere årsaker. Noe av begrunnelsen lå i de utvidelsesmuligheter som ligger i mikrosimulering, ved at en genererer fulle livshistorier til det enkelte individ i populasjonen, noe som for eksempel er nyttig hvis en skal studere yrkeshistorier til bruk ved pensjonsanalyser. En annen og umiddelbar årsak til modellrevisjonene lå i valg av programspråk. Modellene MONS og MATAUK var til dels basert på språket DATSY. Dette ville gå ut og en var uansett avhengig av reprogrammering av modellene. Skifte av bemanning på prosjektene gjorde det også naturlig med omfattende revisjoner.

Den mikrosimuleringsmodell (MOSART) som vi nå benytter, har når det gjelder grunnleggende forutsetninger mye til felles med de tidligere modellene, men bygger altså på mikrosimulering av det enkelte individs utdanning og arbeidsmarkedsatferd (jf Andreassen og Fredriksen 1991).

Modellen foretar de individuelle simuleringene for en modellbefolkning som er trukket tilfeldig og utgjør 4 prosent av befolkningen over 15 år, dvs 130 000 personer. For dette utvalget henter vi inn opplysninger fra ulike registre som gir følgende kjennetegn: alder, kjønn, ekteskapelig status, barnetall, pågående utdanning og fullført utdanning. Denne nye modellen vil inneholde livshistorier til utvalget. Fram til utgangsåret er disse observerte, det vil si en faktisk livshistorie. (I modellen er individene anonymisert.) I framskrivingsperioden er livshistoriene syntetiske, det vil si at modellen har laget dem ved at vi fra observerte modellparametre (sannsynlighetsfordelinger) trekker begivenheter for hvert individ - ett år om gangen.

Fødsler blir simulert basert på fruktbarhetsrater som avhenger av morens alder og tidligere fødsler (paritet). I framskrivingsperioden har en på denne måten mulighet til å generere nye ungdomskull. Siden denne modellen vil gi andre resultater for tallet på fødte enn det som de offisielle befolkningsframskrivinger (BEFREG) gir, er det i denne omgang av hensyn til konsistens valgt å bruke tall fra BEFREG som grunnlag for nyrekruttering til modellen. Modellen gir imidlertid gode muligheter til å eksperimentere med å la fruktbarheten være

betinget av andre kjennetegn enn alder og region slike det nå er i BEFREG. I modellen har en nå trukket inn paritet, men en kan også trekke inn andre modellkjennetegn som utdanning og yrke. Her ligger interessante utvidelsesmuligheter til videre sosiodemografisk analyse og modellbygging.

Ekteskapelig status blir simulert basert på overganger; ugift til gift, skilt til gift, enke til gift, gift til skilt. I modellen inngår både kvinner og menn, og når en ved trekking har bestemt at en kvinne gifter seg vil neste trinn i trekkeprosedyren være å trekke ut ektemannen fra modellbefolkningen (trekker først aldersforskjellen mellom mann og kone og deretter velges mannen ut).

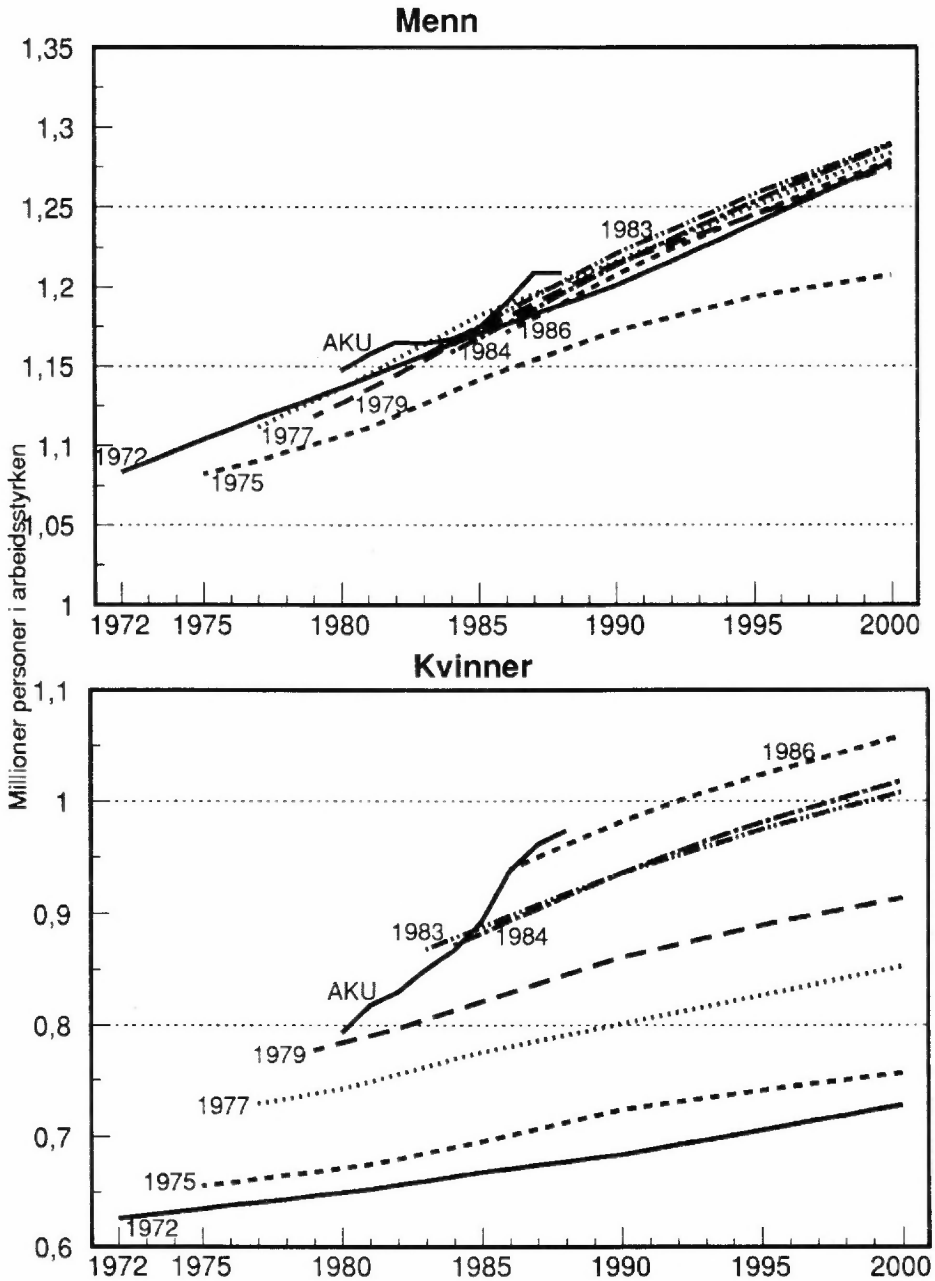
Utdanningsmodellen er forenklet beskrevet basert på en trekking i to trinn:
1. Bestemme om en skal starte eller avslutte en utdanning.
2 Bestemme utdanningsretning, dvs fagfelt.

I modellen inngår estimerte sannsynligheter for yrkesdeltaking betinget av alle disse kjennetegn. Yrkeshistoriene til det enkelte individ blir dermed også bestemt ved trekkinger basert på estimerte sannsynligheter. I trekkingen er det forsøkt tatt hensyn til at tilstandene i arbeidsstyrken er varighetsavhengige. Varighetsavhengighet i arbeidsmarkedet og de såkalte bruttostrømmer er analysert i Aaberge (1988). For de som etter simuleringen tilhører arbeidsstyrken, blir også arbeidstider bestemt ved en trekkeprosedyre. Arbeidstilbudsdelen av modellen er fortsatt forholdsvis primitiv og det ligger betydelige forbedringsmuligheter i denne delen av modellsystemet.

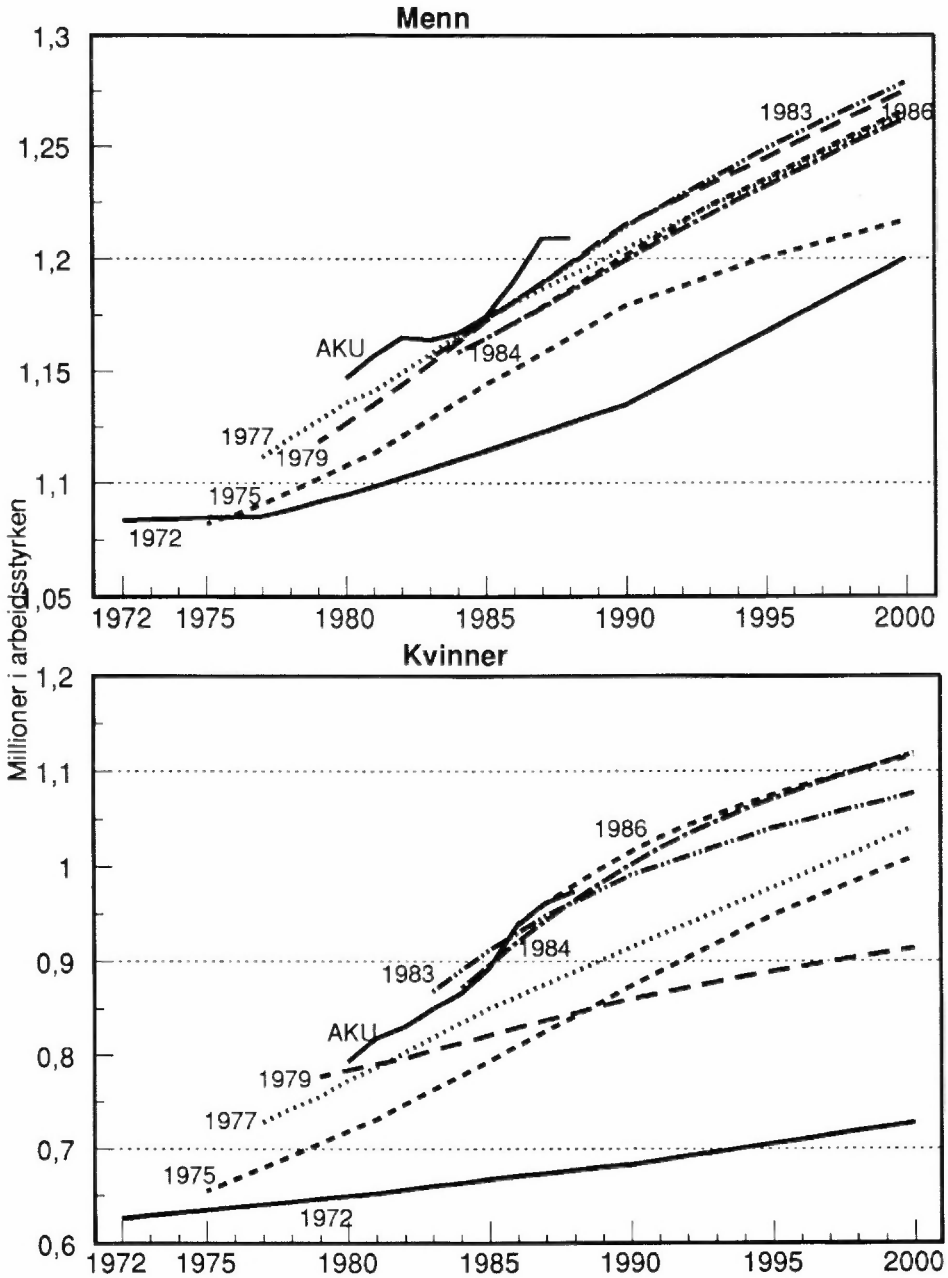
Når befolkningens sammensetning endrer seg, for eksempel ved en forskyving mellom aldersgrupper, vil slike beregninger gi som resultat at arbeidsstyrken endres.

Fra begynnelsen av 1970-årene og til den siste MOSART framskriving har vi lagt fram arbeidsstyrkeframskrivinger i mange alternativer. En sammenstilling av hva disse framskrivingene har gitt av arbeidsstyrke i trend og konstantalternativene er vist i fire figurer (figur 1). Gjennomgående vil en si at trendalternativene har vist bedre samsvar med faktisk utvikling enn konstantalternativene.

Figur 1a. Arbeidsstyrken. Konstant alternativ. 8 framskrivinger, 1972-2000.



Figur 1b. Arbeidsstyrken. Trend alternativ. 8 framskrivinger, 1972-2000.



Inntrykket er at en fram til år 2000 vil stå overfor en vekst i arbeidstyrken, og at denne gjennomgående har vært sterkere enn befolkningsveksten dvs at vi har regnet med vekst i den gjennomsnittlige yrkesdeltaking. Dette gjelder også de alternativer hvor yrkesprosentene i gruppene etter kjønn, alder, utdanning og ekteskapelig status for kvinner har vært antatt konstant.

Ulike befolkningsframskrivinger har vist at etter en tid (som regel etter år 2000), vil befolkningen og antallet i yrkesaktiv alder stagnere og avta. Dette slår også ut i arbeidsstyrken, om enn noe senere enn for folketallet hvis en antar fortsatt vekst i yrkesprosentene.

Befolkningsframskrivinger oppfattes i samfunnsplanlegging kanskje som noe av de mer sikre langsiktige prognoser. Dette til tross for at vi vet lite analytisk om hva som styrer de demografiske prosesser og at demografiske rater for fruktbarhet og innvandring viser til dels sterk variasjon over tid. Dermed er det lite samsvar mellom historisk utvikling og modellforutsetninger om at demografiske rater og yrkesprosenter skal være konstante over tid.

Spennvidden og usikkerheten i arbeidsstyrkeframskrivinger kan belyses ved å lage arbeidsstyrkeframskrivinger hvor en lar forutsetningene variere. Resultatene fra slike eksperimenter er vist i figur 2 som er hentet fra Andreassen og Fredriksen (1991).

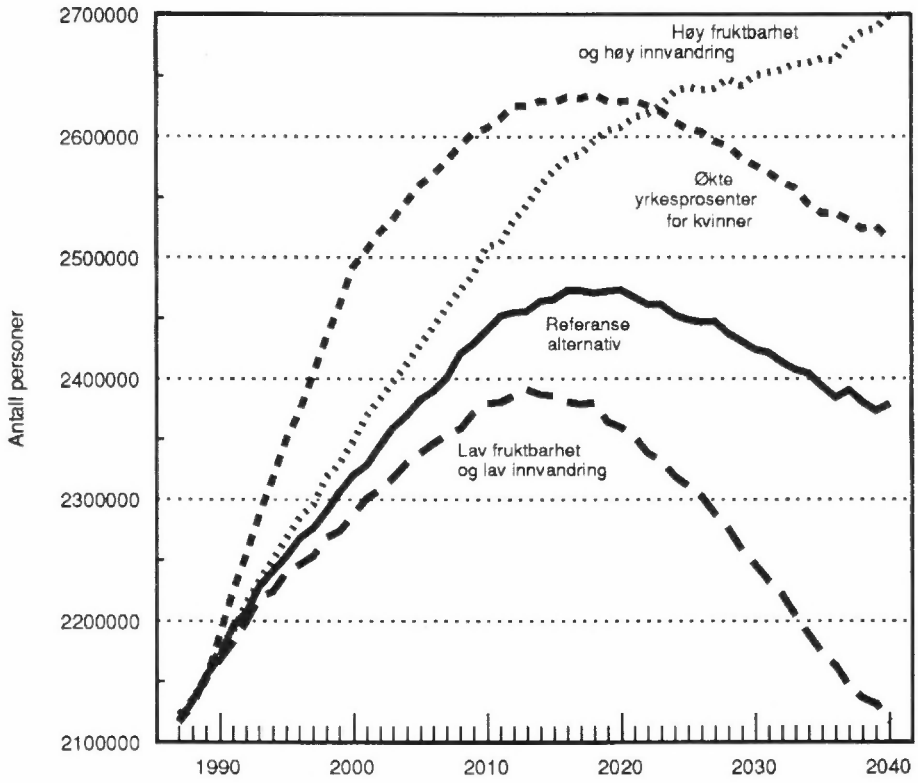
Det lave fruktbarhetsalternativet innebærer at samlet fruktbarhetstall (SFT) synker ned mot 1,70 i år 2010. I høyalternativet øker SFT til 2,05 innen år 2010. Disse alternativene er så kombinert med innvandringsalternativer slik at høy fruktbarhet er kombinert med høy innvandring (netto innvandring på 10 000 personer pr år) og lav fruktbarhet er kombinert med null nettoinnvandring. I referansealternativet er det forutsatt SFT på 1,89 og nettoinnvandring på 5 000 i året.

I lavalternativet starter nedgangen i arbeidsstyrken om lag 10 år før referansealternativet og den maksimale arbeidsstyrke ligger omkring 10 000 personer under referansealternativet. Høyalternativet viser i den grad forutsetningene ligger innenfor mulighetsområdet for sannsynlig utvikling at det ikke er noen naturlov som sier at arbeidsstyrken skal komme til å avta.

I det siste alternativet i figuren er det laget et alternativ hvor yrkesprosenter for kvinner er antatt å vokse - og beregningsmessig er de satt lik yrkesprosenter for menn fra år 2000 og utover. Dette gir, når en bruker øvrige forutsetninger fra referansealternativet, en betydelig sterkere vekst i arbeidsstyrken fram til år 2020. Etter dette avtar forskjellen noe.

En viktig del av framtidsbildet er de endringer som vi venter i sammensetningen i arbeidsstyrken. Som en konsekvens av endringene i alderssammensetningen i befolkningen, venter vi en økt andel eldre også i arbeidsstyrken. Dette gir økt

Figur 2. Framskrevet arbeidsstyrke under forskjellige forutsetninger



andel med lang erfaring fra arbeidslivet, men kan også bety økte behov for etterutdanning, omskolering og lignende tiltak.

Andre resultater av modellberegningen vil være at andelen av kvinner i arbeidsstyrken ikke vil endre seg mye. Viktigere er nok de endringer som vil finne sted i befolkningens og arbeidsstyrkens sammensetning etter utdanning. Andelen med høyere utdanning vil øke sterkt og det er særlig grunn til å merke seg at andelen med høyere utdanning vil øke særlig sterkt for kvinner. Andelen med høyere utdanning vil bli høyere for kvinner enn for menn fra omkring år 2000. Slik sett utviskes en av kjønnsforskjellene i arbeidsstyrken. Disse framskrivinger er basert på de tilbøyeligheter til valg av utdanningsvei som ungdommen i dag foretar. Selv om det skjer en betydelig endring i andelen kvinner som tar høyere utdanning, vil en slik framskriving også vise at kjønnsforskjeller består når det gjelder valg av fagfelt. Kvinner har til nå fortsatt

å velge tradisjonelle kvinneutdanninger - noe framskrivingene også gir som resultat.

Viktig for utviklingen i arbeidsstyrken til nå, er de endringer som har funnet sted i yrkesdeltakingen. Kvinner merker seg ut med en særlig sterk økning i yrkesdeltakingen. Yrkesprosentene har altså ikke vært konstante over tid. Hvis en trekker barnetall inn i analysen, vil vi se at det er forskjell i yrkesdeltaking etter barnetall - slik at yrkesdeltakingen har vært markert lavere for småbarnsmødre - sammenlignet med andre. Det gjennomsnittlige barnetall har endret seg slik at noe av veksten i yrkesdeltaking kan sies å ha sin årsak i nedgangen i fruktbarhet. Det er altså ikke slik at utviklingen i arbeidstilbudet skjer uavhengig av den demografiske utvikling. Mange har slitt med å finne ut om det er nedgangen i det gjennomsnittlige barnetall som har skapt mulighet for økt yrkesdeltaking for kvinner eller om det er økt yrkesdeltaking for kvinner som har gjort det nødvendig med et lavere barnetall.

Analyser av yrkesdeltaking viser at yrkesprosentene varierer sterkt mellom grupper og endres til dels markert over tid. I arbeidet med framskrivinger av tilgangen på arbeidskraft er det derfor av stor viktighet å øke innsikten i de mekanismer som bestemmer yrkesdeltakingen. Siktemålet har hele tiden vært å bygge slik innsikt inn i modellene. Parallelt og integrert med modellutviklingen har det derfor vært arbeidet med strukturanalyser av tilbudsmekanismene. Noen tidlige tilbudsanalyser finnes i Ljones (1979) og Fridstrøm (1984). Disse analyser viste hvordan barnetall, utdanning og andre sosiale og regionale kjennetegn påvirket yrkesdeltakingen.

En erkjennelse er at de observerte yrkesprosenter ikke uten videre kan sies å gi et eksakt mål på tilbudet av arbeidskraft. Tilbudsbegrepet trenger en avklaring og mange tilnærminger til dette kan trenge utprøving. En tilnærming har tatt fatt i at det også kan finnes skjult arbeidsløshet slik at tilbudet er større enn arbeidsstyrken. En måte å måle dette på er gjennom intervjuundersøkelser (Foss 1980).

Begreper og problemer knyttet til modeller for framskriving av tilbudet av arbeidskraft er også drøftet i Fridstrøm og Skoglund (1979) og Ljones (1985). Et av formålene med disse notatene var å peke på behovet for en integrering av de mekaniske framskrivingsmodeller med øvrige økonomiske modeller og analyser. I ettertid kan en si at en slik integrering av modeller fortsatt står som noe av en uløst visjon.

Nyere økonometriske metodeframstøt og tilgang på relevante data, gjorde det mulig å bygge mikroøkonometriske arbeidstilbudsmodeller hvor en trekker inn lønn og skatt. Resultatene fra dette arbeidet viste at blant annet det norske skattesystemet kan ha medvirket til en relativt lav yrkesdeltaking for gifte kvinner

(Dagsvik, Ljones, Strøm og Aaberge 1986,og Aaberge, Dagsvik, Ljones, Strøm og Wennemo 1989).

Forsørgelsesbyrden og folketrygden

Et av de enkle parametre som brukes for å beskrive endringene i alderssammensetningen er **forsørgelsesbyrden**. Denne kan defineres på flere måter, men felles for alle ulike definisjoner er en tanke om at noen i befolkningen er produktive, mens andre ikke bidrar til verdiskapningen. Noen forsørges dermed av andre. I Munthes lærebok Sirkulasjon, inntekt og økonomisk vekst (Munthe 1976), er det brukt uttrykket som "de tærende aldersklasser", unge pluss gamle og de "nærende" dvs de arbeidsdyktige aldersklasser.

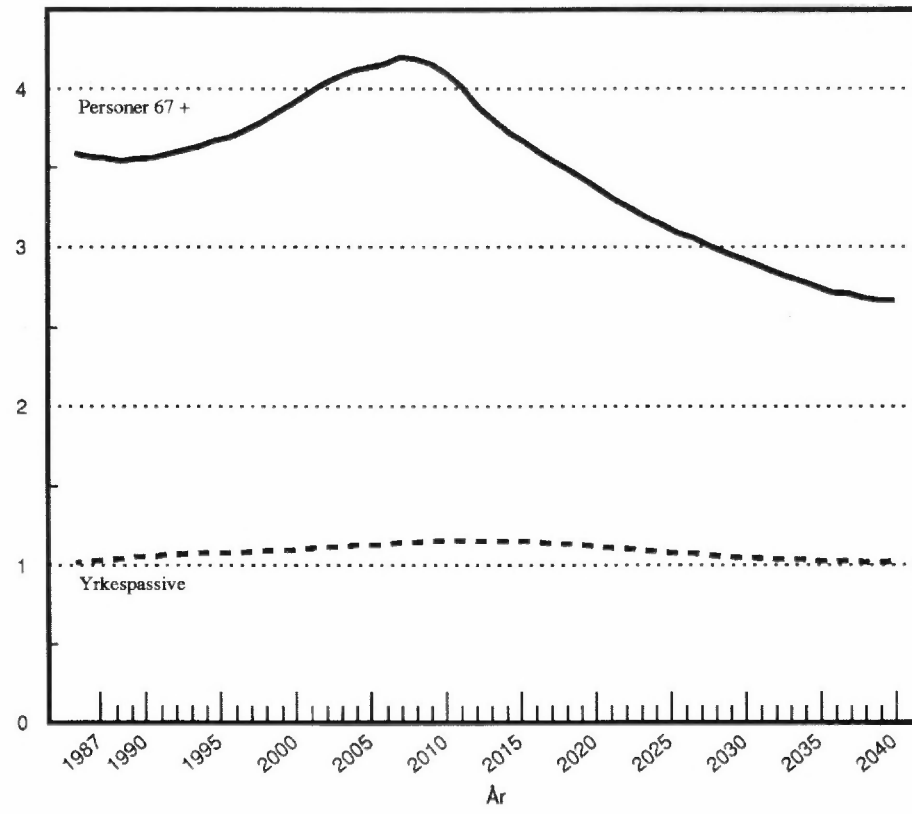
Noen velger å beskrive forsørgelsesbyrden som et rent demografisk kjennetegn, dvs personer som ikke er i de yrkesaktive aldersklasser regnet i forhold til personer som er i de yrkesaktive aldersklasser. Andre velger å se på størrelsen på den yrkespassive befolkning i forhold til arbeidsstyrken. Noen igjen legger særlig vekt på forholdet mellom eldre og yrkesaktive.

Når vi har tilgang på arbeidsstyrkeframskrivinger, er det naturlig å se på forholdet mellom arbeidsstyrken og de øvrige deler av befolkningen. I figur 3 er utviklingen for Norge beskrevet. Ser en på forholdet mellom alderspensjonister og yrkesbefolkningen er de nærmeste årene fram til drøyt år 2000 gunstige. Deretter forverres forholdstallet slik at den langsiktige utvikling gir grunn til bekymring.

Flere av de velferdsordninger som vi har i Norge, er direkte eller indirekte knyttet til alder. Dette betyr at endret alderssammensetning påvirker utgiftsnivået og langtidseffektene av de ulike offentlige velferdsordningene. Med relativt markerte bølgebevegelser i alderssammensetningen i vente, er det klart at når offentlige utgifter er koblet til alder, kan den demografiske utvikling skape bindinger og bølger i det offentlige utgiftsnivået i årene framover. Slike bindinger kan skape problemer for handlefriheten når en skal utforme den økonomiske politikk. Mange vil derfor gi det råd å løsne opp slike bindinger. En gjennomgang av konsekvenser av velferdsordninger, gitt den demografiske utvikling, har åpenbart mye for seg. I analysene må en også bringe inn incentivvirkninger og mulige effektivitetstap i økonomien. Det kan imidlertid også være grunn til å minne om at overføringene i seg selv og folks tillit til velferdsstaten kan ha positive og stabiliserende virkninger på økonomien som helhet.

Mange har stilt spørsmålet om befolkningsutviklingen gjør at "Folketrygden er i fare", blant annet fordi det har vært en sterk utgiftsvekst, det snakkes om et underskudd og en forventet eldrebølge. Vi har hatt en sterkere utgiftsvekst enn

Figur 3. Antall yrkesaktive bak hver yrkespassiv. Antall yrkesaktive bak hver person 67 år og eldre.



forventet da Folketrygden ble vedtatt (1967). Denne utgiftsveksten har imidlertid i liten grad årsak i at vi har fått en annen demografisk utvikling enn opprinnelig antatt. (Befolkningsframskrivingene som da ble presentert, var imidlertid ikke av særlig avansert type. I disse beregningene ble det forutsatt konstant antall fødte lik 60 000 pr år.)

De viktigste årsakene til utgiftsveksten i Folketrygden er antakelig sammenfattet i følgende stikkord:

- nedsatt pensjonsalder
- opptrapping av minsteytelsene
- økning av tallet på uføre
- økning av utgiftene til syketrygden
- økning i arbeidsløshet
- vekst i helseutgiftene.

En annen endring har skjedd i finansieringsformen. Vi har fått økte overføringer fra statsbudsjettet. Dette blir av og til noe feilaktig sett på som et direkte utrykk for Folketrygdens problemer. Trygdeavgiftene betraktes imidlertid i dag som en integrert del av skattesystemet, slik at overføringer fra statsbudsjettet i og for seg er en skatteteknisk sak og ikke sier noe om problemene med de sosiale velferdsordninger.

Et annet moment er at avsetningene til Folketrygdfondet stoppet opp i slutten av 1970-årene. Dette synliggjorde ytterligere at vi i Norge har basert oss på en allmenn alderspensjon, uten å bygge opp et pensjonsfond. Det pensjonsfond som en opprinnelig hadde tenkt seg, var ment som et middel til å dempe effektene på pensjonspremier og belastning på de ulike generasjoner når alderssammensetningen endres (bølger).

Vi har basert alderstrygden i Folketrygden på **utligningsprinsippet** (pay as you go), det vil si at de løpende utbetalinger dekkes av de løpende innbetalinger. Alternativt kunne en hatt et opplegg basert på at den enkelte betaler inn til et fond hvis størrelse er beregnet slik at de forventede utbetalinger er lik de forventede innbetalinger for hver enkelt. Dette kalles **kapitaldekningssystemet.** Slike fond kan få en betydelig vekst som også styres av den demografiske utvikling. Hvis store alderskull er i den livsfasen hvor det betales inn til fondet, kan den samlede sparing bli meget stor. Slike problemstillinger er omtalt i Andreassen, Koren, de Leon og Ljones (1988).

En kan uansett si at en nasjonal folketrygd vil måtte basere seg på at overføringene til alderspensjonistene hentes fra den årlige verdiskapningen. Vi kan illustrere dette med et bilde om at vi samlet som befolkning er som Robinson Crusoe - vi kan ikke legge til side og lagre til framtidig konsum i vår alderdom. Uten en løpende produksjon er det ingen ting å leve av for noen. Dette gjelder uansett om en velger utligningsprinsippet eller kapitaldekningssystemet til å finansiere konsumet til alderspensjonistene.

Folketrygdens alderspensjon kan vi betrakte som en sosial kontrakt: Inntekten til pensjonistene skal stå i et bestemt forhold til inntektene til de yrkesaktive.

Hvilke konsekvenser har en slik kontrakt, gitt den demografiske utvikling ? Dette kan illustreres gjennom en sterkt forenklet modell for denne sosiale kontrakt.

Y = antall yrkesaktive
r = gjennomsnittsinntekten til de yrkesaktive
t_p = pensjonsavgiften som de yrkesaktive betaler
P = antall pensjonister
s = pensjon til alderspensjonistene

Siden utbetalingene til pensjonene skal dekkes av årlige innbetalinger må vi ha:

$Yt_p r = Ps$

Av dette får vi at:

$$t_p = \frac{P}{Y}\frac{s}{r}$$

Det vil si at når den sosiale kontrakten fastlegger et fast forhold mellom inntektsnivået for pensjonistene og inntektsnivået for de yrkesaktive, vil pensjonsavgiften måtte følge forsørgelsesraten (her regnet som eldre i forhold til yrkesaktive). Pensjonsavgiften vil dermed måtte øke når andelen eldre øker.

Modellen kan utvides til å ta hensyn til at det også skjer overføringer til barnefamiliene for eksempel gjennom barnetrygden.

b = beløp pr barn
Q = antall barn
t_b = avgift som må betales til barnetrygd

Vi får da

$$t_b = \frac{Q}{Y}\frac{b}{r}$$

Samlet avgift t blir da:

$$t = \frac{P}{Y}\frac{s}{r} + \frac{Q}{Y}\frac{b}{r}$$

$t = (P/Y)(s/r) + (Q/Y)(b/r)$

Med de demografiske endringer vi venter på lang sikt, vil P/Y øke mens Q/Y vil avta. Vi trenger en nærmere modellsimulering for å bestemme den samlede virkning.

I denne modellen har vi så langt ikke tatt hensyn til at **pensjonistene også betaler skatt**, eventuelt at den sosiale kontrakt sier at det skal være et bestemt forhold mellom inntekt etter skatt for yrkesaktive og pensjonister.

Selv om formuleringene i Stortingets vedtak om opprettelse av Folketrygden muligens kan tolkes på flere måter, er det grunn til å anta at den sosiale kontrakt må bygge på disponible inntekter, det vil si inntekter etter skatt. Vi kan trekke inn dette i modellen. La oss anta samme skattesats.

Da får vi:

$Yrt_p + Pst_p = Ps$

$$t_p = \frac{Ps}{Yr + Ps}$$

$t_p = Ps/(Yr+Ps)$

Som foran får vi at en økning i forsørgelsesbyrden P/S slår ut i økt pensjonsavgift, men økningen som følge av økt andel eldre i befolkningen er mer dempet enn når vi ikke tar hensyn til at pensjonistene betaler skatt.

Folketrygdens alderspensjon som ble innført i 1967, krever i utgangspunktet 40 års opptjeningstid for fulle rettigheter, og vil derfor ennå i flere år være i en opptrappingsfase. Dette sammen med at pensjonsgrunnlaget for de ulike alderskohorter endres over tid (men også av andre grunner) gjør at utviklingen i pensjonsutbetalingene i årene framover ikke lar seg framskrive så enkelt som i formelene foran. Framskrivingsmodeller for alderspensjon vil kreve at en tar hensyn både til befolkningsutviklingen, endringer i pensjonsgrunnlaget og regelverket. Noen fullgod slik modell har vi for tiden ikke, men vi arbeider med å videreutvikle mikrosimuleringsmodellen MOSART i denne retning.

Til bruk for analyser av de langsiktige utfordringer som Folketrygdens alderspensjon står ovenfor, har vi stilt sammen fra flere kilder (resultater fra modellen MAFO i SSB og resultater fra RTV sine framskrivinger) en framskriving av utgiftsveksten til alderspensjoner, og fordelt den på hva som skyldes endring i antall pensjonister og hva som skyldes endring i gjennomsnittlig ytelse (Andreassen, Koren, de Leon og Ljones, 1988).

En oppstilling av resultatene viser at utgiftene øker selv i de år som det er nedgang i antall pensjonister, dette fordi gjennomsnittsytelsen pr pensjonist øker så sterkt. Den gjennomsnittlige ytelse vokser hele perioden, men likevel slik at veksttakten avtar.

Folketrygden er ikke fullt utbygd før fra år 2007. Også i flere år etter dette vil gjennomsnittlig ytelse øke fordi pensjonister uten fulle rettigheter fortsatt i mange år ennå vil inngå i bestanden av pensjonister. Konklusjonen blir altså at

i årene framover er det opptrapping av ytelsene og **ikke** befolkningsveksten som er hovedårsak til utgiftsveksten i alderstrygdens utgifter.

Eldreomsorg og befolkningsutvikling

Med den forventede økning i andelen eldre er det naturlig at det er bekymring for utgiftsveksten til eldreomsorg. I august 1989 ble det nedsatt et offentlig utvalg "Omsorgsutvalget" som nylig har avgitt innstilling (NOU 1992:1). "Trygghet - Verdighet - Omsorg". På mange måter kan denne innstillingen sees som en ytterligere oppfølging av arbeidet i Befolkningsutvalget (NOU 1984:26) som på mange måter la mange av premissene for senere analyser av konsekvenser av befolkningsutviklingen. Nedenfor er det gjengitt noen utdrag fra bakgrunn og mandatet for Omsorgsutvalget.

Bakgrunn:
- den forventede sterke økning i antall eldre og andre omsorgstrengende
- en stor andel aleneboende
- framtidas muligheter til å tilby uformell omsorg
- forholdet mellom hjemmetjenester og institusjonstjenester
- tilgangen på arbeidskraft
- finansieringsproblemer og folketrygden.

Mandatet: Utvalget skal utrede de økonomiske og de sysselsettingsmessige konsekvenser av den forventede endring i befolkningens sammensetning, spesielt den økende andel eldre og funksjonshemmede og foreslå tiltak for å mestre de utfordringer dette innebærer....

Omsorgsutvalget bygde sine perspektiver stort sett på kjente befolkningsframskrivinger hentet fra de siste framskrivinger fra SSB. I disse er det ulike alternativer for forutsetningene om fruktbarhet og innvandring. Omsorgsutvalget ønsket i tillegg å belyse den usikkerhet som ligger i dødelighetsutviklingen framover. Dette blant annet på grunn av de endringer som hadde funnet sted i dødelighet i de høyere aldersklasser i de senere år. De alternativene som er belyst i Texmon (1992), sammenligner effekten av en forutsetning om frysing av dødeligheten på nåværende nivå, med de trender som er brukt i de ordinære framskrivinger, og som gir en fortsatt økt gjenstående levealder. Resultatene i Texmon (1992) viser at i løpet av framskrivingsperioden (1990 - 2050) vil tallet på personer over 90 år bli drøyt 10 000 lavere om en antar at dødeligheten fryses på det nåværende nivå framfor å la dødeligheten synke basert på de historiske trender. Siden persongruppen over 90 år i stor grad trekker på offentlig eldreomsorg (mer enn 50 prosent er på sykehjem), slår en slik forskjell i antall personer sterkt ut i behovet for offentlig eldreomsorg.

Mange spørsmål står imidlertid ubesvart. Det er for eksempel ikke gjort analyser av hvordan økningen i forventet levealder eventuelt har slått ut i de eldres helsesituasjon og pleiebehov. Det ville hatt interesse å se om det forventede antall leveår i befolkningen er avhengig av at ulike typer av eldreomsorg/pleie, har endret seg. Dette vil være en spennende oppfølgingsanalyse.

Utviklingen i den offentlige eldreomsorg 1970 - 1988 er beskrevet i tabellen nedenfor. Vi ser at andelen i de høyeste aldersgrupper som mottar tjenester er høy, at andelen har økt og at det i det siste tiåret har vært særlig sterk vekst i hjemmetjenestene.

Tabell 1. Bruksrater for ulike deler av eldreomsorgen

	1970	1980	1988
Sykehjem 67-79 år	3.1	3,0	2,7
Sykehjem 80-89 år	17,9	18.9	18.4
Sykehjem 90+ år	31.1	44,7	51,5
Hjemmehjelp 67+ år	10,6	18,6	18,6
Hjemmesykepleie 67+ år	6,7	10,3	14,1

Kilde: Daatland, Svein: "Ressurser og ressursbruk i eldresektoren." NGI rapport 5-1990 og NOU 1992:1.

Basert på observerte bruksrater av de ulike tjenestene og en befolkningsframskriving, utarbeidet Omsorgsutvalget en mekanisk framskriving av bruken av de ulike tjenester.

Tabell 2. Framskriving av tallet på brukere av de ulike omsorgstjenestene ved konstante bruksrater og uendrede omsorgsopplegg etter alder 1988 - 2050

	1988	1995	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Aldershjem	17000	18970	20410	22060	21510	25460	30180	31200
Sykehjem	30490	34220	36580	39280	39070	45840	54170	55620
Psyk. sykehjem . . .	4440	4620	4860	5210	5160	5600	6170	6310
Sum inst.	51930	57810	61850	66550	65740	76900	90520	93130
Trygdebolig	25180	26760	27090	26830	29320	34820	37440	37200
Servicebolig	2730	2890	2980	3060	3160	3790	4190	4250
Sum boliger	27910	29650	30070	29890	32480	38610	41630	41450
Hjemmehjelp	122630	130260	132320	132110	143760	169300	183680	182630
Husmorvikar	25760	26870	27370	28330	29430	31180	31930	31820
Sum pr hjelp	148390	157130	159690	160440	173190	200480	215610	214450
Hjemmesykepl	56360	59920	60900	61230	66040	76320	82020	81590

Kilde NOU 1992:1

Vi ser at en slik beregning viser en betydelig vekst i behovet for en rekke typer av eldreomsorg. Det er imidlertid en rekke usikkerhetsfaktorer ved denne type av mekaniske framskrivinger.

Befolkningsframskrivingen er usikker. De alternative framskrivinger for dødelighet antyder at usikkerhet om dødelighet kan slå sterkt ut i tallet på de eldre. Med en andel på institusjon på over 50 prosent er det klart at usikkerhet i anslagene på antall over 90 år har store konsekvenser for eldreomsorgen.

Videre er det klart at en modellforutsetning om konstante bruksrater er en tvilsom forutsetning. Hvis en skal prøve seg med gjetninger på hvordan bruksratene og behovet vil utvikle seg, er det imidlertid mange usikkerhetsfaktorer som til dels trekker i forskjellige retninger. Framtidas eldre vil ha gjennomlevd en annen historie på godt og vondt, den medisinske utvikling gir mange perspektiver. Bedret materiell standard blant de eldre kan virke positivt på helse og behov. På den annen side kan økt inntekt gjøre kravene og etterspørselen høyere. En annen viktig faktor er samspillet mellom den private uformelle omsorg og den offentlige. I framtida vil kanskje mulighetene for privat omsorg bli ytterligere svekket.

Noen realøkonomiske konsekvenser

De realøkonomiske analysene i Omsorgsutvalget er basert på en analyse ved hjelp av modeller i SSB, utført av Aamdal og Holtsmark (1992).

Denne analysen bygger på framskrivinger av:
- utviklingen i forsørgelsesbyrden
- offentlig tjenesteyting i kommunesektoren (MAKKO)

Eldreomsorg skal finne plass innenfor kommunebudsjetter som
også skal tildele midler til andre viktige velferdsområder som:
- barn, barnehager
- skoler
- sosial omsorg og barnevern
- primærhelsetjenesten.

I tillegg til de direkte publikumsrettede tjenester i kommunene, kommer viktige og kostnadskrevende tekniske sektorer, renovasjon, energi, vann, samferdsel og veier, kultur osv.

I SSB er det utviklet en makromodell for kommunale sektorer - MAKKO (jf Ljones og Aamdal 1990). Denne modellen bygger på en antagelse om at sysselsettingen i de ulike kommunale virksomheter vil avhenge av:

- antall mulige klienter og den dekningsgrad som tjenesten har
- ressursinnsatsen bak hver klient, dvs den standard som tjenesten har.

Modellen er en nasjonal modell for kommunesektoren (primærkommuner og fylkeskommuner) og bygger på en oppdeling i følgende kommunale produksjonssektorer:
1. Grunnskolen
2. Videregående skoler
3. Sykehus, sykehjem
4. Tiltak for barn og ungdom
5. Eldreomsorg

Tiltak for eldre finner vi både i sektor 3 og 5.

Modellen inneholder følgende definisjonssammenhenger:

$$(1) K_i = B_i d_i$$
$$(2) L_i = K_i s_i$$
$$(3) LW_i = L_i w_i$$
$$(4) H_i = L_i s_i$$
$$(5) HQ_i = H_i q_i$$
$$(6) d = \frac{K}{B}$$
$$(7) s = \frac{L}{K}$$

Variable:
K = antall klienter
B = antall personer i den relevante befolkningsgruppe
d = dekningsgrad
L = utførte timeverk
s = standard på tjenesten
LW = lønnskostnader
w = timelønnskostnader
H = vareinnsats
a = forholdet mellom vareinnsats og utførte timeverk
HQ = utgifter til vareinnsats og reparasjoner
q = prisindeks for vareinnsats og reparasjoner.

Når vi regner at det vil være konstant dekningsgrad og standard (d og s) og konstant forhold mellom varer og timeverk (a), vil det være befolkningsutviklingen som bestemmer veksten i den kommunale sysselsetting.

Det er imidlertid grunn til å understreke at de funn en hittil har gjort, viser at det har vært betydelige endringer over tid i standard og dekningsgrad. Særlig sterk vekst i standard og dekningsgrad har vi hatt i barnesektoren og skolesektorene hvor det har vært nedgang eller liten vekst i befolkningsgrunnlaget. Også her er det altså ikke befolkningsveksten som er viktigst for utgiftsveksten, men veksten i gjennomsnittlig ytelse.

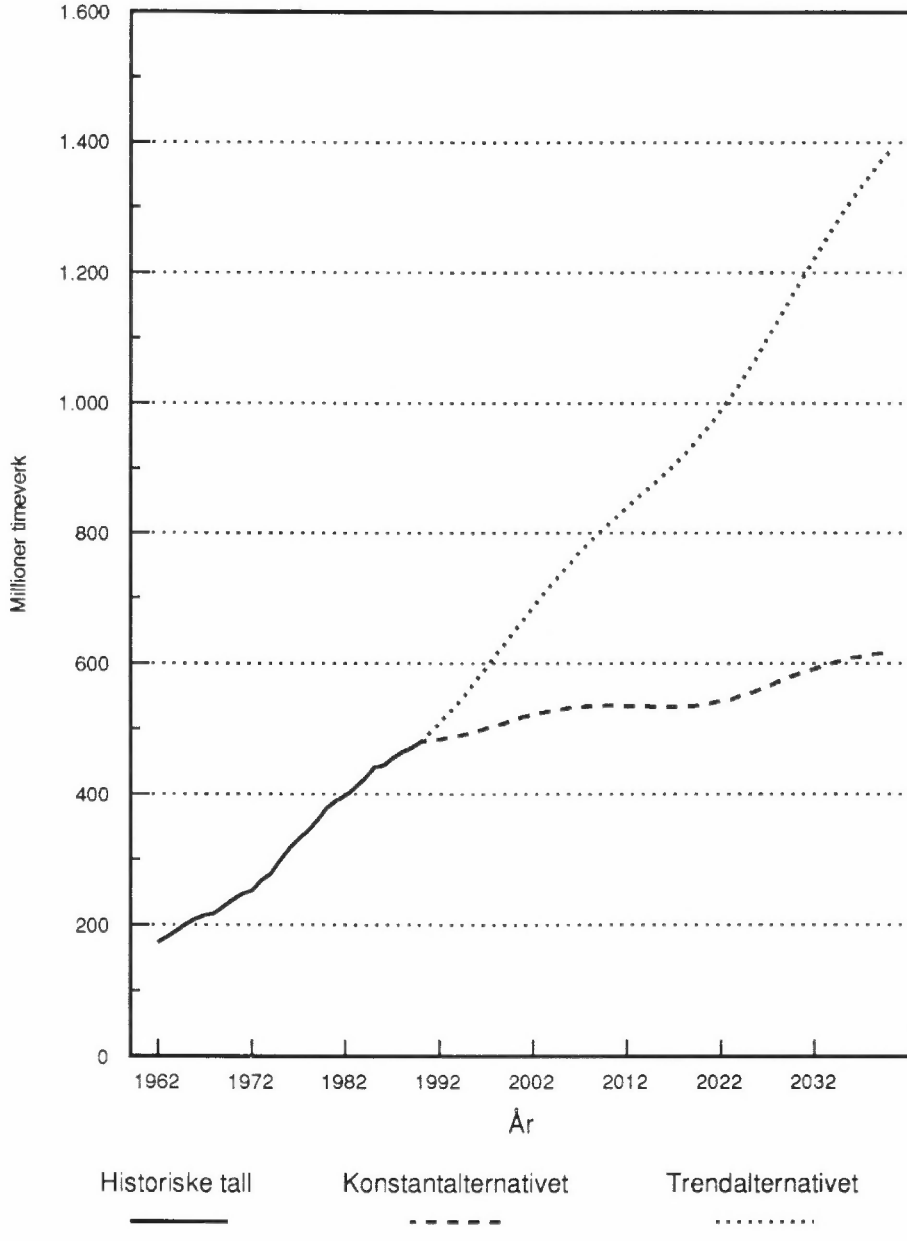
Virkninger for resten av økonomien

I Omsorgsutvalgets innstilling er det lagt fram framskrivinger av timeverk i kommuneforvaltningen i to alternativer, basert på beregninger med modellen MAKKO (Figur 4). I det ene alternativet forutsetter vi konstant standard og dekningsgrad i alle sektorer. Det betyr f eks at hvis klientgrunnlaget i barne- og ungdomssektorene synker, kan ressurser overføres til sektorer med økende klientgrunnlag f eks eldresektorer. Dette er konstantalternativet i figuren nedenfor. Som tidligere nevnt, har det vært betydelig økning i standard og dekningsgrad i de kommunale tjenestesektorer og i trendalternativet er det regnet fram en trendmessig framskriving av disse. Mens konstantalternativet som viser den isolerte effekt av den demografiske utvikling viser nær konstant kommunal sysselsetting, viser trendalternativet en betydelig vekst.

Modellen bygger som nevnt på sektormodeller for de ulike kommunale sektorer. Siden noen sektorer retter sin tjenesteproduksjon hovedsakelig mot barn og ungdom, mens andre retter sine tjenester mot de eldre, vil utviklingen i enkeltsektorene følge de demografiske bølger. Standard og dekningsgrad er da forutsatt konstante. Dette er vist i figur 5.

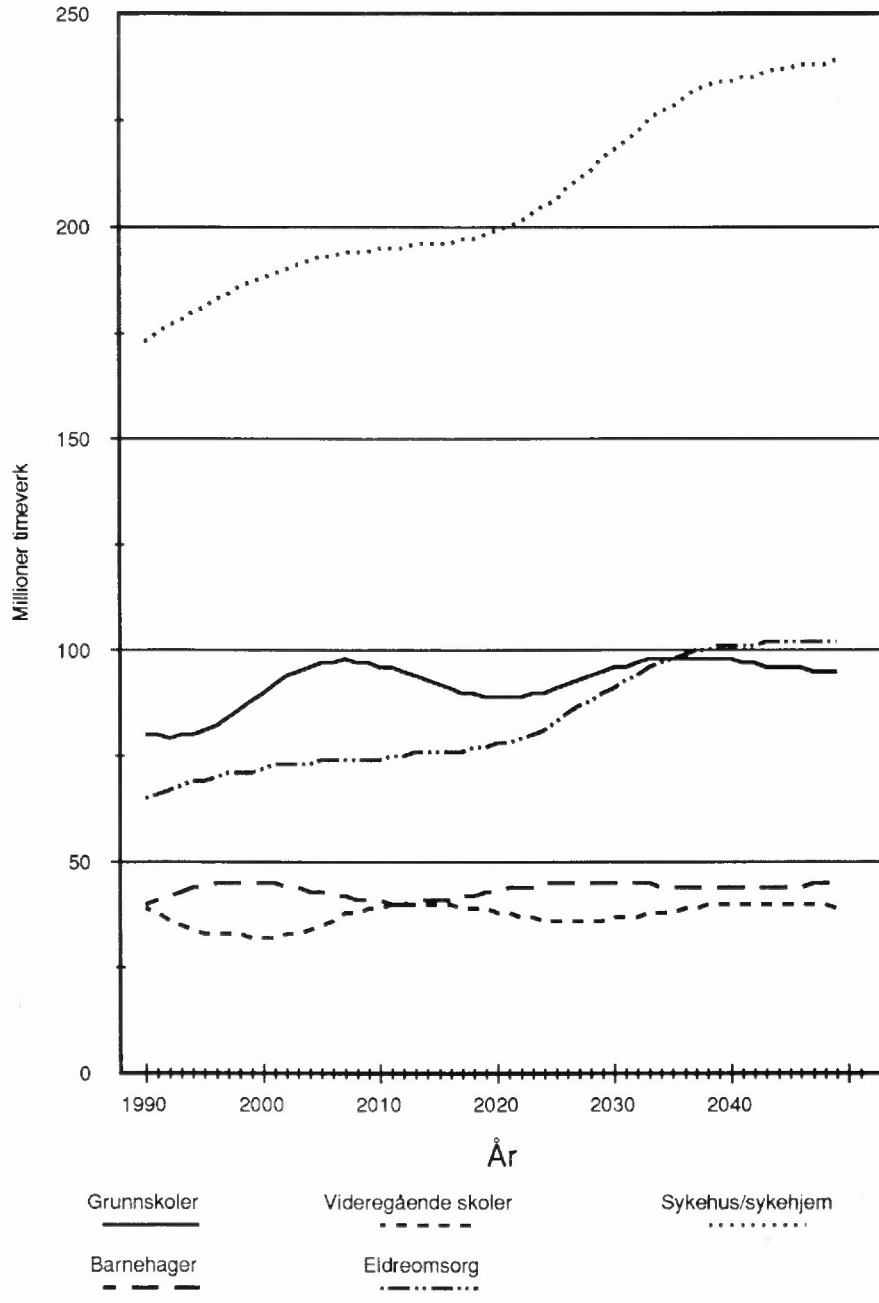
Når tallet på arbeidere går ned som et resultat av den demografiske utvikling, vil en umiddelbart tenke på hvilke konsekvenser det har for produksjonen at tilgangen på en av produksjonsfaktorene avtar. Mindre påaktet er kanskje det moment som ligger i at når det blir færre arbeidere, behøver en å investere mindre for å opprettholde en konstant kapitalmengde bak hver arbeider. Det at mindre av verdiskapningen må gå til kapitalutstyr, vil øke konsummulighetene, det vil si virke positivt inn på muligheten for å opprettholde det private konsum i framtida. Dette er belyst i Holtsmark og Aamdal (1992). Resultatene her viser altså at den demografiske utvikling isolert sett vil virke positivt inn på konsummulighetene i de nærmeste årene. Det er først langt inn i perioden 2030 - 2040 at konsumet grunnet eldrebølgen vil synke under dagens nivå, regnet pr. innbygger.

Figur 4. Antall timeverk i kommuneforvaltningen Historiske tall og MAKKO-framskrivninger



For å simulere hvordan de ulike vekstbaner i kommunal sektor vil virke på økonomien for øvrig, er det anvendt makromodellen MSG. Denne modellen vil ta hensyn til at når det brukes mer ressurser i den kommunale sektor, så tas disse fra den private sektor. Dette har realøkonomiske virkninger.

Figur 5. Antall timeverk i kommunale sektorer framskrevet med modellen MAKKO. Konstantalternativet



Resultatene fra modellberegningene gjengitt i Aamdal og Holtsmark (1992), viser at i status quo alternativet som rendyrker den demografiske virkning på

kommunal sektor, og forutsetter at resten av økonomien også er i en slags status quo utvikling ved at vi ikke har antatt noen vekst i faktorproduktiviteten i økonomien ellers, da vil det private konsum bare vise en moderat demping i den siste del av framskrivingsperioden. Kort kan en si at den rene demografiske utvikling når en framskriver eldreomsorgen ved hjelp av MAKKO, ikke gir en dramatisk utvikling i økonomien for øvrig. Slik sett har Omsorgsutvalget tolket dette materialet som at eldrebølgen isolert sett er realøkonomisk håndterbar.

Når en skal drøfte i hvilken grad norsk økonomi kan mestre den framtidige vekst i tallet på eldre, vil svaret altså avhenge av om en i framskrivingene bygger på konstant standard og dekningsgrad i alle de ulike tjenestesektorer. Da vil ledige ressurser i barnesektoren kunne flyttes til sektorer med økte behov. Alternativet er at en regner med at utviklingen med økning i standard og dekningsgrad, skal fortsette i alle sektorer. Det er ikke vanskelig å forstå at problemene for norsk økonomi da kan bli større. Da er det imidlertid ikke den rene befolkningsutviklingen som er problemet, men heller uløste oppgaver, dårlig produktivitetsutvikling og/eller manglende tilpasningsevne til skiftende behov som er problemet.

Denne modelleksersisen det her er vist til er basert på MSG, og viser den langsiktige utviklingen i en økonomi som er i likevekt. Det vil si at den ikke besvarer spørsmålet om hvordan norsk økonomi på kort sikt påvirkes - når vi starter med arbeidsløshet som den vi nå har. Vi kan velge et analyseverktøy som åpner for det (makromodellen MODAG). Med arbeidsløshet i utgangspunktet blir noen av effektene på totaløkonomien annerledes og svakere på kort sikt, men i det lange løp smelter analysene sammen og vi møter de samme utfordringene.

Debatten om eldreomsorgen preges et stykke på vei av bekymring for de langsiktige perspektiver, men domineres også av en debatt om kvaliteten og behovene i eldreomsorgen av i dag. Det kan være vanskelig å få full oppmerksomhet om de langsiktige utfordringer når det er så mange uavklarte spørsmål omkring kvaliteten på dagens eldreomsorg.

Litteratur

Andreassen, Leif, C. Koren, J.G. de Leon og O. Ljones (1988): Inntektsoverføringer mellom aldersgrupper og befolkningsutviklingen. Vedlegg 4, NOU 1988:21 (Reprint series no 43 SSB 1990)

Andreassen, Leif og Dennis Fredriksen (1991): MOSART en mikrosimuleringsmodell for utdanning og arbeidsstyrke. Økonomiske analyser nr 2 1991, Statistisk sentralbyrå

Dagsvik, John, Olav Ljones, Steinar Strøm og Rolf Aaberge (1986): Gifte kvinners arbeidstilbud, Skatter og fordelingsvirkninger. RAPPORTER 86/14, Statistisk sentralbyrå.

Foss, Olaf (1980): Holdninger og atferd på arbeidsmarkedet. SØS 44, Statistisk sentralbyrå.

Fridstrøm, Lasse (1984): Individual Labour Supply in Norway. SØS 58, Statistisk sentralbyrå.

Fridstrøm, Lasse (1978): Yrkesdeltaking 1977-2000. Revisjon av beregninger utført til Langtidsprogrammet 1978-81. Arbeidsnotater IO 78/28. Statistisk sentralbyrå.

Fridstrøm, Lasse (1981): Framskriving av arbeidsstyrken 1979 -2000. SØS 48, Statistisk sentralbyrå 1981.

Hernæs, Erik (1976): Utdanningsstatistikk og utdanningsframskrivinger 1970-1990. Rapport nr. 2 om Statistisk Sentralbyrås utdanningsmodellprosjekt. Arbeidsnotater SSB IO 76/16 SSB 1976

Hernæs, Erik (1979): Framskriving av befolkningens utdanning til år 2000. SØS 40, Statistisk sentralbyrå 1979.

Hernæs, Erik, Olav Ljones og Olav Vannebo (1977): Yrkesdeltaking 1975-2000. En dokumentasjon av beregninger utført i tilknytning til arbeidet med langtidsprogrammet. Arbeidsnotater IO/77/13 SSB 1977

Hernæs, Erik (1986): Framskriving av befolkningens utdanning, Revidert modell. SØS 60, Statistisk sentralbyrå 1986.

Holtsmark, Bjart og Kyrre Aamdal (1992): Makroøkonomiske konsekvenser av befolkningsutviklingen" Vedlegg 4, NOU 1992:1 Trygghet - Verdighet - Omsorg.

Lettenstrøm, Gerd og Gisle Skancke (1964): De yrkesaktive i Norge 1875 - 1960 og prognoser for utviklingen fram til 1970. ARTIKLER 10, Statistisk sentralbyrå.

Ljones, Olav (1979): Kvinners yrkesdeltaking i Norge. SØS 39, Statistisk sentralbyrå

Ljones Olav og Kyrre Aamdal (1990): Kommunenes utgifter og befolkningsutviklingen. Økonomiske analyser nr 8 1990, Statistisk sentralbyrå.

Ljones, Olav og Kjetil Sørlie (1985): Befolkningens arbeidsbyrde - en framskriving av den yrkespassive og yrkesaktive befolkning. Økonomiske analyser nr 6 1985.

Ljones, Olav, Stein Østerlund Petersen og Bjørn Tønnesen (1973): Beregninger over aktuell og framtidig yrkesaktivitet i tilknytning til arbeidet med Langtidsprogrammet 1974 - 1977. En Dokumentasjon. Arbeidsnotater IO 73/11, Statistisk sentralbyrå 1973

Ljones, Olav og Kjetil Sørlie (1985): Arbeidskrafttilgang og befolkningsutvikling - en presentasjon av beregningsmodellen MATAUK. Økonomiske analyser nr 3 1985, Statistisk sentralbyrå.

Munthe, Preben (1976): Sirkulasjon inntekt og økonomisk vekst. Universitetsforlaget, Oslo 1976.

Norges offentlige utredninger (1992): Trygghet - Verdighet - Omsorg. Innstilling fra Omsorgsutvalget, NOU 1992:1.

Norges offentlige utredninger (1984): Befolkningsutviklingen. NOU 1984:26.

Norges offentlige utredninger (1992): Trygghet -Verdighet - Omsorg, Innstilling fra Omsorgsutvalget, NOU 1992:1.

Skoglund, Tor, Lasse S. Stambøl og Knut Ø. Sørensen (1990): Regionale arbeidsmarked- og befolkningsframskrivinger. RAPPORTER 90/15, Statistisk sentralbyrå

St.meld nr 71 for 1972-73: Langtidsprogrammet 1974- 1977, Særskilt vedlegg 4: Yrkesdeltaking 1971-2000.

Statistisk ukehefte nr 6 1984: Framskriving av arbeidsstyrken 1983 -2000, Statistisk sentralbyrå, 1984.

Statistisk ukehefte nr 3 1988: Framskriving av arbeidsstyrken 1986 - 2025. Statistisk sentralbyrå, 1988

Statistisk ukehefte nr 1/2 1991: Framskriving av arbeidsstyrken (1990 - 2040) Statistisk sentralbyrå, 1991.

Sørlie, Kjetil (1985): MATAUK en modell for tilgang på arbeidskraft, revidert modell og framskriving av arbeidsstyrken 1983-2000. RAPPORTER 85/8, Statistisk sentralbyrå 1985.

Sørlie, Kjetil (1988): Arbeidstidsreformer og arbeidskrafttilgang, En MATAUK-rapport. Interne notater SSB 88/1.

Texmon, Inger (1992): Framskriving av antall eldre i befolkningen. Vedlegg 1; NOU 1992:1, Trygghet - Verdighet - Omsorg.

Aaberge, Rolf(1988): Bruttostrømmer på arbeidsmarkedet. NAUT rapport 1988:3, Nordisk Ministerråd.

Aaberge, Rolf, John K. Dagsvik, Olav Ljones, Steinar Strøm og Tom Wennemo (1989): Skatt, arbeidstilbud og inntektsfordeling. Nordiska skattevetenskapeliga Forskningsrådets skriftserie, NSFS 22, Almänna Förlaget, Stockholm.

Hovedtendenser i den regionale sysselsettings-utvikling og framtidige utfordringer

Jan Mønnesland

Den regionale sysselsettingsutvikling frambringes gjennom regionale arbeidsmarkeder, som er en geografisk avgrenset møteplass mellom en rekke ulike prosesser innenfor kommunikasjon, næringsutvikling, demografi og sosiale utviklingstrekk. Bare å sammenfatte hovedtrekkene i disse prosessene slik at det blir mulig å danne seg et bilde av de regionale utviklingstrekk og ikke minst de framtidige perspektiver, ville kreve et omfang langt ut over en enkeltartikkels ramme. Jeg blir derfor nødt til å være svært selektiv og konstaterende, og nøye meg med å henvise til andre kilder for utfyllende dokumentasjon.

Det finnes godt med slike kilder som går mer i dybden, både nasjonalt og internasjonalt. Jeg vil her nøye meg med å vise til et par arbeider på NIBR og i Statistisk sentralbyrå det siste tiåret (Foss, Moen & Rangnes 1983, Foss, Sørlie & Texmon 1987, Rangnes 1987, Skoglund & Sørensen 1988, Skoglund, Stordal & Sørensen 1988, Mønnesland (red) 1988, Mønnesland 1988, Mønnesland 1989, Johansen 1989, Rangnes & Foss 1989, Sørlie 1990). Listen kunne uten problemer gjøres mye lenger.

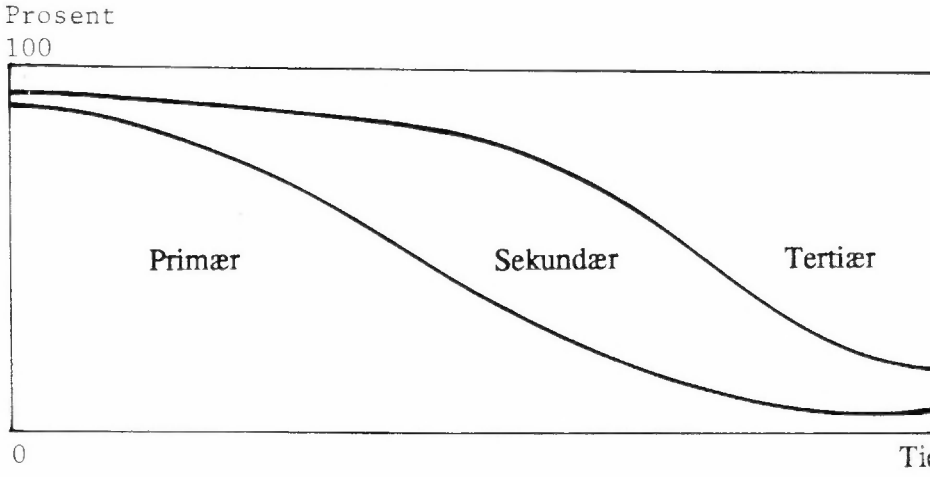
Næringsøkonomiske trekk

Menneskeheten blir stadig mer effektive i produksjon av varer og tjenester. Dette er den viktigste kilden til økonomisk utvikling, når en ser bort fra oppdagelsen av nye naturressurser (økt folketall er en kilde til økt produksjon samlet sett, men ikke til økt inntekt pr. innbygger).

Det innebærer at de gamle produktene kan produseres med stadig færre sysselsatte. Det vil genereres et sysselsettingsoverskudd som vil kreve enten at de gamle virksomhetene kan øke sitt marked eller at arbeidskraften må rekanaliseres til annen aktivitet. Det er nettopp slik produktivitetsøkningen skaper inntektsvekst, enten i form av større kvanta av de tradisjonelle varer, eller heller i form av stadig nye produkter og bransjer.

Dette er langt fra noe nytt fenomen, selv om takten i den næringsmessige omstruktureringen har akselerert. Tidligere tiders produktivitetsvekst kombinert med varierende styrke av befolkningsvekst førte gjerne til at den arbeidskraften som ble overflødig i de ressursbaserte primærnæringer måtte søke ut etter nytt land. Både kolonialiseringen av Nord-Norge og USA hadde slike drivkrefter (og enda lenger tilbake: befolkningen av Norge). Men her førte altså prosessen til mer av det gamle, det ble en ekspansiv regional utvikling.

Figur 1: Skjematisk bilde av historisk næringsutvikling



Utviklingen av nye næringer innen industri og tjenesteyting førte til at ekspansjonen gikk innover istedet for utover. Det var sentra som kunne tilby sysselsettingsmuligheter, i virksomheter som var mindre stedbundne enn de gamle. Etter hvert ble denne sentraliseringen sett på som en nødvendig utvikling for å nå et gunstig industrialiseringsnivå.

Endringer i bosettingsmønsteret henger dermed uløselig sammen med endringer i næringsstrukturen. Både en gradvis sysselsettingsnedgang i de ressursbaserte primærnæringene, en industri som har gått fra en vekstfase og til en nedgangsfase som sysselsettingsfaktor og hvor lokaliseringsmønsteret har gått i retning av svakere orientering mot kraft- og mineralressurser og mer mot kommunikasjons- og nettverkstilgang, og en tertiærsektor som får en stadig høyere andel av sysselsettingen, skaper nye utfordringer for bosettingsmønsteret.

Industrien har gjennom 70-tallet fått en gradvis mer spredt regional profil, tildels oppmuntret gjennom et virkemiddelapparat som har vært sterkt industrifokusert. Samtidig som 80-tallet viser en markert avdempning i denne spredningstendensen, viser det seg også at det har funnet sted en regional segregering. De arbeidsintensive delene av industrien har i størst grad lokalisert seg utenfor senterområdene, mens de markeds- og kompetanserettede delene av industrien har et sterkt sentrumspreget lokaliseringsmønster. Det virker derfor som om distriktene har fått nettopp de delene av industrien som er sterkest utsatt for rasjonalisering og som i minst grad har gode markedsutsikter, mens sentrale strøk har fått de virksomhetene som har sterkest utviklingspotensiale.

Tabell 1: Nyetablerte industriarbeidsplasser 1976-85 etter produksjonstype. Prosent

	Råvare-basert	Arb. krafts-basert	Kundetil-passet	Høytek-nologisk	Sum
Oslo-området . .	3.4	41.6	46.8	8.2	100
Andre storbyomr.	5.9	59.5	28.1	6.5	100
Andre byområder	5.3	69.7	19.1	5.9	100
Bygdeområder .	3.7	83.6	10.9	1.8	100

Kilde: Isachsen 1988

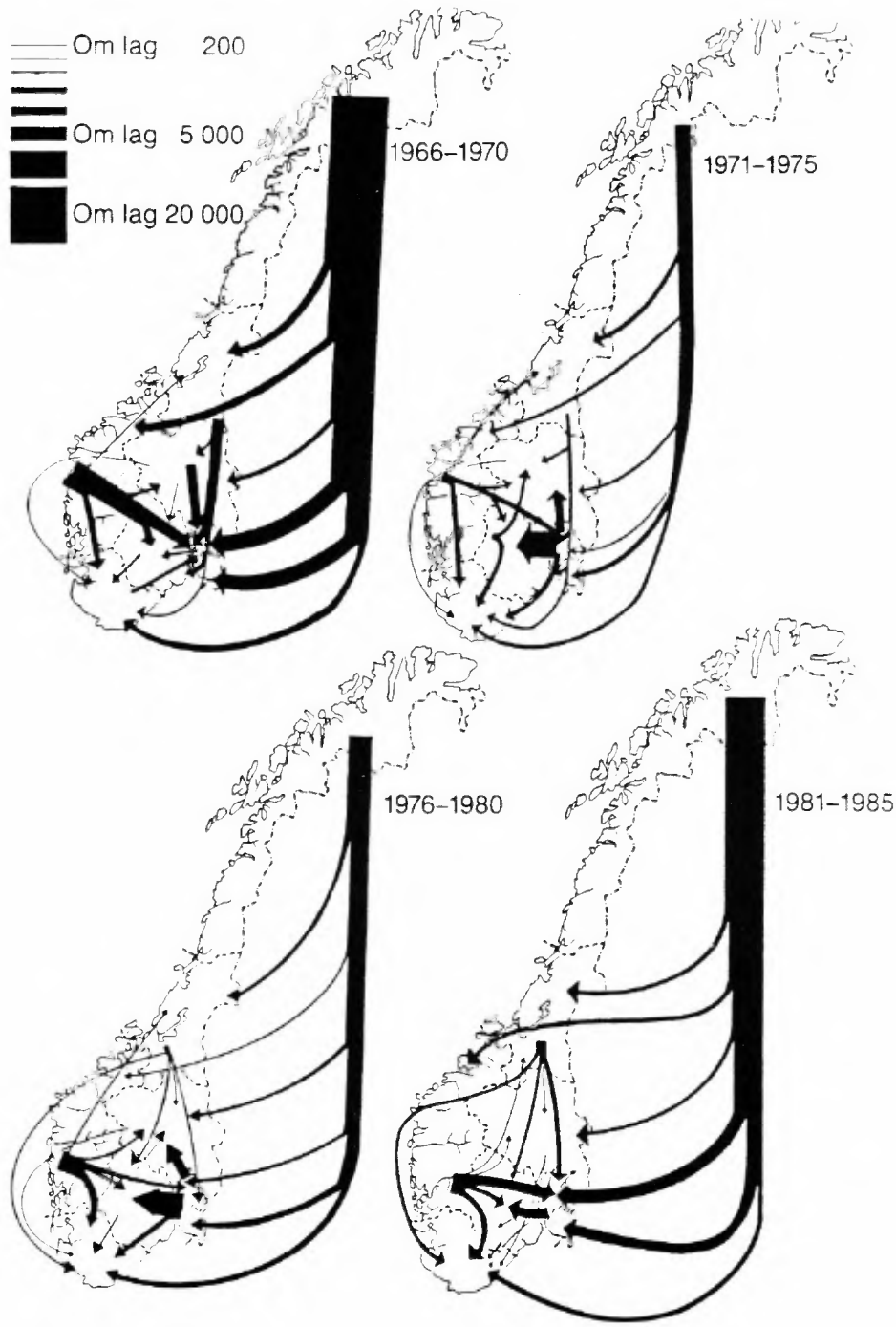
At nettverkslokalisering på denne måten overtar etter en tidligere mer arbeidskraftsorientert lokalisering, medfører at regionale lønnsforskjeller etter hvert får stadig mindre betydning for etableringsmønsteret.

Tertiærsektorens lokaliseringsmønster blir som nevnt avgjørende for det regionale utviklingspotensialet. Denne sektoren er meget heterogen, så heterogen at det kan stilles spørsmålstegn ved relevansen av begrepet. For vårt formål er det nyttig å dele den opp på denne måten:
- bedriftsrettede funksjoner
- personrettede funksjoner
hvor den siste gruppen inneholder både offentlig og privat tjenesteproduksjon.

De bedriftsrettede funksjoner har et meget sentrumsorientert lokaliseringsmønster. De vil naturlig nok lokaliseres dit de viktigste bedriftskundene befinner seg, og det vil si både de mest kapitalsterke bedrifter og der hvor hovedkontor- og strategienhetene befinner seg.

De personrettede funksjoner vil i større grad innrette seg i forhold til det eksisterende bosettingsmønster, like fullt slik at det vil kreves en viss markedsstørrelse for mange av disse funksjonene, så også her vil funksjonene tendere til å sentraliseres noe i forkant av befolkningen.

Figur 2: Netto flyttestrømmer mellom landsdeler 1966-85



Kilde: Byfuglien 1988

Den offentlige tjenesteproduksjonen spiller en viktig rolle. Gjennom 70-tallet var det ekspansjonen i denne næringen som i hovedsak bidro til en midlertidig stabilisering av bosettingsmønsteret for store deler av landet. Denne ekspansjonen var i enda høyere grad enn de øvrige næringer befolkningsrettet.

Det var to aspekter av den offentlige ekspansjonen som kom til å spille en så markert rolle for bosettingsmønsteret. Det ene var den offentlige vekstens styrke, som trenger en særegen forklaring. Det andre var den meget distriktsvennlige innretningen. Det skyldtes nok til en viss grad de politiske holdninger som gjorde seg gjeldende i etterkant av EF-avstemningen i 1972, det ble viktig for Regjeringen å markere seg som distriktsvennlig for å gjenvinne tapt legitimitet. Men det skyldes også et høyt ambisjonsnivå for offentlig ansvar og offentlig tjenesteproduksjon. Det ble satt standardkrav som medførte at de områder som lå lengst unna disse kravene i utgangspunktet også måtte få den sterkeste tjenesteveksten.

På 80-tallet har dels den offentlige veksten flatet ut, og dels har innretningen blitt mer sentrumsorientert. Det er effektivitetstanken som har overtatt for ideene om å bygge ut et likeverdig tilbud i alle deler av landet. Det er altså ingen naturlov at offentlig vekst skal ha samme markerte effekt på bosettingsmønsteret som vi opplevde på 70-tallet.

Selv om politisk bevisste valg har hatt stor betydning, finner vi mange av de samme trekkene igjen internasjonalt, med en sterk økning i offentlige sysselsettingsandeler på 70-tallet. En forklaringsmodell kan være de tilvante vekstvisjoner som etterkrigstiden hadde skapt, hvor en mente at en hadde klart å takle konjunkturproblemer. Når da industriveksten stanset opp midt på 70-tallet, trodde en lenge at dette var en kortsiktig bølge som ville rette seg opp igjen, og som det gjaldt å stå over uten å gjøre vondt verre gjennom tilstramminger. Det gikk derfor ganske mange år før en oppfattet de stagnerende vekstratene som et nytt strukturelt trekk, og fikk tilpasset veksten i offentlig sektor etter dette. I mellomfasen vil selvsagt offentlig sektor stå for en helt ekstraordinær høy andel av sysselsettingsveksten, og dermed vil dette få vesentlig inflytelse på det regionale mønster. Hvis dette er en akseptabel forklaring, betyr det at en vanskelig kan regne med en reprise av 70-tallets spesielt høye offentlige vekstandeler.

Vi får dermed 70-tallet som en slags pause i en ellers sammenhengende sentralisering. Og vi får perspektiver som tilsier fortsettelse av dette etterkrigsmønsteret.

Jeg vil så se på en del faktorer som vil gjøre dette underliggende sentraliserende utviklingsmønsteret til en mer dramatisk utfordring i framtida enn hittil.

Økt regional konkurranse

Økende teknisk utvikling medfører stadig bedret kommunikasjon. Det innebærer en svekkelse av den regionale skjerming som avstand hittil har representert. Her har etterkrigstiden skapt en aksellererende endring i rammebetingelsene. Lang transport av råvarer, ferdigvarer og kunder betyr nå en langt mindre prismessig ulempe enn tidligere. For en rekke varer kan produsenter på den andre siden av kloden konkurrere ut lokale produsenter, fraktkostnadene er for små til å gi lokal beskyttelse. Og nasjonalt vil leverandører utenfor regionen bety en effektiv konkurranse for lokale leverandører. Det betyr at ringvirkningene av den stedbundne aktiviteten i stadig større grad lekker ut av regionen. Dermed svekkes regionens allsidighet, og de nettverksegenskapene som er av lokaliseringsmessig stor betydning for potensielle nyetablerere vil svekkes i periferien og konsentreres til de sentrale områdene i landet.

Tilsvarende vil befolkningen lettere vurdere regioner opp mot hverandre ved valg av sitt etableringssted. Her vil arbeidsmarkedets allsidighet, bredden i det sosiale miljø, offentlig og privat servicetilbud o.l. være av betydning. Også for arbeidstilbudet vil vi lett finne den samme Matteuseffekt som for næringslivet: de regioner som har de rikeste nettverkegenskaper vil fortone seg mest attraktive, og dermed få det beste vekstpotensialet.

Med offentlig service som en viktig faktor for husholdningenes etableringsbeslutninger, vil økt kommunalt selvstyre lett skape en tilsvarende segresjonseffekt: de kommunene som kan tilby best service, får flest innflyttere, og dermed den beste veksten i skattegrunnlaget som kan gi grunnlag for ytterligere å styrke tjenestetilbudet, og motsatt for fraflyttingskommuner. Inntektssystemet virker til å aksellerere denne segresjonseffekten, ved at befolkningsgrunnlaget også her er av stor betydning for overføringene fra staten.

Det er på ingen måte nytt at folk flytter, og som nevnt var flyttingene av stor betydning også tidligere, kanskje vel så stor betydning som idag. Men poenget er at det nå fortoner seg stadig lettere å flytte. Gode kommunikasjoner gjør at en vet mer om alternativene i forkant, og en slipper på samme måte å bryte båndene til kjente på fraflyttingsstedet. De kulturelle forskjellene blir stadig mindre, en blir ikke "bonde i byen" og diskriminert for sin dialekt (diskrimineringen tar nye veier i takt med økt internasjonal migrasjon), det vil faktisk være slik at en blir vel så isolert ved ikke å flytte, siden resten av nettverket er på flyttefot.

Vi får mao. en stadig skjerpet regional konkurranse, som i likhet med annen konkurranse tenderer til at de sterkeste vinner stadig mer og de svakeste faller stadig lenger tilbake. Mao. en underliggende tendens til stadig økende regionale ulikheter, som forsterker den næringsstrukturelle tendensen som ble behandlet ovenfor.

Demografiske endringer

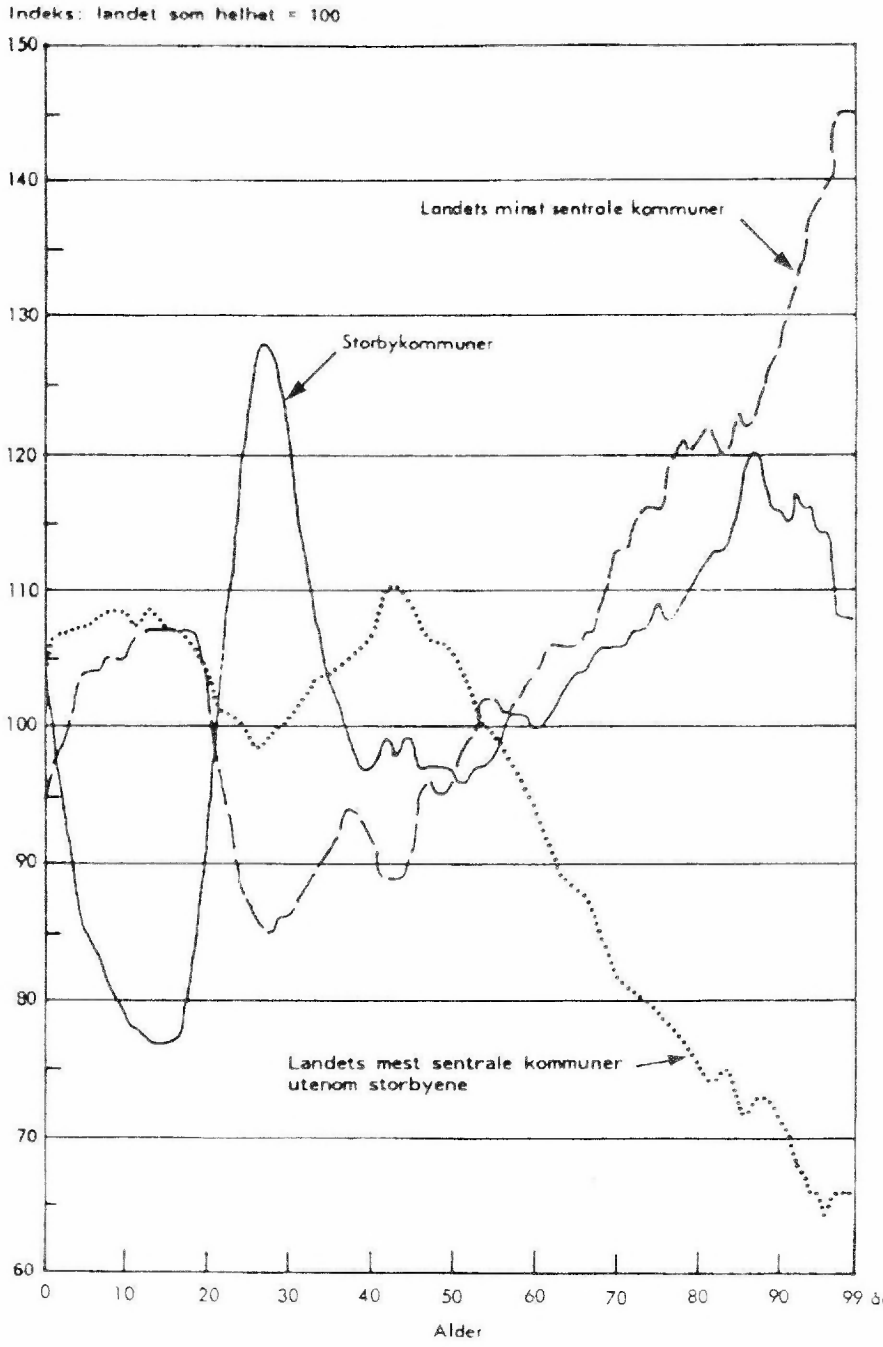
Reduksjonen i fruktbarheten gir dagens flyttestrømmer en langt sterkere effekt på bosettingsmønsteret enn tilsvarende flyttestrømmer på 60-tallet. Da hadde vi en naturlig befolkningsvekst å ta av, som var spesielt sterk i perifere strøk siden disse gjerne hadde høyere fruktbarhetsrater enn det sentrale Østlandsområdet. Det var stort sett befolkningsveksten som ble omfordelt, slik at selv utflyttingsregionene kunne opprettholde og tildels øke sitt folketall. Den sterke nedgangen i fødselsratene (som har vært relativt sterkere i periferi enn i sentrum) medførte at på 80-tallet har det ikke vært noen befolkningsvekst å ta av. Vi nærmer oss et befolkningsmessig nullsumspill, hvor det skjer en omfordeling ikke av befolkningsveksten men av selve befolkningen. Dagens flyttemønster er mao. nokså likt det tradisjonelle mønsteret fra 60-tallet, men nå får dette alvorlige konsekvenser for folketallet i fraflyttingsregionene. Vi får store områder med gradvis reduksjon i folketallet, det såkalte uttynningssamfunnet.

Slike regionale omfordelingsprosesser vil ha et langsiktig aspekt. Enkelte aldersgrupper er mer mobile enn andre. Det vanlige er at barn følger foreldrenes flytteatferd, yngre voksne er de mest labile og med et mest sentrumsrettet flyttemønster, mobiliteten avtar deretter noe med alderen, og vi får etter hvert et mer balansert flyttemønster, mens de eldre har den laveste mobiliteten. Det betyr bl.a. at en endret lokaliseringsatferd hos de mest mobile aldersgrupper i begynnelsen ikke vil slå spesielt sterkt ut på folketallet, siden store deler av befolkningen vil være stabil. Men etter hvert kan en region miste sitt grunnlag av nyetablerte, og da vil befolkningen langsomt uttynnes som en konsekvens av de endringer i flytteatferd som skjedde flere tiår forut. Som sagt vil etableringsvilligheten blant yngre hushold i stor grad avhenge av det lokale sosiale miljø hvor aldersfordelingen er et viktig element, og når en forgubbingsprosess først er igang, vil det gjerne være forsent å prøve å bøte på dette.

I Norge hadde vi i likhet med de fleste andre vestlige land en markert fødselsbølge like etter den andre verdenskrig. Dette medførte naturlig nok en ny bølge på slutten av 60-tallet. Og det ble i stor grad en distriktsbølge, siden distrikts-Norge hadde høyere fruktbarhetsrater enn sentrale strøk. Utover 70-tallet hadde derfor utkantsregionene høyere andel barn og ungdom enn sentrale strøk (noe som er med på å forklare at utbyggingen av skolevesenet fikk en så distriktsrettet profil). Og dette bildet holdt seg relativt stabilt gjennom 70-tallet, som jo var perioden med relativ stabilisering av flyttemønstrene.

Så kommer 80-tallet, med ny fart i sentraliseringsprosessen. Offentlig sektor gir ikke lenger noen vekststimulans til periferien, og jappetider i næringslivet kombinert med inntektspolitikk overfor lønnstakere gjør at det er de bedriftsrettede og sentrumsrettede deler av tjenesteytingen som vokser mest. Og som det alltid har vært, det er ungdommen og de yngre voksne som er mest mobile, og

Figur 3: Relativ aldersstruktur i Norge 1988



Kilde: Sørlie 1990.

spesielt de yngre jentene som ofte finner at bygdas næringsliv i liten grad er tilpasset deres yrkesambisjoner.

Det som skjer er altså at denne store generasjonen blir sentralisert nettopp i den perioden hvor den tredje demografiske fødselsbølgen skal finne sted. Og denne tredje bølgen blir dermed i stor grad en sentrumsbølge. Mens den forrige bølgen var en distriktsbølge med disse regionene som oppvekststed, vil den neste store generasjonen ha sentrum som sitt oppvekstområde og det sted de føler sterkest hjemhørighet med.

Figur 3 viser hvordan den tradisjonelle situasjonen med områdene utenfor byene, og særlig de minst sentrale områdene, som de relativt sterkeste områder for barn og ungdom, nå snur ved at fødselstallene og småbarnstallene nå er sterkest i sentrale strøk. Etter hvert vil dette forskyve seg mot høyre i figuren, og sentrum vil overta som det viktigste oppvekstområdet.

Det betyr dels at distriktene nå ser ut til å miste det som tidligere har vært deres styrke, store barne- og ungdomskull. Og videre vil dette slå ut på den tilbakeflyttingen som tidligere har utgjort en viktig del av det mer balanserte flyttemønsteret blant eldre voksne. Uten større oppvekstkull som har hjemhørighetsfølelse til et distrikt, vil etableringsvilligheten åpenbart bli langt svakere.

Det kan derfor virke som om det i løpet av siste tiår har gått noen tog, som gjør det langt vanskeligere enn tidligere å motvirke en forsert sentralisering av bosettingen i landet.

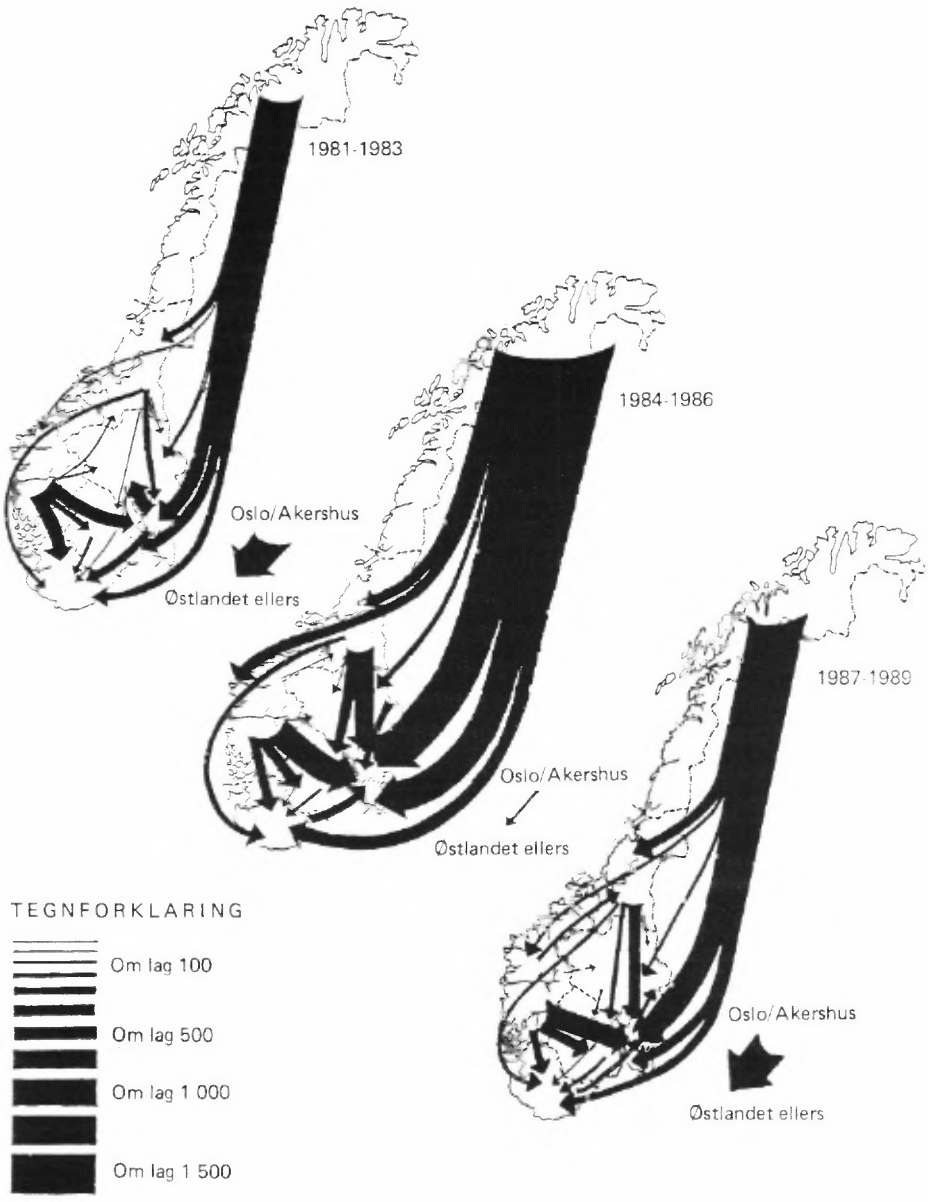
Konjunkturelle effekter

Så kan en innvende: er det da så entydig på 80-tallet, viser ikke spesielt de siste åra at flyttebevegelsene svekkes noe og at distriktspolitikken begynner å virke?

For det første er strømmene fortsatt både sterke og entydige. Og videre så vil flyttetall alene kunne gi for grovt bilde, som nevnt vil effekten for bosettingsmønsteret og det lokale arbeidsmarkedet avhenge av relativ og aldersspesifikk flytting mer enn aggregerte flyttetall. Å hevde på bakgrunn av disse tallene alene at distriktspolitikken virker synes like naivt som når det hevdes at sentraliseringen i seg selv er et bevis for at distriktspolitikken slett ikke virker. En blir nødt til å ta den faglige jobben å se på prosessene og de langsiktige konsekvensene, samtidig som en vurderer distriktspolitikken opp mot hvordan resultatet ville vært uten slik politikk (og som jeg har vist, en sentraliserende tyngdelov ville heller gjort seg mer enn mindre gjeldende uten motvirkende politikktiltak).

Men tallene peker uansett på et interessant forskningsfelt: hvordan påvirkes flyttebevegelsene av konjunkturelle endringer. Det vi ser, er at flyttebevegelser til sentrale strøk er sterkere når det er et godt arbeidsmarked på tilflyttingsstedet

Figur 4: Netto flyttestrømmer mellom landsdeler 1981-89



Kilde: Byfuglien 1991

enn når det er stor ledighet. Det virker som om konjunkturene på tilflyttingsstedet slår sterkere ut enn konjunkturene på fraflyttingsstedet.

Det finnes flere mulige forklaringer på dette. Et knippe av forklaringer baseres på en forventning om at ledigheten er av begrenset varighet. Skal en være arbeidsløs, kan en like godt være det der en bor i utgangspunktet. Og så lenge en ikke har fått jobb på det nye stedet, vet en ikke helt om en faktisk har flyttet dit, siden en ikke har foretatt noen håndfast etablering. En selger sjelden huset og brenner andre broer hjem igjen før en har fått seg noe nytt. Og uansett er det ingen som spør etter skattekortet. Tidligere erfaringer med kortsiktige konjunkturnedganger tyder på at en gjennom denne typer avdempning i lavkonjunkturperioder får en opphopning av flyttinger som iverksettes når konjunkturene igjen bedres. Dette gjør det rimelig å anta at atferden kan endres når ledighet går over fra å være konjunkturell til å bli strukturell.

Erfaringer fra andre land tilsier at strukturell ledighet (som oppfattes som varig av arbeidssøkerne) skaper økt flyttetilbøyelighet fra områder med høyere til områder med lavere ledighetsrater: om det så er vanskelig, er det likevel større muligheter i sentrale strøk. I så fall bør vi kunne vente oss en atferdsendring på det norske markedet.

Et motvirkende moment er skattesystemet. Det å opprettholde formell boligadresse i distriktene gir arbeidsgiveren en gevinst ved lavere arbeidsgiveravgift (og dermed øker jobbsjansene hos den ledige), arbeidstakeren får en skattegevinst ved reglene for hjemreiser og to husholdninger, og den tidligere hjemstedskommunen får en gevinst ved å beholde skattytere samt et befolkningsgrunnlag i inntektssystemets poengberegning. Jo hardere det økonomiske klimaet blir, jo mer stimuleres en til å ta økonomiske hensyn når en vurderer om en flytting skal meldes.

Internasjonalisering

De prosessene jeg har behandlet foran, om bedret kommunikasjon, næringslivets endrede lokaliseringsfaktorer, økende regional konkurranse og derav følgende underliggende sentraliseringstendenser, gir en gyldig beskrivelse også i forhold til de internasjonale prosesser. Jo mer de internasjonale markedene utvikles og konkurransen skjerpes, og jo mer Norge følger opp dette med en politisk integrering som innebærer avkall på skjermingstiltak, jo mer blir regionalforskningens problemfelt identisk med å studere forhold mellom land i en internasjonal sammenheng. Og tildels blir begrepet land av svekket betydning, det blir funksjonelle regioner som står i et konkurranseforhold i et integrert internasjonalt marked.

Så langt har ikke integrasjonen på verdensmarkedet kommet enda. Men visjonene innenfor EFs indre marked er klare nok, og EØS-avtalen tar sikte på å integrere

Norge fullt ut i dette markedet på det økonomiske området med unntak av primærnæringene og offentlig sektor.

Studier av regionale konsekvenser av det indre marked får dermed mange likhetspunkter med analyser av hvordan Norge som nasjon kommer ut. Norge vil på mange måter bli en region i Europa, med de samme periferiproblemer som utkantstrøk i Norge tidligere har hatt i forhold til vårt eget hovedstadsområde. Norge vil ha en perifer beliggenhet og et tynt befolkningsgrunnlag sammenliknet med de sentrale EF-land, og vi vil bli trukket inn i en intereuropeisk regional konkurranse hvor vi i utgangspunktet ser ut til å stille med svake odds.

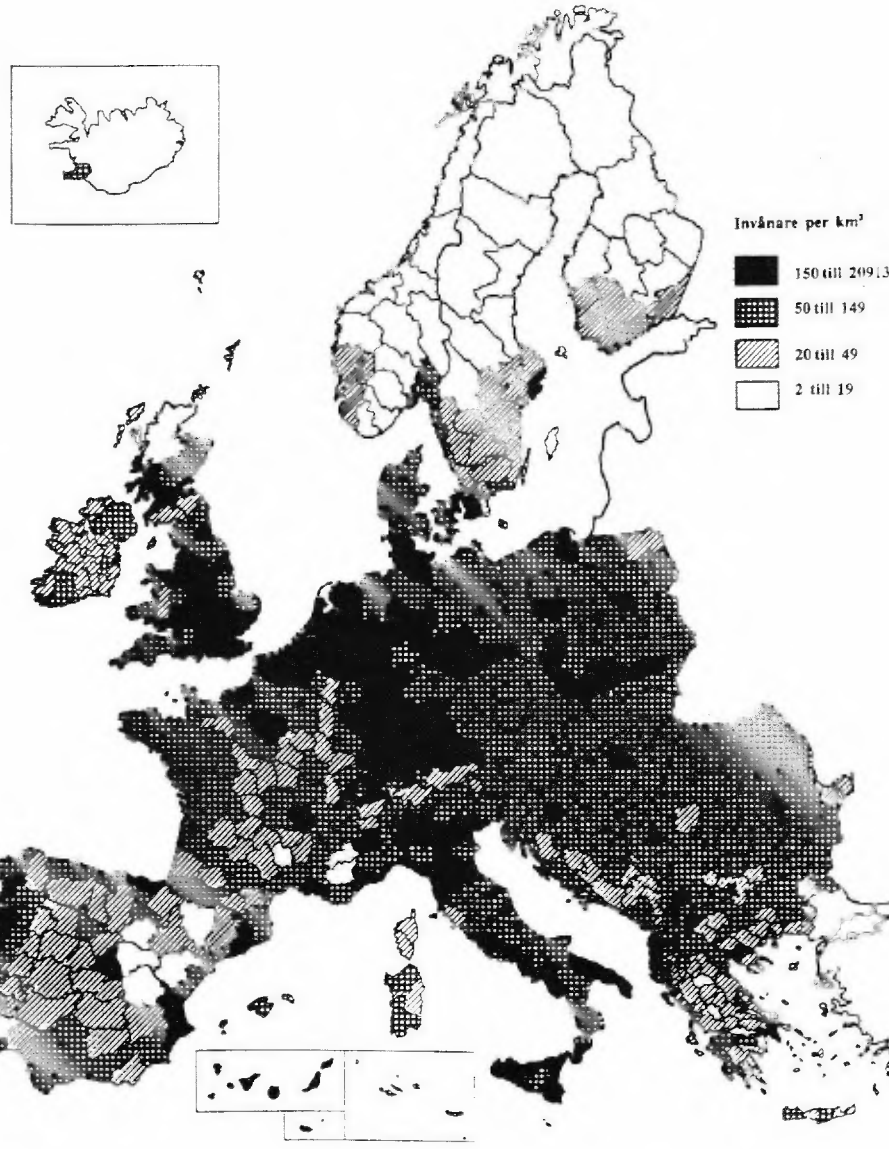
Det har i de seinere år blitt utført enkelte studier av de regionale effektene av det indre marked (Halvorsen & Sørensen 1991, Bachtler, Clement & Halvorsen 1991, Bachtler, Clement & Raines 1991).

Jeg skal ikke her beskrive de regionale utviklingstrekkene innen det indre markedet. Det følger i hovedsak de hovedlinjer jeg har trukket opp ovenfor. Jeg vil nøye meg med å vise til analysen til Bachtler & Ballantine 1990, hvor det konkluderes med at de områdene som har en perifer beliggenhet til de sentrale europeiske markedene tenderer til å komme dårlig ut av den økende markedsintegrasjonen. Disse forhold er åpent erkjent av EF-kommisjonen, og de er en viktig årsak til at EF har iverksatt sine strukturfond for å la et overføringssystem forsøke å motvirke noen av de negative regionale effektene (v.d.Wee 1989, EF 1991)

Det er et interessant moment at marginalistiske likevektsteorier gir et motsatt resultat. Her vil svakere lønnsnivå i periferien (som er en realitet i EF-området) tiltrekke seg virksomhet, og denne prosessen skulle stimuleres av at markedshindringer bygges ned som et ledd i prosessen mot det indre markedet. Både empirien og mer realistiske teorier viser altså at denne tilnærmingsformen ikke har relevans for dagens lokaliseringsatferd. Årsaken er at relative faktorpriser betyr stadig mindre for bedriftenes økonomi, mens tilgang på kompetanse og nettverksegenskaper ved lokaliseringsstedet blir av stadig større betydning etter hvert som produktspekteret beveger seg fra stapelvarer til spesialdesignede produkter.

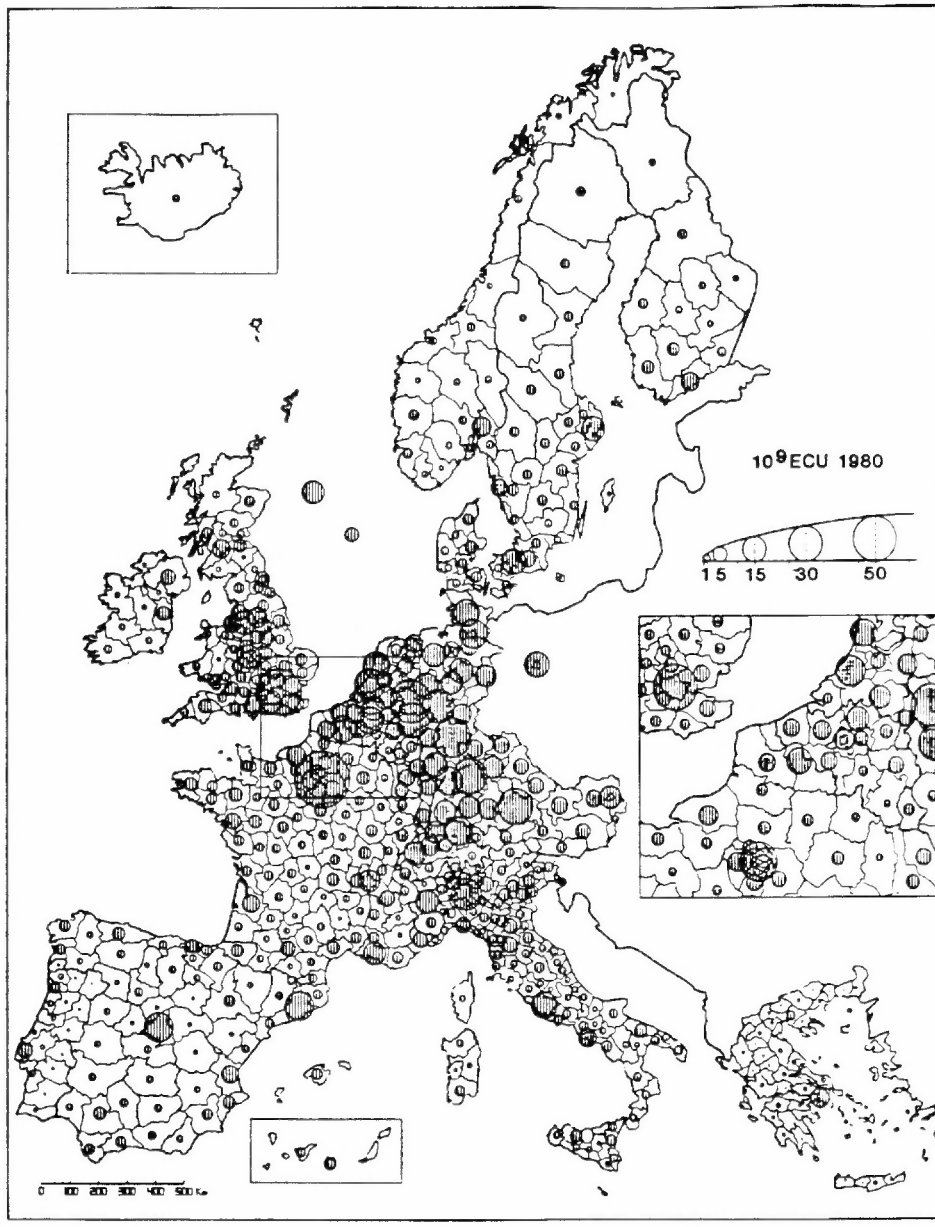
I en slik sammenheng virker makroøkonomiske analyser av BNP- og sysselsettingseffekter totalt av det indre marked relativt uinteressante. For det første er EFs beregninger (Emerson, ed. 1988) svært omstridte, de forutsetter bl.a. at prisreduksjonen gir økt etterspørsel selv når denne reduksjonen skapes gjennom en produktivitetsvekst som forutsetter nedleggelser av lavproduktive virksomheter i stort omfang. Videre vil den regionale fordelingen av gevinst og tap være avgjørende, ikke bare for enkeltbedrifter og regioner men også for Norge totalt.

Figur 5: Befolkningstetthet, 1980.



Kilde: Regionalpolitiska Basprojektet 1990

Figur 6: Verdiskapning etter region, 1980



Kilde: Vandermotten 1990

Hvordan ligger da Norge an? La oss først se på lokaliseringen i forhold til det samlede europeiske markedet.

I utgangspunktet ser det dårlig ut. Vi ligger langt unna, og har et meget tynt markedsgrunnlag.

Vi har gått mer eksplisitt til verks, og har studert næringsstrukturen regionalt i Norge, i forhold til anslag for hvilke typer næringer som må antas å bli sterkest berørt av en EØS-avtale (Halvorsen & Sørensen 1991) Bildet ble relativt heterogent. Områder med stort innslag av landbruk kommer f.eks. ut med lav følsomhet, og det er noe av forklaringen bak at sentrale strøk fikk en vel så høy andel av følsomme næringer med negative konkurranseutsikter som mer perifere regioner. Til gjengjeld hadde distriktsbedriftene gjerne svakere lønnsomhet og ble derfor lettere sårbare enn i sentrale strøk, selv om bildet her også er noe mer variert.

En tilsvarende analyse av virkninger av et EF-medlemskap vil også få landbruk og næringsmiddelindustrien som følsomme næringer, og dermed gi et langt mer problematisk bilde for Distrikts-Norge.

Rapporten ser bare på share-virkningen, dvs. hvordan en EØS-avtale påvirker den regionale økonomien gitt dagens bedriftsmønster. Shift-virkningene fanges ikke opp i analysen, og det er disse som er utslagsgivende for de resonnementer jeg har redegjort for ovenfor. Jo rikere arbeidsmarkedet er i en region, jo større vil dessuten omstillingsevnen være.

Vi har i tillegg arbeidet med å kvantifisere nettverksegenskapene knyttet til teknologisk nivå og kompetanse. Dette arbeidet er gjort i et nordisk ad-hoc-nettverk i regi av ERGOMA og Senter for bedre arbeidsliv (Gustafsson, red. 1990). Det viser seg at sentrale områder i Norge ligger relativt godt an for denne lokaliseringsindikatoren. Men for de øvrige deler av landet ligger denne indikatoren langt svakere.

Det bør være et prioritert forskningsbehov å videreføre analyser av de ulike lokaliseringsfaktorene, og gjøre studier også av shift-effektene av økt internasjonal konkurranse. Slike analyser bør ikke bare ha et rent prognosistisk siktemål, men også bidra til å kartlegge hvilke muligheter som kan ligge i de ulike regioner og hvilke strategier som kan tenkes.

Som nevnt har EF utviklet overføringssystemer for å motvirke noen av effektene av økende regional polarisering. Disse strukturfondene er et rent EF-anliggende, og berører ikke EØS.

Som figur 5 og 6 viste, står Norge i en helt annen regionalpolitisk situasjon enn EF-landene. Truet bosetting er et ikke-problem i den kontinentale Europa,

problemet er tvert imot at det bor svært mange folk i de tilbakeliggende områdene. Problembildet utgjøres av lave inntekter og høy ledighet i disse regionene. Kriteriene er da også dannet i forhold til et slikt problembilde, og det gjør at Norge med sin egalitære struktur ikke kan oppvise områder som kommer inn under de fleste av EFs støtteindikatorer.

Men selv om vi ikke kommer inn under støtteordningene i EF med en EØS-avtale, så kommer vi fullt ut inn under konkurransepolitikken, og dermed også under EF-reglenes begrensninger av hva slags statsstøtte som vi skal kunne få lov til å gi fra egen nasjonal finansiering. Dette regelverket legger stramme begrensninger for når det er lov å gi regionalpolitisk begrunnet statsstøtte og hvor mye, slik at den norske distriktspolitikken vil måtte begrenses til det dette regelverket tillater (det er fellesskapsorganene og ikke nasjonalstaten som har beslutningsretten).

EØS-avtalens regelverk for hvor lav inntekt og hvor høy ledighet det må være i en region før det skal være lov å gi nasjonalfinansiert distriktsstøtte, gir som resultat at ingen deler av Norge kommer i en så favorisert kategori at driftsstøtte kan tillates. EFs praksis er at også regionalt differensierte avgifter regnes som tilskudd, slik at dagens differensierte arbeidsgiveravgift vil være i strid med EØS-avtalen.

Store deler av DUs virkeområde pr. idag vil ikke tilfredsstille kravene for lav inntekt eller høy ledighet. I en felleserklæring til EØS-avtalen viser partene til en liste i EFs regelverk over andre mulige indikatorer, og konstaterer at det dermed er mulig å likevel godkjenne områder på bakgrunn av bl.a. "svært lav befolkningstetthet". Dermed vil en kunne opprettholde mer av DU-området enn en rettfram regeltolkning tilsier. Men for store deler av dagens DU-område vil også kravet om svært lav befolkningstetthet vanskelig kunne sies å være innfridd. I tillegg kommer at EØS-avtalen anvender EFs regler for støttetak, som er langt mer restriktive enn takene i dagens DU-soner, i tillegg til at alle støtteformer skal regnes inn under det samme taket. I praksis betyr dette en tildels hardhendt reduksjon i tillatt støtteomfang, som slår sterkest ut i de områder som idag har de høyeste satsene.

Konklusjonen blir at vi må regne med en vesentlig innsnevring av støtteområdene og en enda sterkere nedtrapping av støttenivåer ved en EØS-avtale. At en fra regjeringshold kaller dette for at hovedtrekkene i distriktspolitikken bevares, må tilskrives det mer kampanjepregede arbeidet for å få avtalen markedsført.

Ekstern kontroll

Internasjonalisering medfører ikke bare økt konkurranse på produktmarkedene. Investeringer over landegrensene er en annen viktig arena, hvor en EØS-avtale vil bidra til å lette også denne typen markedsintegrasjon. Dette vil gjelde både

real- og finansinvesteringer, og vil bidra til at stadig større deler av produksjonslivet vil få eierinteresser utenfor produksjonsregionen.

En slik økende ekstern produksjonskontroll vil ha stor betydning for det regionale utviklingsmønster, såvel som for effekten av regionalpolitiske virkemidler. Lokale eierinteresser vil ha større tilbøyelighet til lokal reinvestering enn eksterne, som vil vurdere stedet for reinvestering ut fra mer rendyrkede økonomiske avveininger. Dermed vil den lokale effekten av et produksjonsoverskudd lettere bli kanalisert vekk fra regionen, selv om en stedlig reinvestering isolert sett kunne være lønnsom. Videre vil bedriftsenheten bli underlagt eksterne strategioverveininger som kan bidra til relokaliseringer dels uavhengig av det økonomiske resultatet for den enkelte enhet sett isolert.

Dette aspektet er alment erkjent, men det er gjort lite systematisk arbeid for å framskaffe kriterier for hvordan eksternt kontrollerte enheter vil agere sammenliknet med lokalt eide enheter. Slike analyser vil måtte trekke inn flere variable som bedrifts- og konsernstørrelse, bransje, type eierskap etc. Og denne type analyse burde være av stor betydning for vurderinger av framtidige opplegg for regionalpolitisk og/eller sysselsettingspolitisk motiverte opplegg for offentlig bedriftsstøtte.

Strategier

Som nevnt er Norge et perifert, tynt befolket land i Europa. Selv om hovedstadsregionen på mange måter har muligheter til å presentere gode lokaliseringsvilkår og dermed kan ha noe å vinne på å satse på gode nettverksegenskaper i et relativt rikholdig arbeidsmarked, vil mange av de øvrige regionene ha dårlige overlevelsessjanser etter en slik strategi.

Det blir derfor viktig å unngå en situasjon hvor alle regioner satser likt, og hvor vi sprer våre begrensede ressurser på en rekke likeartede prosjekter som umulig kan lykkes samtidig.

For de fleste regioner vil en strategi måtte ta utgangspunkt i en perifer beliggenhet og tynt befolkningsgrunnlag. Dvs. at en må utvikle produksjonslinjer hvor en slik situasjon ikke er et alvorlig hinder. De miljøkvaliteter som ofte samvarierer med perifer beliggenhet, burde kunne gi satsningsfelter som etter hvert i et stadig mer miljøskadd sentral-Europa kunne ha relativt gode livsbetingelser. Jeg kan ikke her gi konkrete oppskrifter, men det kunne være vel anvendte forskningsmidler å forsøke å se nærmere på hvilke produksjonslinjer som lettest vil kunne overleve i periferiregioner.

Et viktig spørsmål blir videre hvor mange sentra av ulik type som Norge har kapasitet til å opprettholde. Videre blir det viktig å avklare hvordan sentra av ulik hierarkisk type kan fungere i forhold til hverandre.

Med stadig bedret kommunikasjon vil den gamle motsetningen mellom by og land bli mindre aktuell innenfor funksjonelle regioner. I stedet ser vi at god tilgjengelighet til sentra er en viktig egenskap ved bygdene, slik at de bygder som ligger godt kommunikasjonsmessig til har langt bedre etableringsperspektiver enn de som ligger langt fra større bysentra.

Alternativet til en utviklet regionalpolitikk etter slike retningslinjer, vil lett kunne bli en øding med ressurser slik at både sentrum og periferi blir skadelidende.

Litteratur

Bachtler, J. & E. Ballantyne: The regional implications of the single market and Norden. Nordisk Ministerråd, NORD 1990:122

Bachtler, J., K. Clement & P. Raines: The impact of the single European market on direct investment in Norway. EPRC, Glasgow 1991

Bachtler, J., K. Clement & K. Halvorsen: A comparative assessment of Norwegian and EC regional and small firms policies. EPRC/NIBR, Glasgow 1991

Byfuglien, J.: Avfolkes distrikts-Norge? Samfunnsspeilet nr. 1/1988

Byfuglien, J.: Noen trekk i regional utvikling på 80-tallet. Innlegg på Norske Geografers Forenings seminar 10.-12. januar 1991

Emerson, M.(ed.): The economics of 1992. European Economy no 35, European Community, Brussel 1988

European Community: Europe 2000 - Outlook for the development of the Community's territory. Brussel 1991

Foss, O., B. Moen & J. Rangnes: Yrkesbefolkningen i Norge 1970-1980. NIBR-notat 1983:119

Foss, O., K. Sørlie & I. Texmon: All folketallsvekst i storbyene! NordREFO 1987:2-3

Gustafsson, R. (red.): Norway - and the new realities in Europe in the 90's and beyond. ERGOMA/SBA, Gøteborg/Oslo 1990

Halvorsen, K. & K. Sørensen: Tilpasning til EFs indre marked - regionale virkninger for næringsstrukturen. NIBR-rapport 1991:25

Isaksen, A.: Næringsutvikling i sentrum og utkant. ØF-rapport nr. 5:88, Østlandsforskning 1988

Johansen, S.: Regionale arbeidsmarkedsperspektiver. NIBR-rapport 1989:11

Mønnesland, J. (red.): Regionale utviklingstrekk. NIBR-notat 111:1988

Mønnesland, J.: Trends in regional development - main causes of unbalance during the 60s, 70s and 80s.: The long-term future of regional policy - a Nordic view. OECD/NordREFO 1988

Mønnesland, J.: 70-tallet en parentes?: De nordiska huvudstäderna - drivkrafter eller skapare av regional obalans? NordREFO 1989

Rangnes, J. & O. Foss: Den brysomme befolkningen. Kommuneforlaget, Oslo 1989

Rangnes, J.: Nye utfordringer for regionalpolitikken - politikk og problem i utakt. Hovedoppgave, Institutt for Sosiologi, Oslo 1987

Regionalpolitiska Basprojektet: Regional utveckling i Norden. Årsrapport 1990/91. Nordisk Ministerråd, NORD 1990:113

Skoglund, T:, E. Stordahl & K. Sørensen: Hovedtrekk ved den økonomiske og demografiske utviklingen i fylkene etter 1960. Rapporter 88/3, Statistisk sentralbyrå 1988

Skoglund, T. & K. Sørensen: Regionale nærings- og arbeidsmarkedsperspektiver. Rapporter 88/30, Statistisk sentralbyrå 1988

Sørlie, K.: Demografiske trender i fylkene - perspektiver ved overgangen fra 1980- til 1990-tallet. NIBR-notat 1990: 122

Vandermotten, C.: La repartition de la valeur et des hommes. In: Les Regions et l'Europe. Centre Interuniversitaire de Formation Permanente, Congres Namur 22-23 nov. 1990

v.d. Wee, D.: Assessing the regional impact of 1992. Some preliminary results and methodological difficulties encountered. Paper at Regional Science Association, European Conference, Cambridge 1989

Mann og barn - gamle og nye veier til familie

Turid Noack

I mangel av en formell demografiutdanning her i landet, har miljøet i SSB fungert som en aktiv opplæringsinstans for forskere med høyst variert faglig bakgrunn. Selv er jeg én av mange som i et inspirerende faglig miljø, fattet interesse for demografiske analyser. Som sosiolog var det naturlig å nærme seg demografien via kilder med solid forankring i eget fag, nemlig intervjuundersøkelser. Statistisk sentralbyrå har gjennomført tre større demografiske intervjuundersøkelser - Flyttemotivundersøkelsen 1971, Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 og Familie- og yrkesundersøkelsen 1988. Jeg skal presentere funn fra de to sistnevnte. Før jeg gjør det, kan det være på sin plass å si litt om det totale datatilfanget for demografiske analyser i SSB og hvilken rolle intervjudata spiller i denne sammenheng.

Med nær tilgang til løpende befolkningsstatistikk, folketellinger og Det sentrale personregister, har den demografiske forskningen i SSB hatt gode kår hva angår data. Supplert med de koblingsmuligheter som personnummersystemet gir, får vi et omfattende datatilfang hvor vi kan identifisere hvert enkelt individs demografiske atferd. En datasituasjon som på mange vis er unik, sammenliknet med hva som er tilfelle i de fleste andre land.

Disse kildene er imidlertid begrenset til demografiske og sosioøkonomiske kjennemerker. Vi kan vise hvilke grupper som flytter og hvor de flytter fra og til, men har ingen direkte kunnskap om hva som foranlediger flyttingen. På samme måte kan vi beskrive fruktbarhetsmønsteret i ulike befolkningsgrupper, men vil ikke ha kjennskap til prevensjonsatferd og familieverdier i de samme gruppene. Enda viktigere er det at ikke all demografisk atferd lar seg avlese i befolkningsstatistikk og registre. De siste tiårenes kraftige vekst i samboforhold gjør at opplysningene i den løpende befolkningsstatistikken gir et stadig mindre dekkende bilde av nuptialiteten og av hva slags forhold barn fødes inn i. SSB har innsett behovet for å supplere og komplettere sine demografiske datakilder, og det er her intervjuundersøkelsene kommer inn.

Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 og Familie- og yrkesundersøkelsen 1988

Av de to større intervjuundersøkelsene om fruktbarhet og samliv var den første, Fruktbarhetsundersøkelsen 1977, nær knyttet til et verdensomspennende internasjonalt forskningsprosjekt, World Fertility Survey. Den andre var i sterkere grad vårt eget initiativ, men følges etter hvert opp av liknende studier i en rekke europeiske land. Selv om navnene er ulike, er de to undersøkelsene langt på vei skåret over samme lest. Begge tar sikte på å øke vår kunnskap om fruktbarhets- og samlivsmønsteret, og alle de sentrale spørsmålene fra 1977-undersøkelsen er også med i 1988-undersøkelsen.

Til sammen favner de to undersøkelsene et representativt utvalg av norske kvinner født fra tidlig på 30-tallet til slutten av 60-årene. De eldste og de yngste kvinnene er bare representert i henholdsvis den første og den siste undersøkelsen. Kohortene 1942-1959 blir dekket i begge utvalgene, men ikke som et panelutvalg. Sammenlikningsmulighetene er likevel mange. Vi kan studere forskjeller mellom ulike fødselskohorter, se på endringer i én og samme fødselskohort etter hvert som de blir eldre eller studere én og samme aldersgruppe ved to ulike tidspunkter. 1988-undersøkelsen omfatter dessuten intervjuer med menn født i 1945 og 1960. Det gir oss muligheter for å sammenholde kvinners og menns familiedanningsmønster.

Intervjudata er ingen snarvei til bedre demografisk innsikt. De er tidkrevende og kostbare å samle inn, og en kommer vanskelig utenom frafall av en helt annen størrelsesorden enn det løpende statistikk, registre og folketellinger opererer med. Så også med de to nevnte undersøkelsene. Planlegging og gjennomføring har krevd betydelige ressurser, og frafallet var henholdsvis 18 prosent i Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 og 19 prosent i Familie- og yrkesundersøkelsen 1988.

De to undersøkelsene gir oss kunnskap om og innsikt i familiedanningen til personer født og oppvokst i ulike tidsperioder. De eldste kvinnene var barn, mens et mer restriktivt kjønnsrollemønster fortsatt var det dominerende, og de stiftet familie i en periode med økende velstand og i en tid preget av optimisme selv om faren for en altomfattende atomkrig kastet sine skygger. De høstet sine første seksuelle erfaringer i et samfunn som sammenholdt med dagens var langt mindre preget av åpenhet på seksual- og samlivsområdet, og de hadde fra unge år verken tilgang til fri abort eller våre dagers moderne prevensjonsteknologi. De vokste også opp i en tid hvor kvinners rette plass fortsatt var hjem og familie, og hvor det tradisjonelle kjønnsrollemønsteret preget forventningene til de unges fremtidige innsats på hjemmebane og i yrkesliv. Til sammenlikning er de yngste kvinnene representanter for generasjonen som skal etablere familie i vår tid. En periode hvor inngangsbilletten til utdanning og arbeid ikke er like lett tilgjengelig, men hvor jenter forventes å finne sin plass på lik linje med gutter. De

er også representanter for en generasjon som sammenliknet med sine noe eldre medsøstre høster sine seksuelle erfaringer i større åpenhet og med langt bedre muligheter for kontroll av reproduksjonen. Til gjengjeld må de finne sitt mønster i en tid hvor det ikke er én klart opptrukken vei fram til egen familie, men mange mulige veier å gå.

Hva viser så de to undersøkelsene? I en kort artikkel som dette, er det rimelig å prioritere de store trekk framfor et mer detaljert bilde. Jeg har derfor valgt å bare hente fram to av kohortene, nemlig de født i 1945 og de født i 1960. Hovedvekten er lagt på kvinner, men jeg skal også gjøre noen små avstikkere innom mennene født i de samme årene.

Kvinnene født i 1945 fulgte i sin familieetablering langt på vei den samme kursen som kvinner født på 30-tallet og under krigen hadde staket opp. Et mønster som vi i store trekk også finner igjen blant kvinner født i siste halvdel av 40-tallet. De nye taktene kommer så smått til syne blant kvinner født litt ut i 50-årene. Og når vi sammenlikner kvinner født i 1960 med kvinner født i 1945 er det som vi skal se, klare forskjeller i så vel **takten** som **formen** på familiedanningen. Når jeg lar kvinnekullene født i 1945 og 1960 stå som representanter for henholdsvis et tradisjonelt og et nytt familiemønster, bygger jeg på noe mer enn de to intervjuundersøkelsene. Så vel befolkningsstatistikk som registeranalyser (Kravdal 1991) bekrefter at det mellom disse kohortene har skjedd et skifte i familiedanningsmønsteret. Et skifte som er så omfattende at det kan være berettiget å snakke om et **gammelt** og et **nytt** mønster.

Flere år på skolebenken

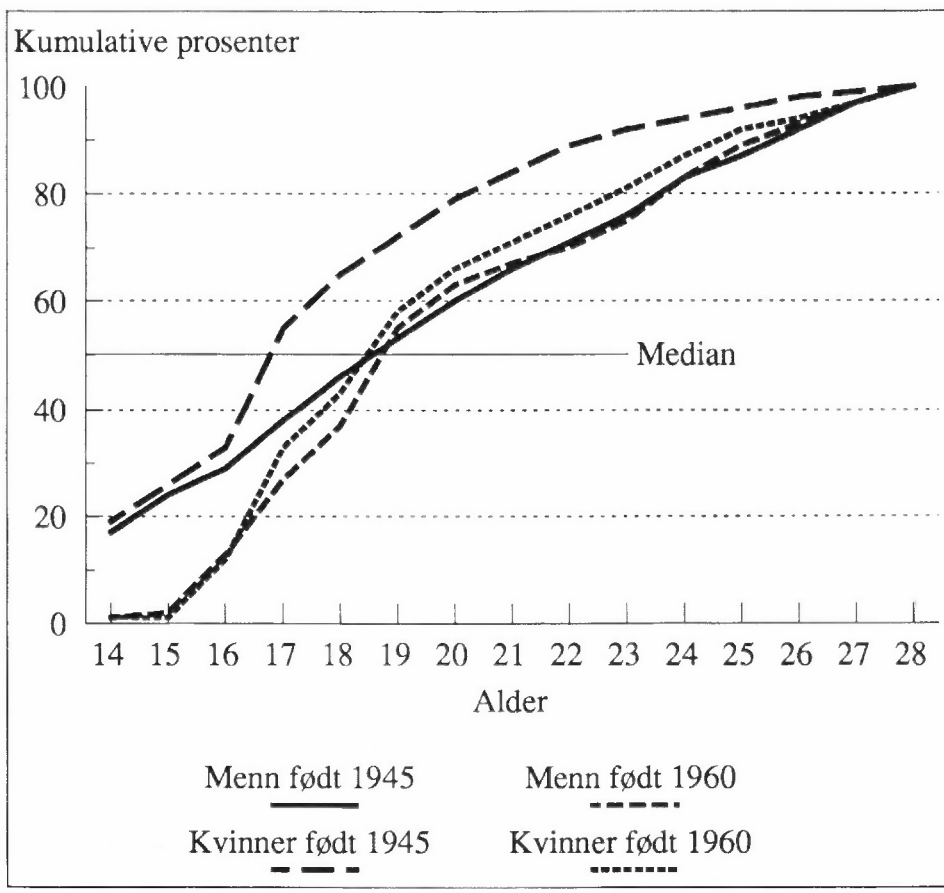
Det ble satset mye på skolevesenet under 1945-kullets oppvekst, men kullene var store og mange steder var det mangel på lærerkrefter og trangt om plassen i skolestua. Skoletilbudet utover de sju årene på folkeskolen ble gradvis utbygd. I 1959 ble det vedtatt at ni års skolegang skulle være obligatorisk for alle, men det gikk ytterligere 15 år før tilbudet var fullt utbygd på landsbasis. En ikke ubetydelig andel av 1945-kullet har da heller ikke mer enn folkeskolen.

Figur 1 viser hvor gamle kvinner og menn født i 1945 og 1960 var da de sluttførte sin høyeste utdanning. En del kan ha gått ytterligere noen år på skole, men uten at det har gitt dem høyere kompetanse. For å gjøre sammenlikningen mellom de to kohortene mest mulig lik, er det sett bort fra utdanning som de eldste måtte ha tatt etter 28-årsalder. Nærmere hver femte kvinne født i 1945 hadde frem til 28-årsalder folkeskolen som sin høyeste utdanning, og tre av fire kvinner født i 1945 tok sin høyeste utdanning mens de ennå var tenåringer. Jentene fra 1960-kullet **måtte** slite skolebenken ytterligere to år enten de ønsket det eller ikke, men til sammenlikning var det bare 12 prosent av dem som gav

seg med den obligatoriske utdanningen. Tre fjerdedeler avsluttet sin høyeste fullførte utdanning innen 22-årsalder.

Figur 1 illustrerer også at kjønnsforskjellene er blitt mindre. Kvinner og menn født i 1960 har et langt mer sammenfallende utdanningsløp enn kvinner og menn født i 1945. Menn født i 1945 har i gjennomsnitt et halvt år mer utdanning enn det jevnaldrende kvinner har. 28 år gamle hadde mennene i gjennomsnitt bak seg 11,1 år på skolebenken mot 10,6 år for kvinnene. For 1960-kullet er denne forskjellen visket ut. Kvinnene har i gjennomsnitt 12,4 års utdanning mot 12,3 år for de jevnaldrende mennene.

Figur 1. Alder ved høyeste fullførte utdanning. Kvinner og menn født 1945 og 1960. Kumulative prosenter



Med raske skift i arbeidslivet har kravet om videreutdanning eller omskolering økt samtidig som det etter hvert har blitt mange muligheter for skolegang og studier også i godt voksen alder. Det er ennå for tidlig å si i hvilken grad de født i 1960 vil utnytte slike muligheter. 1945-kullet har imidlertid vært flittige på skolebenken også i godt voksen alder. Fra de var 28 til 43 år gamle, det vil si en livsfase hvor de fleste har hjemmeboende barn, har de i gjennomsnitt vært under utdanning i 0,6 år. Med det noe svakere utgangspunktet kvinnene i dette kullet hadde, kunne en kanskje vente at de hadde tatt mer utdanning i godt voksen alder enn hva de jevnaldrende mennene hadde gjort. Det er ikke tilfelle. Mennene har vært like iherdige i å skaffe seg mer utdanning som det kvinnene har vært.

Større frihet i unge voksne år

Som kjent har førstegangsmødrene blitt stadig eldre i de siste par tiårene. Kvinnekullet fra 1945 er imidlertid en god illustrasjon på hva som var vanlig på 50- og 60-tallet. Allerede 20,3 år gamle hadde hver fjerde av dem fått sitt første barn, og ved 22,9-årsalder var annenhver av kvinnene født i 1945 mødre (Kravdal 1986). De første tegnene til et nytt mønster ser vi blant kvinnene født litt utpå 50-tallet. Og for kvinnene født i 1960 hvor kvartilalderen ved første fødsel (den alder da fjerdedelen av kohorten har blitt mødre) har økt med ett år og medianalderen (alderen da halvparten har blitt mødre) har økt med om lag to og et halvt år sammenholdt med 1945-kullet, er det ikke lenger tvil om at det dreier seg om et *nytt* fødselsmønster. Barn hører fortsatt med, men først noe senere i livsløpet enn det deres eldre medsøstre la opp til.

Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 viste som ventet at jo kortere utdanning kvinnene hadde jo tidligere ble de mødre (Noack og Østby 1981). Kvinner med lang utdanning (13 år eller mer) fikk sitt første barn 4-6 år senere enn dem som nøyde seg med den obligatoriske skolegangen. Differansen i median førstefødselsalder varierte noe med hvilken kohort kvinnene tilhørte.

Sammenholdt med 1945-kvinnene er det blant kvinnene født i 1960 noen flere med lang utdanning og noen færre med bare obligatorisk utdanning. Midtgruppen, de som har 10-12 års utdanning bak seg, har holdt seg omtrent stabil. Er så økningen i førstefødselsalder bare en følge av forskyvninger i utdanningsnivået? Eller sagt på en annen måte kan det meste forklares ved at det er blitt noen flere som tilhører den gruppen som tradisjonelt har ventet lengst med å få barn og noen færre av dem som erfaringsmessig har vært først ute?

Utviklingen innen de enkelte utdanningsgruppene indikerer at det dreier seg om noe mer enn forskyvninger i utdanningsnivået. Det er kvinnene med middels og lang utdanning som i de senere årene har vist en klar tendens til å forskyve førstefødselen. For kvinner med kort utdanning er det liten forskjell i medianalder

ved førstefødsel enten de tilhører 1945- eller 1960-kullet. Om det bare var utdanningsnivået i de yngre kohortene som hadde endret seg, ikke førstefødselsmønsteret i de ulike utdanningsgruppene, ville økningen i førstefødselsalderen vært langt svakere enn det vi har sett i de senere årene (Blom, Noack og Østby 1992).

Sammenliknet med det **gamle** fødselsmønsteret ser det ut til at det **nye** mønsteret også innebærer en ytterligere forskyvning av barn nummer to. Utviklingen i kvartil- og medianalder ved paritet to (Kravdal 1986) og utviklingen i avstanden mellom første og andre fødsel (Statistisk sentralbyrå 1991) vitner om at det er blitt noe lenger avstand mellom første og andre barn. Det er altså ikke slik at utsettelsen av den førstefødte kompenseres med kortere avstand til nestemann.

For å få et samlet bilde av i hvilken grad de tidlige voksenårene blir bundet opp med pass og stell av barn, har vi sett på gjennomsnittlig barnetall ved ulike aldre frem til 27 år (figur 2). Nok en gang setter vi kvinnene født i 1945 og 1960 opp mot hverandre samtidig som vi deler dem inn etter hvor lang utdanning de har. Forskjellene mellom de to kohortene er betydelige. Med sine tidlige fødsler får 1945-kvinnene langt større omsorgsoppgaver i yngre år enn det 1960-kullet opplever. 27 år gamle hadde kvinnene født i 1945 1,4 barn i gjennomsnitt mot 1,0 for dem født i 1960.

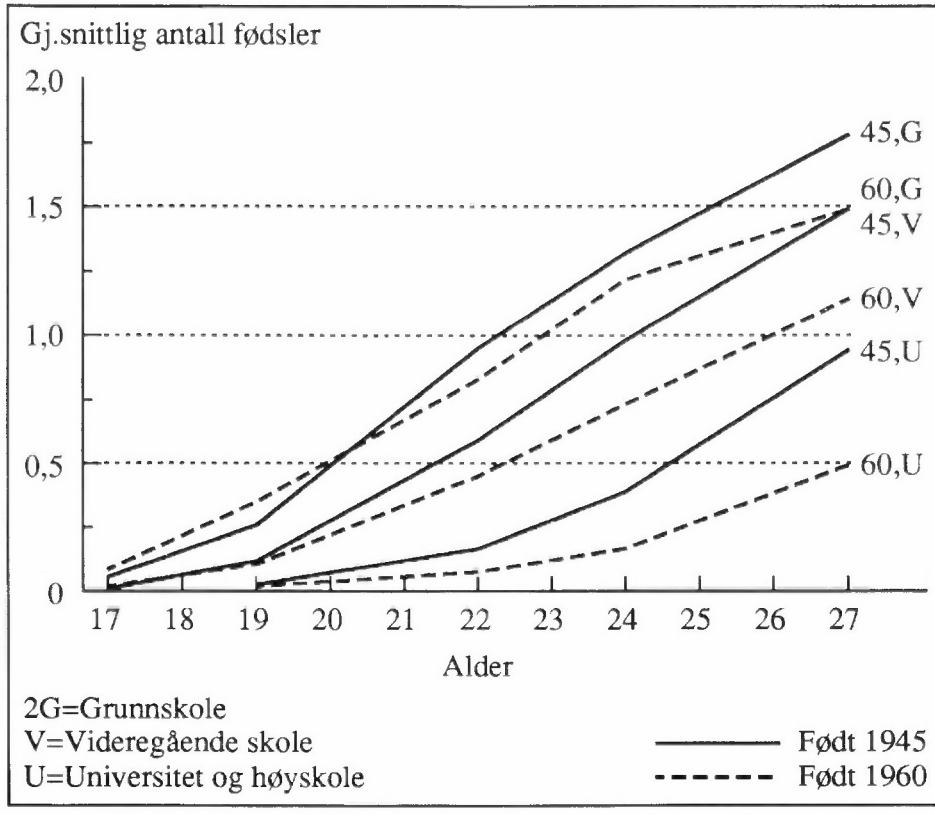
Forskjellene mellom utdanningsgruppene opprettholdes også i det **nye** mønsteret. Med 0,8 barn i gjennomsnitt ved 22-årsalder har 1960-kvinnene med kort utdanning allerede betydelige omsorgsoppgaver. Deres jevnaldrende medsøstre med middels lang utdanning har bare halvparten så mange barn og de med lang utdanning har knapt fått noen (figur 2).

Minst forskjell mellom 1945- og 1960-kvinnene er det blant dem med kort utdanning. Fram til 24-årsalder har de omtrent like mange barn i gjennomsnitt enten de tilhører den eldste eller den yngste kohorten. Som nevnt tidligere, er det blitt færre kvinner som nøyer seg med obligatorisk utdanning alene. Blant de relativt få som gjør det, ser vi nok en gang at det **nye** fødselsmønsteret ikke har like stor gjennomslagskraft som blant deres jevnaldrende medsøstre med utdanning utover det nødvendigste.

Figur 2 dekker bare tidlige voksenår. Hva så når kvinnene blir eldre? Er det fortsatt slik at jo kortere utdanning jo flere barn har kvinnene i gjennomsnitt? For 1945-kullet viste det seg at de klare ulikhetene i barnetall i yngre år etter hvert langt på vei ble jevnet ut. Når de nærmet seg slutten av sin reproduktive periode, hadde alle de tre utdanningsgruppene godt over 2 barn i gjennomsnitt. Med 2,4 barn i snitt for dem med kort utdanning og 2,2 for dem med lang utdanning ble deres totale omsorgsbelastning sett over livsløpet ikke så forskjellig.

Om vi vil komme til å se tilsvarende utjevning over livsløpet også blant kvinner som representerer det **nye** fødselsmønsteret, er for tidlig å si. Legger vi **ideelt** og **forventet** barnetall til grunn, kan det se ut til at utjevningen mellom utdanningsgruppene kan bli enda større. Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 viste at kvinner fra slutten av 20-årene og til midt i 30-årene oppgav høyere ideelt og forventet barnetall jo kortere utdanning de hadde. Deres idealer og forventninger i 1977 gjenspeiles med andre ord i de forskjellene vi finner når de på slutten av 80-tallet stort sett er ferdige med å få barn. Blant 28 og 33 år gamle kvinner i 1988 er det ikke lenger så klare forskjeller i barnetallspreferansene. Oppfatningen av hva som er det ideelle barnetallet for en familie i Norge, er så godt som den samme enten de har kort, middels eller lang utdanning. Det er også liten forskjell mellom utdanningsgruppene i hvor mange barn de selv regner med å få.

Figur 2. Gjennomsnittlig tall på fødsler ved ulike alderstrinn, etter utdanning. Kvinner født 1945 og 1960



Tendensen til å utsette førstefødslene slo først igjennom blant kullene som begynte på skolen tidlig på 60-tallet. Disse jentene møtte en skole som i tiltagende grad var blitt bevisst på å bryte med det tradisjonelle kjønnsrollemønsteret, og det er først med disse jentene at kjønnsforskjellene i utdanningslengde jevnes ut. Flere har pekt på at disse kullene fikk det så travelt med å skaffe seg en utdanning og et skikkelig fotfeste i yrkeslivet at barna nødvendigvis måtte komme først litt senere i livet. Vi skal imidlertid ikke glemme at også betingelsene for å kontrollere reproduksjonen i disse tidlige voksenårene var vesensforskjellig for kvinnene født henholdsvis i 1945 og 1960. De eldste rakk ikke helt å ta i bruk hverken p-pille eller spiral før det første barnet kom, og de hadde mens de var i 20-årene langt fra den samme tilgangen til legal abort. P-pille, spiral og legal abort gav 1960-kullet helt andre muligheter til effektivt å kontrollere sin egen reproduksjon. Samtidig ble det mer påkrevd å ta aktive valg. Med mer effektive kontrollmuligheter var det rimelig å forvente at den enkelte også stilte større krav til når det var "rett tid for barn". Eller sagt på en annen måte; mye som før hadde vært spontant og mer tilfeldig, ble nå underlagt rasjonelle og planmessige valg. Bedre styring med reproduksjonen gjorde det selvsagt også lettere for kvinnene å satse på så vel utdanning som jobb.

Er det blitt flere som ønsker seg en barnefri tilværelse?

Ved 28-årsalder var hver femte kvinne fra 1945-kullet fortsatt barnløs mot hver tredje kvinne fra 1960-kullet. Om vi følger 1945-kullet videre ut over i livet reduseres andelen uten barn til 7 prosent ved 43-årsalder. Tatt i betraktning av at det i Familie- og yrkesundersøkelsen var en viss overrepresentasjon av kvinner med barn, stemmer dette godt overens med tall basert på så godt som hele 1945-kullet. Kravdal (1991) finner for eksempel at 9,2 prosent av det samme kvinnekullet var barnløse ved 40-årsalder. Korrigert for adoptivmødre som ikke har noen biologiske barn, vil andelen barnløse kunne bli noe høyere (inntil ett prosentpoeng).

Spørsmålet både hos oss og i alle andre land som på 70- og 80-tallet opplevde en til dels ganske kraftig økning i andelen barnløse under 30 år, er selvsagt om vi her står overfor en ren utsettelse eller om det også er i ferd med å bli flere som aldri får barn. Argumentene for at vi må regne med en økende andel permanent barnløse, har variert. Det har vært hevdet at kvinners tiltagende ønsker om en egen yrkeskarriere gjør at flere i en presset situasjon velger jobb fremfor barn. En har også vært inne på om andelen ufrivillig barnløse, det vil si gruppen som av en eller annen grunn ikke får barn til tross for at de forsøker, er økende? Og en har regnet med at flere vil oppleve å bli barnløse på livstid, ikke fordi de bevisst har satset på en barnløs livsstil, men fordi de har utsatt førstefødselen til de er blitt så gamle at fekunditeten begynner å bli betydelig svekket. Atter andre

har understreket at mange barnefrie år i seg selv etter hvert befester en livsstil med lite rom for barn.

Våre to intervjuundersøkelser gir ingen klar støtte til noen av hypotesene. Av den tredjedelen av 1960-kullet som fortsatt var barnløse ved 28-årsalder, sa 3 prosent at de heller ikke regnet med å få barn i framtiden. Tilsvarende prosentandel for kvinner som var i siste halvdel av 20-årene ti år tidligere, var 1 prosent (Statistisk sentralbyrå 1981). Forskjellen er ikke signifikant. Heller ikke når vi stilte spørsmålet mer generelt og til samtlige kvinner, fant vi påtakelige tegn til økende oppslutning om null- eller ettbarnsidealet. Bare 1 prosent av kvinnene født i 1960 så dette som det ideelle for en familie i Norge. Det var omtrent samme andel som det vi fant blant kvinner i noenlunde samme alder i 1977.

Så langt ser vi heller ikke spor av en økende andel infekunde. I begge undersøkelsene (Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 og Familie- og yrkesundersøkelsen 1988) var det så godt som ingen (1 prosent) av kvinnene i siste halvdel av 20-årene som både var barnløse og regnet med at de heller ikke var i stand til å få barn (Noack 1992). Det kan selvsagt innvendes at disse kvinnene er så unge at mange ikke har rukket å prøve ut sin egen reproduksjonsevne. Med de to intervjuundersøkelsene får vi for 1950-kohorten kunnskap om fekunditetsstatusen både ved 38-årsalder og situasjonen da de var godt og vel ti år yngre. Andelen som selv mente de var infekunde, var den samme ved begge aldre.

Vi må også huske på at om deres egen reproduksjonsevne svikter, vil kvinnegenerasjonene som velger det **nye** fødselsmønsteret, ha et sterkere reserveapparat enn det deres noe eldre medsøstre hadde. I 1990 var om lag 0,5 prosent av alle fødte unnfanget ved prøverørsmetoden (Daltveit 1992). Kvinnekullene født før siste krig måtte takle sine eventuelle reproduksjonsvansker i en tid med mindre åpenhet og langt mindre behandlingsmuligheter.

Mer hypotetisk har det vært reist spørsmål om veksten i havarerte samliv kan føre til at en økende andel kvinner foretrekker å være barnløse. Ikke fordi de ikke finner seg en partner og mulig barnefar, men fordi de mest realistiske innser at de etter kort tid kan komme til å stå relativt alene med barneomsorgen. Andre røster hevder at kvinner er blitt mer beredt på å få barn selv om de står alene, det vil si ikke er gifte eller samboende. I Familie- og yrkesundersøkelsen forsøkte vi oss med et hypotetisk spørsmål rundt dette. Det viste seg at 16 prosent av kvinnene født i 1960 kunne tenke seg å få et barn uten å leve i et parforhold. Ut fra en enkelt undersøkelse er det ikke mulig å vurdere hvor utsagnskraftig et slikt hypotetisk spørsmål er for fremtidig atferd. Vi har dessverre ikke tilsvarende tall fra Fruktbarhetsundersøkelsen 1977. Men sammenliknet med hva kvinner faktisk gjorde i 1988, viser tall fra Det medisinske fødselsregisteret (1990) at hver tiende av alle fødende i 1988 var enslige.

Alt i alt er det lite som peker mot en markant vekst i andelen som forblir barnløse på livstid. Blant kvinnene som fulgte det **gamle** fruktbarhetsmønsteret, det vil si generasjonene født fra 30-tallet og til litt ut på 50-tallet, har godt og vel hver tiende forblitt barnløs. Våre intervjudata tyder på at i underkant av halvparten må regnes som ufrivillig barnløse. Kvinnene som representerer det **nye** mønsteret, er fortsatt for unge til å si med sikkerhet hvor mange av dem som vil bli barnløse. Ut fra deres faktiske fruktbarhetsatferd til dags dato og våre intervjudata er det neppe realistisk at andelen barnløse vil holde seg like lav som i det **gamle** mønsteret. Antakelig står vi overfor en viss økning, men det er intet som tyder på at den vil bli større enn 3-5 prosentpoeng, det vil si maksimalt 13-15 prosent barnløse blant dagens unge kvinner når de i sin tur runder 50 år.

Jobb og barn - en vanskelig kombinasjon

1980-årene har vært karakterisert som småbarnsmødrenes tiår på arbeidsmarkedet (Kjeldstad 1991). Det var særlig tobarnsmødrene og de med småbarn som oftere enn før valgte å kombinere barn og jobb. Og det er blitt mer vanlig med heltidsarbeid (30 timer eller mer pr. uke) selv blant kvinner i småbarnsfasen. I 1990 arbeidet småbarnsmødre like ofte heltid som deltid (Kjeldstad 1991). Så vel kvinners ønske om jobb som deres faktiske sysselsetting har vært sett som en viktig årsak til at de nye kvinnekullene har valgt å få barn noe senere i livet, og at den endelige kohortfruktbarheten fortsatt ser ut til å være på vei nedover. Resonnementet bygger på en antakelse om at stadig flere kvinner ønsker å etablere seg på arbeidsmarkedet før det er tid for barn, og at kombinasjonen barn/jobb, er så slitsom at et redusert barnetall blir en naturlig konsekvens for mange.

I Familie- og yrkesundersøkelsen 1988 foretok vi i motsetning til 1977-undersøkelsen, en omfattende kartlegging av utdannings- og sysselsettingsperioder. Opplysningene løper fra intervjupersonene var 14 år gamle og helt fram til intervjutidspunktet. Det vil med andre ord være mulig å få detaljert innsikt i den faktiske tilpasningen mellom utdanning, jobb og barn. Analyser av denne typen er metodisk krevende og foreløpig ikke publiseringsklare.

Vi har imidlertid sett på den gjennomsnittlige varigheten av utdanning og yrkesaktivitet. Beregningene av yrkesaktiviteten er gjort i årsverk, det vil si at det er justert for arbeidstidens lengde, så langt våre intervjudata gav mulighet for det. Utdanningen kan være tatt parallelt med redusert arbeidstid. Det betyr at det kan være noe mer tid "igjen" til andre aktiviteter enn det summen av utdanningsår og årsverk i arbeidslivet tilsier.

Om vi sammenholder tidlig voksenalder (fram til 28 år) for kvinner født i 1945 og 1960, er deres innsats i arbeidslivet noe annerledes enn en umiddelbart skulle

tro. Til tross for senere småbarnsperiode og dermed flere "friår" for 1960-kullet, er det kvinnene født i 1945 som i denne fasen av livet har nedlagt størst arbeidsinnsats utenfor hjemmet. Ved 28-årsalder hadde 1945-kullet i gjennomsnitt arbeidet 6,3 årsverk mot 5,9 for 1960-kullet. Mer skolegang for 1960-kullet vil nødvendigvis forklare mye av forskjellen. Ser vi gjennomsnittlig utdanningsår og årsverk med lønnet arbeid under ett, har 1945-kullet godt og vel 4 tidlige voksenår som ikke er fylt opp med utdanning eller jobb mot snaue 3 år for 1960-kullet.

Disse gjennomsnittsmålene gir oss en pekepinn om hvordan kvinnene fra de to årskullene anvendte ungdomstiden og tidlige voksenår, men bare ytterligere analyser kan vise hvordan tilpasningen faktisk har skjedd. Det er imidlertid liten tvil om at det i stor utstrekning vil dreie seg om to ganske ulike mønstre, **fase** og **kombinasjon**. 1945-kullets innsats i yrkeslivet vil langt på vei ha skjedd i årene før de fikk barn. Det har etter mitt syn gjort deres innsats litt mindre synlig. Først når deres 15 år yngre medsøstre kombinerer barn og jobb, eksponeres konfliktene mellom arbeids- og familieliv, og med det kvinnenes innsats i utesfæren, uten at det betyr at 1960-kullet ved 28-årsalder har mer yrkeserfaring enn det 1945-kvinnene hadde da de var like gamle.

Som ventet er situasjonen ganske annerledes for menn. Uansett om de tilhørte 1945- eller 1960-kohorten, har mennene sparsomt med tid til overs når utdanning og jobb har tatt sitt. Fra de var 7 til 28 år har mennene hatt mindre enn ett år i gjennomsnitt (0,7 år for 1945-kullet og 0,9 år for 1960-kullet) som ikke har vært fylt opp med skolegang, studier eller jobb. Og mesteparten av denne "resttiden" vil nødvendigvis ha gått med til å avtjene verneplikten.

Mann, men under andre betingelser

Studier av nuptialitetens utvikling har til inntil nylig kunnet basere seg på ekteskaps- og skilsmissetall. Det vil si tall og statistikker som har vært lett tilgjengelige. Ganske visst hadde allerede Eilert Sundt dokumentert at samlivet ikke bare hørte ekteskapet til, men helt fram til de siste tiårene regnet vi med at omfanget og varigheten av samliv som ikke hadde prestens velsignelse eller var legalisert på annet vis, var så beskjedent at det i praksis spilte liten rolle.

Da vi i 1976 planla den første norske fruktbarhetsundersøkelse, var det fra først av ikke full enighet om vi også skulle registrere parforhold hvor hun og han ikke var gift. Det var ingen som betvilte eksistensen av slike forhold, men heller ingen som til fulle innså hvilken sentral rolle slike forhold ville komme til å spille bare i løpet av noen få år. Betegnelsen samboforhold var knapt oppfunnet. Vi snakket litt famlende om "forlovelse", papirløse forhold eller samvittighetsekteskap, og endte til slutt opp med betegnelsen samliv uten vigsel, hvor den mannlige partneren ikke ble omtalt som samboer, men som "Deres samboende". Vi var dessverre ikke så forutseende at vi la inn spørsmål om aksepten av slike forhold.

Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 var imidlertid den første større landsrepresentative intervjuundersøkelse som systematisk kartla slike forhold, og således kunne vise omfanget også av denne type samliv.

Nok en gang illustrerer våre to kvinnekull, 1945 og 1960, et **gammelt** og et **nytt** mønster. Første gang kvinnene i 1945 flyttet sammen med en mann var det for 83 prosent snakk om et giftermål, 13 prosent innledet med et samboforhold som senere gikk over til ekteskap og bare 4 prosent valgte å være samboende uten at det senere har kommet til giftermål. Tilsvarende tall for 1960-kullet viste at bare 26 prosent giftet seg i det de flyttet sammen. De resterende 74 prosent nøyde seg med å bo sammen som samboere. Siden disse kvinnene fortsatt er relativt unge er det for tidlig å si noe sikkert om hva de vil gjøre etter hvert. Fram til 28-årsalder hadde omtrent halvparten av dem som innledet sitt første parforhold som samboere, giftet seg. Av de øvrige var en drøy fjerdedel fortsatt samboende, mens i underkant av en fjerdedel hadde oppløst forholdet.

Ved 42-årsalder hadde 95 prosent av 1945-kohorten ekteskapserfaring, det vil si at de enten var eller hadde vært gift. Om ekteskapet vil oppnå samme popularitet i 1960-kullet er foreløpig ikke godt å si. Ved 27-årsalder hadde 59 prosent ekteskapserfaring. Tilsvarende tall for 1945-kvinnene den gangen de var 27 år, var 86 prosent.

På direkte spørsmål tok 13 prosent av de samboende født i 1960 ikke stilling til om de kom til å gifte seg i løpet av de nærmeste par årene. Av de øvrige hadde omtrent halvparten planer om giftermål og halvparten ikke. Hvor utsagnskraftig dette er for hva de faktisk kommer til å gjøre, er ikke godt å si. Et tilsvarende spørsmål ble dessverre ikke stilt i Fruktbarhetsundersøkelsen 1977. Vi kan med andre ord ikke sammenholde hvilke giftermålsplaner samboende kvinner i siste halvdel av 20-årene hadde på slutten av 70-tallet, med hvordan jevngamle kvinner i samme situasjon på slutten av 80-tallet vurderte utsiktene for giftermål. Våre og andres erfaringer fra spørsmål om framtidig fruktbarhetsatferd viser imidlertid at forventningsspørsmål alene ikke er noen snarvei til kunnskap om framtidig atferd, og aller minst om atferd på individnivå. Vi skal senere i prosjektet bruke opplysninger fra Det sentrale personregister for å se på hvor mange som faktisk har giftet seg siden de ble intervjuet i 1988. Et spørsmål om aksepten av samboforhold viser at de som i det hele tatt ikke kan godta samboforhold, utgjør et klart mindretall. I underkant av hver tiende som ble intervjuet i Familie- og yrkesundersøkelsen, kvinne som mann, stilte seg avvisende til samboforhold. På den annen side var det enda færre som mente at samboforhold **alltid** var å foretrekke framfor ekteskap. Av dem som var samboende på intervjutidspunktet, er det bare 3 prosent som klart prefererer sambo framfor ekteskap. Det tyder ikke umiddelbart på at vi i nærmeste framtid står overfor nok en radikal omveltning på samlivsfronten, en omveltning hvor samboforhold fortrenger ekteskap på livstid.

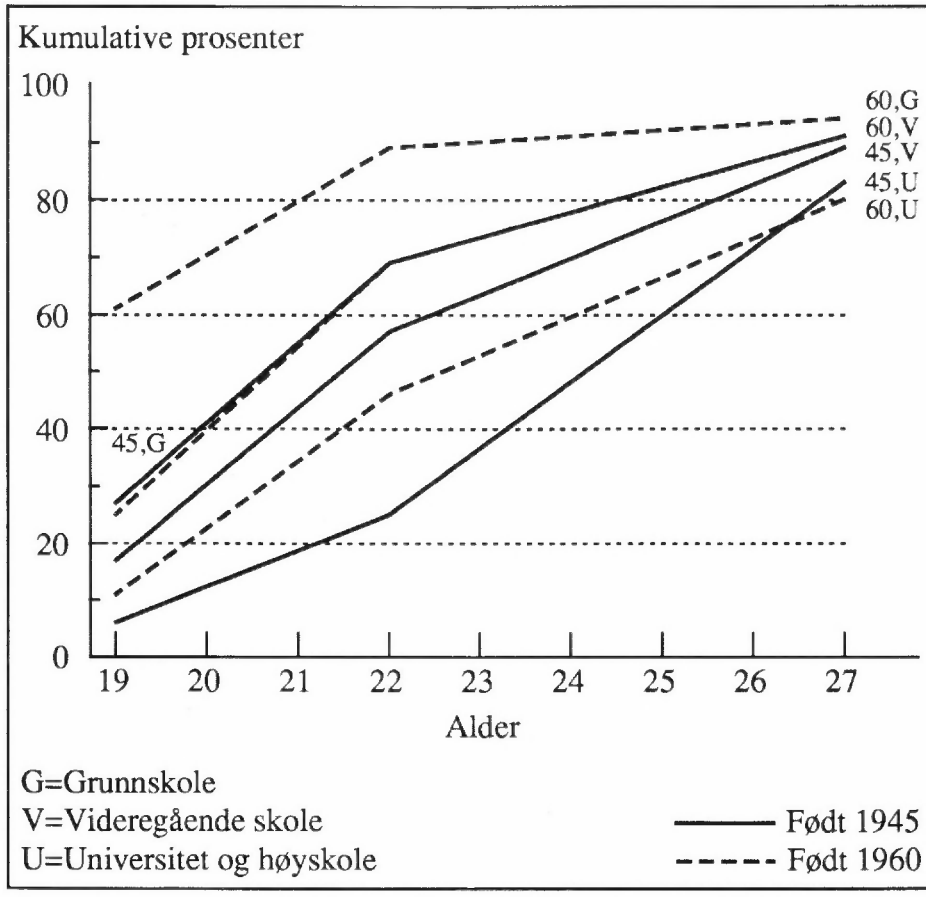
Hva så om vi ser bort fra hva slags forhold det dreier seg om, og heller ser alle samliv under ett enten det er et ekteskap eller et samboforhold. 1960-kullet er

noe tidligere ute med sin samlivsstart enn hva deres medsøstre fra 45-kullet var. Ved 20-årsalder hadde fire av ti fra 1960-kullet mot tre av ti fra 1945-kullet bodd fast sammen med en mann, og ved 22-årsalder har to tredjedeler av 1960-kullet slik erfaring mot godt og vel halvparten av 45-kullet. Først når de er midt i 20-årene, er forskjellene mellom de to kullene jevnet ut.

28 år gamle har 1960-kvinnene i gjennomsnitt levd 5,7 år i samliv, det vil si enten i ekteskap eller i samboforhold. Det er 0,3 år mer enn det 1945-kvinnene hadde erfart. For begge kvinnekullene betyr det at de i en vesentlig del av de første voksenårene ikke bare har en fast partner, men også har startet sin egen familieetablering med felles husholdning. Siden menn gjennomgående er noe senere ute med sin samlivsstart, får de også flere "friår" i tidlig voksen alder, i gjennomsnitt 1,7 år sammenholdt med situasjonen til de jevnaldrende kvinnene.

Også for etablering av parforhold er det en klar samvariasjon med utdanning. Jo kortere utdanning kvinnene har jo tidligere innledes samlivene . Figur 3 viser at forskjellene mellom de ulike utdanningsgruppene går igjen i begge kullene. Aller tidligst ute er de kvinnene fra 1960-kullet som ikke har mer enn obligatorisk utdanning. Med sin tidlige samlivsstart, seks av ti har allerede etablert et samlivsforhold som tenåringer, danner de et helt nytt mønster. Som tidligere nevnt er det imidlertid relativt få som tilhører denne utdanningskategorien, bare 13 prosent av hele årskullet.

Figur 3. Andel med første samliv inngått innen ulike aldre, etter utdanning. Kvinner født 1945 og 1960. Kumulative prosenter



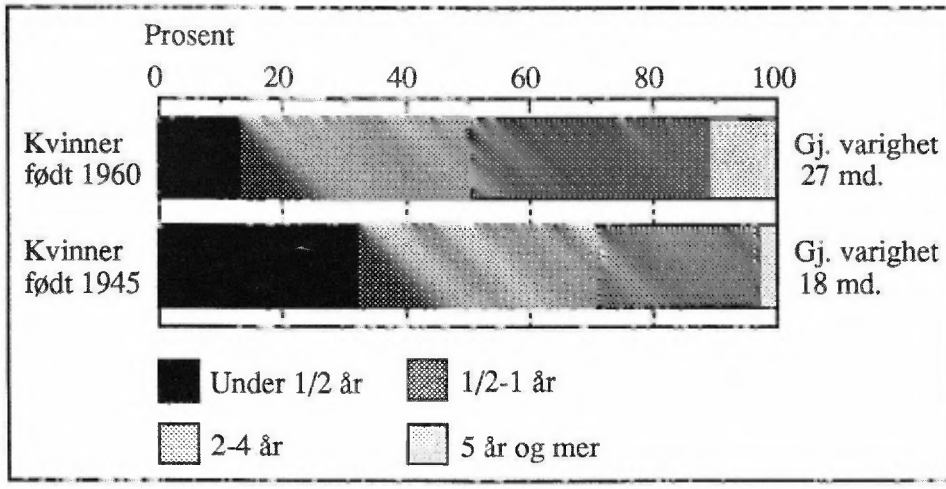
Har samboforholdene skiftet karakter?

Selv om våre to intervjuundersøkelser gir god innsikt i omfanget og utbredelsen av samboforhold i mesteparten av etterkrigstiden, er det grunn til å reise spørsmål om fenomenet vi kartlegger er så likt at det bør behandles under ett. Om samboforholdene i løpet av denne perioden i stor grad har skiftet karakter og innhold, burde de kan hende snarere ha vært stykket opp og gitt ulike betegnelser. Jeg skal ikke ta opp dette spørsmålet i sin fulle bredde, men nøye meg med å trekke fram to forhold som indirekte forteller noe om hva som ligger i samboforholdene, nemlig hvor lenge de har vart og i hvilken grad paret velger å få barn mens de ennå er samboende.

I analysen av Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 ble samboforhold i stor grad tolket som en erstatning for forlovelse, en sosial kontrakt som begynte å tape terreng i 70-årene eller muligens enda litt før. Forlovelsen var et signal til omverden om et forestående giftermål. Selvsagt hendte det at forlovelsen gikk over styr før det ble bryllup, men det var unntak. Om paret først forlovet seg, var prøveperioden på sett og vis over. Nå var det planlegging av felles framtid og sparing til eget hus og hjem som stod for tur. I dette bildet blir samboperioden ikke først og fremst en prøve, men mer et praktisk arrangement når det likevel var klart at det bar mot ekteskap.

Ser vi på førstegangsgiftermålene, var det bare 13 prosent av 1945-kvinnene som bodde fast sammen med mannen før de giftet seg. For en tredjedel varte samboperioden under et halvår, mens 29 prosent ventet minst to år før de giftet seg (figur 4). Slik 1960-kullet ordner seg, bor flertallet (63 prosent) sammen før de gifter seg for første gang, og samboperioden er blitt vesentlig lenger (figur 4). Nærmere halvparten ventet minst to år før de gifter seg. Tallene for 1960-kullet kan endre seg en god del avhengig av hvor stor andel av kullet som før eller siden gifter seg. Ved 27-årsalder hadde som tidligere nevnt, 59 prosent ekteskapserfaring. Med så lang varighet er det rimelig å tenke seg at forholdet ikke lenger fungerer som en planleggings- og forberedelsesperiode, men mer som en stabil ordning. Et annet trekk som peker mot samboforholdene som mer permanente ordninger, er at de stadig oftere også omfatter barn. Av alle 1945-kvinnene som fikk minst ett barn, var bare 3 prosent samboende da det første barnet kom, mens det tilsvarende tallet for 1960-kvinnene foreløpig er på 25 prosent.

Figur 4. Samboerforhold som innledet første ekteskap, etter samboerforholdets varighet. Kvinner født 1945 og 1960. Prosent



Både lenger varighet av samboforholdene før overgang til giftermål og den betydelige andelen som fortsatt er samboende når det første barnet kommer, peker mot at sambo for 1960-kullet i større grad fungerer som et ekteskap enn hva det gjorde for 1945-kullet. På den annen side vitner tidligere inngåelse og oftere brudd om en dobbeltfunksjon. Det vil si at samboforholdene ikke bare blir en erstatning for gamle dagers forlovelse og de første ekteskapsårene, men også for perioden med "fast følge", en periode som i langt større grad fungerte som reell prøveperiode. Av alle i 1960-kullet som i sitt første parforhold valgte sambo framfor ekteskap, har 26 prosent brutt forbindelsen. Tilsvarende tall for 1945-kullet er 17, en forskjell som må ventes å bli en god del større fordi utviklingen i samboforholdene til 1960-kullet er fulgt over atskillig kortere tid.

Gammelt og *nytt* familiedanningsmønster - gradvis overgang eller vannskille?

Bare 15 år skiller de to kohortene jeg har trukket fram. Det er atskillig mindre enn en generasjon. Selv en så kort periode kan imidlertid være nok til at oppvekstforhold og ungdomstid blir kvalitativt forskjellig. Og selv om mange samfunnsendringer er felles opplevelser for de to kohortene, blir det erfaringer høstet i ulike deler av de respektive livsløp.

Ved å trekke fram bare to kohorter har jeg i denne artikkelen bevisst fokusert på ulikheter i familiedanningsmønsteret. Om vi hadde tatt med flere årskull, ville vi sett at overgangen har skjedd gradvis og med flere nyanser. Min konklusjon er likevel at de **nye** kvinnene står for noe kvalitativt nytt når de stifter familie. Endringer som ikke kan forstås ut fra demografiske analyser alene. Slik jeg ser det, skjer det også et kontinuerlig samspill med utviklingen i samfunnet for øvrig. I historiens lys er det ikke bare kvinnene som har tilpasset sitt barnetall slik at det blir tid til overs for utdanning, jobb og fritid. Vi finner også utallige små og store endringer i arbeids- og samfunnsliv som tar konsekvensene av at dagens unge mødre kjører parallelle løp framfor faseinndeling. Vår største utfordring som demografer er derfor å se hver enkelt generasjon som barn av sin tid. Først når vi makter å sette dem inn i sin historiske sammenheng, vil vi ha tilstrekkelig grunnlag for å forstå de endringene vi observerer.

Litteratur

Blom, Svein; Noack, Turid og Lars Østby (1992): *Giftermål og barn - bedre sent enn aldri?* Foreløpig tittel. Kommer i serien SØS, Statistisk sentralbyrå.

Daltveit, Anne Kjersti (1992): *Personlig meddelelse.*

Kjeldstad, Randi (1991): *Småbarnsmødrenes tiår på arbeidsmarkedet* Samfunnsspeilet nr. 3, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Kravdal, Øystein (1986): *Barnetall blant norske kvinner. En paritetsanalyse på grunnlag av registerdata* Statistisk sentralbyrå, Rapporter 86/27.

Kravdal, Øystein (1991): *Hvor mange barn?* Universitetsforlaget, Oslo.

Medisinsk fødselsregister (1990): *Årsmelding 1989* Universitetet i Bergen/Statens Institutt for Folkehelse.

Noack, Turid og Lars Østby (1981): *Fruktbarhet blant norske kvinner* SØS 49 Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Noack, Turid (1992): *Infekunditet og ufrivillig barnløshet. Et økende problem?* Tidsskrift for den norske lægeforening, nr.3.337-40.

Statistisk sentralbyrå (1991): *Familie- og yrkesundersøkelsen 1988* NOS B 959 Oslo-Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå (1981): *Fruktbarhetsundersøkelse* NOS B 197 Oslo-Kongsvinger.

Regionale forskjeller i bruttoregionprodukt pr. innbygger

Tor Skoglund og Knut Ø. Sørensen

Innledning

I nasjonaløkonomisk analyse er bruttonasjonalproduktet (BNP) en sentral størrelse. BNP beregnes i nasjonalregnskapet ved å summere bruttoproduktet eller verdiskapingen i alle næringer. Beregningene bygger i stor grad på internasjonalt vedtatte konvensjoner og retningslinjer.

BNP brukes først og fremst som en summarisk indikator for et lands økonomiske utvikling. I konjunkturmessig sammenheng er interessen knyttet til den årlige eller kvartalsvise vekstraten, bl.a. ved å foreta internasjonale sammenligninger. Utviklingen i BNP over et lenger tidsrom brukes i makroøkonomiske vekstanalyser. Det foretas dessuten beregninger over bruttonasjonalproduktet pr. innbygger i ulike land, og slike tall brukes som indikator på forskjeller i økonomisk velferd.

Formålet med denne artikkelen er å se nærmere på en annen type av anvendelse av bruttonasjonalproduktet, nemlig som utgangspunkt for regionaløkonomisk analyse. I EF spiller regionale dekomponeringer av BNP, dvs. beregning av bruttoregionprodukt pr. innbygger for ulike regioner i de enkelte land, en viktig rolle for vurderinger av hvilke regioner som kan få statsstøtte. I tillegg inngår regionale forskjeller i arbeidsledigheten i vurderingsgrunnlaget. Som en del av EØS-avtalen skal distriktsstøtten i EFTA-landene gjennom en tilsvarende vurderingsprosedyre.

Statistisk sentralbyrå har gjennom flere år utført fylkesvise beregninger av sentrale størrelser i nasjonalregnskapet. Det første fylkesfordelte nasjonalregnskapet ble laget for året 1965, se Sevaldson (1973). Seinere er det laget tilsvarende regnskaper med 3-4 års mellomrom, det siste for året 1986, se Statistisk sentralbyrå (1990). Vi skal i denne artikkelen drøfte muligheter og begrensninger ved bruk av dette datamaterialet som utgangspunkt for beregninger av bruttoregionprodukt pr. innbygger i Norge.

Bruttonasjonalprodukt og bruttoregionprodukt som mål på økonomisk aktivitet og velferd

Det følger av nasjonalregnskapets beregningsprinsipper at bruttonasjonalproduktet kan defineres ut fra ulike synsvinkler:

Bruttonasjonalprodukt

= Bruttoproduksjon - Vareinnsats

= Privat konsum + Offentlig konsum + Bruttoinvestering i fast kapital + Lagerendring + Eksport - Import

= Lønnskostnader + Driftsresultat + Kapitalslit + Indirekte skatter - Subsidier

BNP kan med andre ord også tolkes som samlet bruttoinntekt opptjent i innenlandsk produksjon. For å komme fram til det som kalles bruttonasjonalinntekten, må imidlertid nettoverdien av renter og aksjeutbytte mottatt fra utlandet legges til. En nærmere beskrivelse av nasjonalregnskapssystemet er gitt i Fløttum (1980).

Det har gjennom årene vært en omfattende diskusjon om hvor egnet bruttonasjonalproduktet er som mål på økonomisk aktivitet og velferd. Det har bl.a. vært kritisert at ulønnet produksjon i husholdningene ikke regnes som en del av BNP. Dette betyr at beregningene over produksjon og verdiskaping i nasjonalregnskapet ikke omfatter ulønnet husarbeid som omsorg for barn, uføre og gamle. Heller ikke ulønnet vedlikeholdsarbeid og annen tjenesteproduksjon til eget bruk er inkludert. Argumentet for å utelate slike husholdningstjenester er vesentlig av beregningsteknisk art. En diskusjon av muligheter og problemer med hensyn til å tallfeste verdiskapingen i husholdningene finnes bl.a. i Brathaug (1990). Det er her gjengitt beregninger som indikerer at denne verdiskapingen kan utgjøre hele 40 prosent av bruttonasjonalproduktet i Norge.

I bruttonasjonalproduktet inngår det imidlertid anslag for produksjon av grønnsaker, bær, frukt mv. til eget bruk i jordbruk. Tilsvarende beregnes verdien av fisk til eget bruk i fiskerisektoren. Dette er varer som alternativt kunne vært omsatt i et marked.

Varer og tjenester som omsettes illegalt, og bl.a. ikke oppgis til skattemyndigheter, vil ikke kunne registreres i offisiell statistikk og i bruttonasjonalproduktet. Det hevdes at ulike former for "svart arbeid" har et betydelig og økende omfang i Norge.

De siste årene har det vært reist kritikk mot at det tradisjonelle BNP-begrepet ikke tar hensyn til de miljøproblemene som skapes ved enkelte produksjonsaktiviteter. Det har vært tatt til orde for at det burde beregnes et "grønt BNP", der det ble korrigert for verdien av miljøskader. Det byr imidlertid på store metodiske problemer å finne fram til tilnærmet objektive kriterier for verdsetting av miljøskadene, se Nyborg og Aaheim (1991). For naturressurser og miljøgoder eksisterer det i liten grad markedspriser som kan brukes som grunnlag for verdsetting.

På grunn av svakheter i primærstatistikken vil mange elementer som inngår i BNP-beregningene måtte bygge på mer eller mindre usikre anslag. Dette gjelder bl.a. verdien av boligtjenester og enkelte andre tjenester.

Ved beregning av bruttonasjonalproduktet verdsettes i prinsippet alle varer og tjenester til markedspriser. Dette betyr at de markedsprisene som eksisterer for de ulike næringene brukes til å veie sammen næringenes bidrag til BNP. Et viktig unntak er offentlig forvaltning, der bruttoproduktet beregnes ut fra verdien av innsatsfaktorene. Dette vektgrunnlaget vil ikke nødvendigvis reflektere næringenes samfunnsøkonomiske betydning. Dersom man mener at f.eks. offentlig forvaltning, jordbruk eller eksportindustrien har en større samfunnsøkonomisk betydning enn det som framkommer fra nasjonalregnskapets bruttoproduktberegninger, må man eventuelt supplere med andre statistiske indikatorer.

Det er åpenbart at bruttonasjonalproduktet er et svært grovt og ufullstending velferdsmål, se Brekke (1991). For å få en bredere og mer tilfredsstillende beskrivelse av velferdsutvikling og velferdsforskjeller, vil det være hensiktsmessig å se på flere indikatorer som kan belyse inntektsfordeling, sysselsetting, helse, miljø osv.

De generelle begrensningene og svakhetene ved BNP som økonomisk indikator vil også gjøre seg gjeldende ved regionale nedbrytinger. Tolkingen av bruttoregionprodukt pr. innbygger kan være spesielt problematisk dersom det er store strukturelle forskjeller mellom de ulike regionene. Dersom den uregistrerte del av økonomien betyr vesentlig mer i noen regioner enn i andre, kan dette bidra til at det beregnede bruttoregionproduktet vil overvurdere forskjellene i økonomisk velferd.

Det følger av definisjonen av bruttonasjonalprodukt og bruttoregionprodukt at det ikke korrigeres for indirekte skatter og subsidier. De offentlige overføringene inngår imidlertid ved beregning av den såkalte faktorinntekten, som omfatter lønnskostnader og driftsresultat. Store næringsoverføringer til en region vil derfor påvirke faktorinntekten i regionen, men ikke bruttoproduktet.

Ved beregning av bruttoregionprodukt vil en normalt ta utgangspunkt i lokaliseringen av den enkelte produksjonsvirksomhet. Dette betyr at det er de sysselsattes arbeidssted og ikke bosted som ligger til grunn for den regionale fordelingen. Dette aspektet blir spesielt viktig når det er omfattende pendling mellom de spesifiserte regionene.

For enkelte typer av produksjonsvirksomhet er det ikke uten videre gitt hvordan aktiviteten skal fordeles på regioner. Eksempler på dette er visse former for transportvirksomhet og produksjonsvirksomhet som foregår utenfor landets grenser. For Norges del er det spesielt oljevirksomheten i Nordsjøen og utenriks sjøfart som skaper problemer i denne sammenheng.

Bruken av antall innbyggere i regionene som referansestørrelse er heller ikke uproblematisk. For det første vil bruttoprodukt pr. innbygger bli overvurdert i områder med stor innpendling, og tilsvarende undervurdert i områder med stor utpendling. Dessuten vil regionale forskjeller i befolkningssammensetningen, spesielt fordelingen mellom yrkesaktive og ikke-yrkesaktive, gjøre det vanskeligere å tolke beregningene.

Beregning av bruttoprodukt i fylkesfordelt nasjonalregnskap

Beregningsmetode

Beregningene i fylkesfordelt nasjonalregnskap tar utgangspunkt i endelige tall fra nasjonalregnskapet. Produksjon og vareinnsats i de fleste produksjonssektorer fordeles på produksjonsfylker. Tilsvarende fordeles de fleste poster under privat konsum, offentlig konsum og bruttoinvesteringer på fylker. Ved å fylkesfordele produksjonssektorenes produksjon og bruk av varer og tjenester, får en også en fylkesfordeling av sektorenes bruttoprodukt og av nasjonalproduktet.

Fylkesfordelingene foretas med utgangspunkt i et sett av regionale fordelingsnøkler, som beregnes ut fra ulike typer av sektorstatistikk. Slike fordelinger gis også av konsum, investering og komponentene i bruttoproduktet, i 1986-utgaven også av sysselsetting.

Det vil føre for langt å gå inn på beregningen av de enkelte fordelingsnøklene her. En beskrivelse finnes bl.a. i publikasjonen med regnskapstall, se Statistisk sentralbyrå (1990). Generelt varierer tilgangen på regional statistikk fra næring til næring. De største dataproblemene når det gjelder fordelingen av produksjon og vareinnsats finnes innen privat tjenesteyting. Noen av disse næringene får både produksjon og vareinnsats fordelt ut fra sysselsettingsstatistikk.

I fylkesfordelt nasjonalregnskap er ambisjonen å fordele produksjon og vareinnsats etter produksjonsfylke, dvs. fylket der produksjonen er lokalisert. For de fleste produksjonsaktiviteter er det i prinsippet greit å bestemme hvilket fylke dette er. Det er den funksjonelle enheten "bedrift" som er utgangspunktet for fordelingen, og ikke den institusjonelle enheten "foretak". For enkelte aktiviteter, f.eks. innen samferdsel, er det imidlertid ikke opplagt hva som er produksjonsfylke. I fylkesfordelt nasjonalregnskap er det konstruert et fylke, det såkalte "ekstrafylket", der enkelte slike aktiviteter er plassert. Ekstrafylket inneholder dessuten en del norsk aktivitet som faktisk foregår utenfor de ordinære fylkene, som oljeaktiviteten i Nordsjøen, virksomheten på Svalbard, utenriks sjøfart osv.

Siden den første utgaven av regnskapet, har bruttoproduktet i ekstrafylket økt. Dette skyldes veksten i den norske oljeproduksjonen. På den annen side er en del av produksjonsvirksomheten som lå i ekstrafylket i de første regnskapene (f.eks. post, telekommunikasjoner og jernbanedrift) fordelt på ordinære fylker i den siste regnskapsversjonen. Dette påvirker sammenlignbarheten mellom de ulike årgangene med regnskapstall. I det hele tatt er vekten lagt på å belyse strukturen i produksjon og forbruk i det aktuelle regnskapsåret best mulig, mer enn på hensynet til sammenlignbarhet over tid. I avsnitt 4.1 vil vi ta behandlingen av virksomheten i ekstrafylket opp til nærmere diskusjon.

Beregnede forskjeller i bruttoprodukt pr. innbygger og pr. sysselsatt

I tabell 3.1 har vi stilt opp tallene fra tre av de fylkesvise nasjonalregnskapene. Totalt bruttoprodukt i hvert fylke er satt i forhold til middelfolkemengden vedkommende år. For sammenligningens skyld er tallene for 1973 og 1983 korrigert for endringen i prisnivået. For 1986 har vi dessuten tatt med et mål der bruttoproduktet er satt i forhold til sysselsettingen i fylket.

Tabell 3.1. Bruttoregionprodukt pr. innbygger i fylkene 1973, 1983 og 1986 1000 kr, omregnet til faste 1986-priser[1]. Bruttoprodukt pr. innbygger 1986 i forhold til landsgjennomsnittet. Produktivitetsindeks for fylkene 1986

Fylke	Bruttoregionprodukt (BRP) pr. innbygger (1000 kr)			BRP pr. sysselsatt 1986. Landet= 100	Produktivitets-indeks 1986	Pensjons-giv. inntekt pr. innb. 1986. Landet=100
	1973	1983	1986			
Østfold	60	75	84	104	107	92
Akershus	45	69	89	114	113	126
Oslo	134	159	177	122	105	126
Hedmark	62	69	72	90	99	85
Oppland	45	57	64	80	90	85
Buskerud	64	77	85	101	103	102
Vestfold	56	67	73	89	93	95
Telemark	64	83	87	102	99	91
Aust-Agder	49	66	72	96	98	85
Vest-Agder	64	76	79	95	94	90
Rogaland	61	87	98	104	100	107
Hordaland	62	76	82	92	94	100
Sogn og Fjordane	48	65	73	80	93	86
Møre og Romsdal	52	71	81	94	102	89
Sør-Trøndelag . .	61	75	82	93	93	95
Nord-Trøndelag .	46	60	68	82	95	81
Nordland	55	63	70	85	89	88
Troms	46	70	76	91	99	94
Finnmark	46	71	69	80	89	95
Ekstrafylket	.	.	.			
Hele landet	79	108	123			100
Hele landet, ekskl. ekstrafylket	65	81	91	100	100	100

[1] Prisomregning er foretatt ved at nasjonale tall i faste priser for bruttoproduksjon og vareinnsats i hver produksjonssektor er fordelt på fylker på samme måte som i Fylkesfordelt nasjonalregnskap. Bruttoproduktet er så beregnet som differansen mellom bruttoproduksjon og vareinnsats i faste priser. Antall sysselsatte er beregnet ved å fordele nasjonalregnskapets tall på fylker i hovedsak ut fra de samme kilder som er brukt ved fordeling av produksjonen. Produktivitets-indeksen er nærmere forklart i teksten.

Bruttoproduktet pr. innbygger for Oslo stiller i en klasse for seg, med et nivå langt over de andre fylkene. Dette skyldes bl.a. at mye av produksjonsvirksomheten som foregår i Oslo, sysselsetter personer bosatt i nabofylkene. Bruttoproduktet pr. sysselsatt er også høyere i Oslo enn gjennomsnittet for fylkene, men avviket i forhold til landsgjennomsnittet er betydelig mindre for denne indikatoren. Regnskapstallene sier altså mer om hvor produksjonen foregår enn om inntektene til dem som bor i fylkene. En tilsvarende effekt får vi i de østlandsfylkene som har pendlere til Oslo.

Foruten Oslo var det bare Rogaland som hadde høyere bruttoprodukt pr. innbygger enn gjennomsnittet for de ordinære fylkene i 1986. Akershus lå imidlertid tett oppunder gjennomsnittet. Åtte fylker hadde et bruttoprodukt pr. innbygger på 73 000 eller lavere, et nivå omtrent 20 prosent lavere enn landsgjennomsnittet. Av disse fylkene hadde Oppland det laveste tallet, men også Nord-Trøndelag og Finnmark hadde mindre enn 70 000 kroner pr. innbygger i gjennomsnitt. Det er ellers grunn til å bemerke at disse beregningene gir lavere verdi for Vestfold enn for Troms.

Betydningen av den ufordelte virksomheten i "ekstrafylket" framgår av forskjellen mellom de to nivåene for gjennomsnittstallene for hele landet. Denne virksomheten tilsvarer altså hele 32 000 kroner pr. innbygger i 1986. Dette er en betydelig sum i forhold til nivået for den fordelte virksomheten og de regionale variasjonene som finnes ellers i tabellen. Tallene for ekstrafylket domineres av oljevirksomheten i Nordjøen.

Som nevnt gir endringer i fordelingen av virksomheten i ekstrafylket opphav til problemer med sammenlignbarhet mellom regnskapsårgangene. En annen endring stammer fra omleggingen av industristatistikkens behandling av hjelpeavdelinger. Fram til og med 1983-regnskapet ble produksjonen i disse avdelingene satt lik null, slik at vareinnsats og lønnskostnader gav et negativt bruttoprodukt for denne virksomheten. Dette er nå endret slik at bruttoproduktet fanger opp lønnskostnadene. Siden all landbasert virksomhet i oljesektoren foregår i hjelpeavdelinger, får dette spesiell betydning for oljesektoren. Denne omleggingen forklarer en del av den kraftige veksten i Rogaland i perioden 1973-1983.

Tabell 3.1 inneholder bare ett enkelt eksempel på at bruttoproduktet pr. innbygger avtar over tid. Dette gjelder Finnmark i perioden 1983-1986. En nærmere analyse av utviklingen i bruttoproduktet i denne perioden finnes i Schanche (1989). Schanche viser at utviklingen i Finnmark i hovedsak skyldes spesielle vanskeligheter i fiske og fiskeforedlingsindustrien. For de to andre fylkene med lavest vekst i perioden, Vest-Agder og Hedmark, spilte også sammensetningen av næringslivet en viss rolle for den svake veksten.

Det fylket som har hatt klart sterkest vekst i bruttoprodukt pr. innbygger i begge periodene, er Akershus. I 1973 hadde Akershus, sammen med Oppland, de laveste tallene i tabellen. I 1986 lå bruttoproduktet pr. innbygger i Akershus litt under landsgjennomsnittet, og bare Oslo og Rogaland hadde høyere tall. Selv om analysene i Schanche (1987) og Schanche (1989) viser at næringssammensetningen i Akershus bidrog til en viss vekst i bruttoproduktet, er den alt overveiende del av veksten et resultat av at Akershus har fått større andeler av landets produksjon, særlig innen tjenesteyting, på bekostning av de andre fylkene (spesielt Oslo). Schanche (1989) har utnyttet materiale fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap til å se spesielt på utviklingen i tjenesteytende sektorer. For Akershus har ekspansjonen vært spesielt sterk innen bedriftsrettet tjenesteyting og engroshandel.

Foruten bruttoprodukt pr. innbygger inneholder som nevnt tabell 3.1 en kolonne som viser bruttoproduktet pr. sysselsatt. Denne størrelsen er satt i forhold til landsgjennomsnittet. Mens Akershus ligger betydelig over landsgjennomsnittet for bruttoprodukt pr. sysselsatt, er de andre østlandsfylkene, spesielt Oslo, betydelig nærmere landsgjennomsnittet enn tilfellet er for bruttoprodukt pr. innbygger. Rankeringen av fylkene er imidlertid stort sett sammenfallende. Forskjellen på de to kolonnene skyldes dels nettopendling og dels regionale forskjeller i yrkesaktiviteten (andel av befolkningen som er sysselsatt).

En kan tenke seg at forskjellene i bruttoprodukt pr. sysselsatt kan dekomponeres i to effekter: en effekt av sammensetningen av næringslivet i fylket (næringsstrukturen), og en effekt som skyldes at produktiviteten til de sysselsatte innen de enkelte næringene avviker fra landsgjennomsnittet. En slik tankegang ligger bak den nest siste kolonnen i tabell 3.1. Det er der korrigert for forskjellene i sammensetningen av næringslivet i fylkene, ved å sammenligne faktisk bruttoprodukt med det hypotetiske bruttoproduktet en ville fått dersom de sysselsatte i hver næring i fylket hadde samme produktivitet som gjennomsnittlig for hele landet. Indekstallet angir faktisk bruttoprodukt dividert med hypotetisk bruttoprodukt. Den delen av avstanden til landsgjennomsnittet for bruttoprodukt pr. sysselsatt som ikke lar seg forklare ut fra forskjellen i produktivitet, vil vi si skyldes forskjeller i sammensetningen av næringslivet.

Mens det høye nivået på bruttoprodukt pr. sysselsatt i Akershus i første rekke kan tolkes som et uttrykk for gjennomgående høy produktivitet i de enkelte næringer, er Oslos nivå i første rekke et utslag av sammensetningen av næringslivet, ved at en stor del av de sysselsatte arbeider i næringer med relativt høyt bruttoprodukt pr. sysselsatt. Lavest ligger Oppland, Sogn og Fjordane og Finnmark. Mens Oppland og Finnmark også ligger lavest når det gjelder produktivitetsindeksen, er Sogn og Fjordanes stilling i større grad en følge av næringssammensetningen. Også Nord-Trøndelags lave bruttoprodukt pr. sysselsatt må i første rekke tilskrives en ugunstig sammensetning av næringslivet

i fylket. For en nærmere diskusjon av bruttoprodukt pr. sysselsatt som produktivitetsmål, vil vi vise til Sørensen (1991).

Den siste kolonnen i tabell 3.1 viser forskjellene i pensjonsgivende inntekt pr. innbygger mellom fylkene. Pensjonsgivende inntekt dekker lønnsinntekter og næringsinntekt for selvstendige, men ikke inntekt opptjent av etterskuddspliktige (aksjeselskaper, samvirkeorg. etc). Forskjeller i behandlingen av lønnsinntekt og næringsinntekt påvirker dessuten de regionale forskjellene i tabellen. Til forskjell fra de andre fordelingene i tabellen er pensjonsgivende inntekt fordelt etter skattytemes bosted. I grove trekk viser tallene lignende regionale forskjeller som de to andre målene. Størst forskjell i forhold til bruttoregionproduktet pr. innbygger finner vi i Finnmark. I dette fylket bidrar bl.a. inntektsoverføringene til at gjennomsnittlig pensjonsgivende inntekt ligger forholdsvis høyt. Nord-Trøndelag er det fylket som har lavest pensjonsgivende inntekt pr. innbygger. For fylkene på Østlandet er pendlingen med på å jamne ut de regionale forskjellene i pensjonsgivende inntekt i forhold til forskjellene i bruttoprodukt pr. innbygger.

Noen sentrale metodespørsmål

Lokalisering av produksjonen og virksomhet i ekstrafylket

Når det gjelder virksomhet der det ikke er lett å slå fast hvor produksjonen foregår, har fylkesfordelt nasjonalregnskap eksempler på ulike prinsipper som er valgt. I enkelte næringer er virksomheten registrert i det fylket der bedriften har kontoradresse. Dette gjelder f.eks. for innenlandsk sjøfart, rutebiltransport og forretningsmessig tjenesteyting, også når det gjelder virksomhet som foregår i flere fylker. Dette prinsippet har en vesentlig fordel, nemlig at en kan legge tall fra eksisterende næringsstatistikk til grunn for fylkesfordelingen.

For andre næringer er det forsøkt å lage en fordeling av virksomheten på fylker ut fra opplysninger om fordeling av salg og omsetning etc. Dette gjelder f.eks. bygge- og anleggsvirksomhet, der produksjon og vareinnsats er fordelt ut fra anvendelsen av varene og tjenestene som produseres. Andre eksempler på at produksjonen er fordelt på flere fylker, gjelder post og telekommunikasjoner, jernbanedrift og elektrisitetsforsyning. For disse næringene er det som regel enkelt å påvise at en fordeling etter kontoradresse blir spesiell eller misvisende, samtidig som det finnes annen type statistikkgrunnlag for fylkesfordelingene. Andre næringer er igjen plassert i ekstrafylket. Dette gjelder f.eks. luftfart og deler av bygge- og anleggssektoren som leverer til virksomhet som er plassert i ekstrafylket.

Virksomheten i ekstrafylket kan grovt sett deles inn i tre grupper: virksomhet som faktisk foregår utenfor de ordinære fylkene, (f.eks. virksomheten på Svalbard og oljevirksomheten i Nordsjøen), ordinær innenlandsk virksomhet der det er problematisk å fastslå eller definere produksjonsstedet, og endelig virksomheten i Forsvaret, som ikke har vært fordelt på fylker av sikkerhetsgrunner. Når det gjelder Forsvarets virksomhet, har Forsvaret nå tillatt å offentliggjøre fylkesfordelingen av virksomheten, se Årethun (1990).

Sammensetningen av bruttoproduktet i ekstrafylket i 1986 framgår av tabell 4.1. De store postene gjelder oljevirksomheten og diverse korreksjonsposter (moms, toll, diverse varerelaterte avgifter og subsidier). Ser vi bort fra korreksjonspostene, var over tre fjerdedeler av bruttoproduktet i ekstrafylket opptjent i oljevirksomhet, mens utenriks sjøfart og statlig forvaltning (vesentlig forsvar) hver stod for 8-9 prosent.

Tabell 4.1. Bruttoprodukt i ekstrafylket 1986, etter næring. Mill.kr. Ekstrafylkets andel av totalt bruttoprodukt for hele landet innen hver næring. Prosent

	Brutto-produkt i ekstrafylket. Mill. kr	Ekstrafylkets andel av totalt brutto-produkt i næringen. Prosent
Totalt	134 747	26
Utvinning av råolje og gass	45 205	89
Oljeboring og rørtransport	8 382	100
Statlig forvaltning	6 524	28
Utenriks sjøfart	5 491	62
Bygge- og anleggsvirksomhet	2 583	9
Lufttransport	674	22
Bergverksdrift	52	3
Annen privat næringsvirksomhet	15	0
Korreksjonsposter utenom frie banktjenester	65 821	100

Den delen av oljeutvinningen som er fordelt på ordinære fylker, tilsvarer lønn og vareinnsats i hjelpeavdelingene på land. For utenriks sjøfart og lufttransport er det gjort bruk av en spesiell vare som kalles "leie av produksjonsfaktorer mellom fylkene". For de to nevnte næringene er denne leien satt lik lønnskostnadene, som er fordelt ut fra sysselsettingstall. I ordinære fylker blir således bruttoproduktet i disse næringene lik lønningene for den arbeidskraft som forutsettes

utleid til ekstrafylket. En nærmere forklaring på dette begrepet er gitt i Sevaldson (1973), avsnitt 5 c. Denne varen er også brukt til å omfordele bruttoproduktet i fiske mellom fylkene.

Ut fra brukerhensyn bør i prinsippet all innenlands produksjonsvirksomhet fordeles på (ordinære) fylker. Brukere som i første rekke ser på tallene for enkeltfylker, har lett for å "gå glipp av" den ufordelte virksomheten, selv om det er grunn til å tro at deler av den foregår i fylket de er interessert i. Ønsket om å fordele mest mulig av denne virksomheten må imidlertid veies mot hensynet til pålitelighet.

I tilknytning til EØS-avtalen er det som nevnt innledningsvis interesse for å belyse fylkesvise forskjeller i bruttoprodukt pr. innbygger. I den sammenheng er det aktuelt å se på inntekten som opptjenes utenfor de ordinære fylkene, men som tilfaller norske lønnstakere og norske bedrifter. I praksis er oppmerksomheten rettet mot oljeinntektene i Nordsjøen, men også andre inntekter, f.eks. i utenriks sjøfart, er i prinsippet i samme kategori. Som nevnt over er det snakk om betydelige inntekter.

I prinsippet mener vi at det å fordele disse inntektene er noe annet enn å fordele selve produksjonsvirksomheten. I beregningen av fylkesfordelt nasjonalregnskap kan derfor produksjonsverdien og vareinnsatsen i Nordsjøen registreres under "Nordsjøen", slik som i industristatistikken. Lønnsinntekt som opptjenes av de ansatte i Nordsjøen bør kunne fordeles etter lønnstakernes bostedsfylke, ev. til utlandet for personer som er bosatt i utlandet. (Ansatte i landbasert virksomhet har i dag fått sin inntekt registrert i det fylket virksomheten ligger i.) Når det gjelder driftsresultatet i sektoren, vil det ut fra et inntektsperspektiv være naturlig å oppfatte dette som inntekt for de bedriftene som har deltatt i den Nordsjøbaserte virksomheten. En kan da f.eks. fordele dette ut fra regnskapsstatistikken (ev. skattestatistikk) for de bedriftene det gjelder. En konsekvens av dette blir da at en mindre del av inntekten, som opptjenes av bedrifter lokalisert i utlandet, ikke fordeles på ordinære fylker.

Behovet for løpende oppdateringer av hovedtallene

En svakhet med beregningsopplegget for fylkesfordelt nasjonalregnskap er at tallene blir forholdsvis gamle før de publiseres. Et notat der det er vurdert ulike tiltak for å øke aktualiteten, har foreslått som et alternativ å lage regnskapet på bakgrunn av foreløpige regnskapstall for hele landet ("novemberregnskapet"), se Schanche og Sørensen (1990). På denne måten vil fordelingen av de foreløpige tallene kunne publiseres inntil et år før enn om man venter på endelige nasjonalregnskapstall for hele landet som nå.

Et annet tiltak, som kunne utfylle dette, er å produsere foreløpige hovedtall for produksjon og vareinnsats, og dermed for bruttoprodukt. Ved å sløyfe fordeling av konsum og investering, komponentene i bruttoproduktet, samt de detaljerte fordelingene av produksjon og vareinnsats på enkeltvarer, ville arbeidet bli mindre enn en fullstendig regnskapsutgave. For de mest arbeidskrevende sektorene kan en forenkle noe i forhold til de fullstendige utgavene. I SSB gjennomføres nå et prosjekt etter slike retningslinjer. En kunne ønske seg en løpende produksjon av slike hovedtall, kombinert med utbygginger til fullt regnskap med noen års mellomrom. De aktuelle beregningene av bruttoprodukt pr. innbygger må av hensyn til behovet for aktualitet følge en strategi med fylkesfordeling av hovedtall, og kan derfor tas som en prøve på gjennomførbarheten av et slikt program.

Ytterligere nedbryting av fylkestallene

I EF-landene er det etablert et system for regioninndeling, kalt NUTS, på tre nivåer. Det laveste av disse nivåene, NUTS-III, danner basis for de regionalpolitiske virkeområdene. I henhold til EØS-avtalen er det planlagt å lage en tilsvarende inndeling for EFTA-landene. Dersom det blir vedtatt å la den norske inndelingen være et nivå under fylkene, må det også beregnes bruttoregionprodukttall for dette nivået.

Flere av primærkildene til fylkesfordelt nasjonalregnskap gir også muligheter for mer detaljert regional inndeling. Dette gjelder f.eks. industrien, kommunal forvaltning, forretningsmessig tjenesteyting etc. For de næringene der statistikkgrunnlaget ikke er så bra, må en imidlertid anta at de tilnærmelsene som brukes i fylkesfordelt nasjonalregnskap ikke passer for ytterligere nedbryting hvis de regionale områdene blir for små og spesialiserte. I praksis gjør ressurskravene at det ikke er aktuelt å konstruere regionale regnskap på samme måte som de fylkesfordelte regnskapene på lavere geografisk nivå.

Videre regional nedbryting av fylkestallene må i stor grad bygge på registerstatistikk på kommunenivå. Den aktuelle registerstatistikken gjelder dels sysselsettingsstatistikk og dels skattestatistikk. I hovedsak er det bruttoproduktet det er av interesse å fordele. Siden dette kan ses på som et inntektsmål, og siden skattestatistikken kan fange opp også inntekter for selvstendige og selskaper, har vi i det pågående prosjektet valgt å legge hovedvekt på dette datagrunnlaget. Registerstatistikken er imidlertid under utbygging, også med hensyn til å samordne de to registergrunnlagene. For oss er det spesielt interessant om en lykkes i å fordele inntektene etter næring. Det vil åpne muligheter for å kombinere dette datagrunnlaget med ordinær næringsstatistikk for de næringene der denne kan gi kommunetall.

Litteratur

Brathaug, Ann Lisbeth (1990): Verdiskaping i husholdningene. Statistisk sentralbyrå, Økonomiske analyser nr. 3 - 1990.

Brekke, Kjell Arne (1991): Net National Product as a Welfare Indicator. Statistisk sentralbyrå, Discussion Paper No 65.

Fløttum, Erling Joar (1980): Nasjonalregnskapet i Norge. System og beregningsmetoder. Samfunnsøkonomiske studier nr. 45 fra Statistisk sentralbyrå.

Nyborg, Karine og Asbjørn Aaheim (1991): Grønt BNP: Dårlig svar på godt spørsmål. Sosialøkonomen nr. 5 1991.

Schanche, Per (1987): Fylkenes økonomiske struktur og utvikling. Statistisk sentralbyrå, Økonomiske analyser nr. 5 - 1987.

Schanche, Per (1989): Fylkenes næringsutvikling. Statistisk sentralbyrå, Økonomiske analyser nr. 8 - 1989.

Schanche, Per og Knut Ø. Sørensen (1990): Videreutvikling av fylkesfordelt nasjonalregnskap. Interne notater 90/8 fra Statistisk sentralbyrå.

Sevaldson, Per (1973): Om oppstilling og bruk av regionalt nasjonalregnskap. Artikler nr. 60 fra Statistisk sentralbyrå.

Statistisk sentralbyrå (1990): Fylkesfordelt nasjonalregnskapsstatistikk 1986. NOS B 920.

Sørensen, Knut Ø. (1991): Regionale produktivitetsforskjeller. Statistisk sentralbyrå, Økonomiske analyser nr. 8 - 1991.

Årethun, Torbjørn (1990): Fylkesfordelt nasjonalregnskap for Forsvaret. Interne notater 90/28 fra Statistisk sentralbyrå.

Utdanningsnivået er av stor betydning for flyttingene

Lasse Sigbjørn Stambøl

Innledning

I dette kapitlet presenteres noen resultater fra en undersøkelse av innenlandske flyttinger og utdanningsnivå. Flyttingene er på landsdelsnivå. Flytteprosjektet, som er nærmere beskrevet i Stambøl (1992), inngår som en del av et større modellprosjekt i SSB, der hovedmålet er å utvikle en ny regional modell for arbeidsmarked og flytting, REGARD (**REG**ional modell for **AR**beidsmarked og **D**emografi). Modellen REGARD er en videreutvikling av den tidligere regionale modellen DRØM (**D**emografisk **R**egional-**Ø**konomisk **M**odell), som ble etablert i SSB i løpet av 1980-tallet, bl.a. under ledelse av Per Sevaldson.

Kapitlet viser variasjonen i utdanningsstrukturen mellom de forskjellige regioner, flyttemes utdanningsstruktur i forhold til tilsvarende strukturer i befolkningen og variasjon i flyttetilbøyeligheten mellom personer med ulik utdanningsbakgrunn. Et viktig mål er dessuten å beskrive hvilken betydning flyttingene har for den regionale befolkningsutviklingen i de forskjellige utdanningsgruppene.

Datagrunnlag og definisjoner

Undersøkelsen omfatter perioden 1986-1989 og er basert på innenlandsk flytting mellom par av regioner. Undersøkelsen omfatter i alt sju regioner; **Oslo/Akershus, Østlandet kyst** (Østfold, Vestfold, Buskerud og Telemark), **Østlandet innland** (Hedmark og Oppland), **Agder/Rogaland, Vestlandet, Trøndelag** og **Nord-Norge.** Flyttingene omfatter personer i aldersgruppen 16-44 år med forskjellig bostedsregion ved inngangen til og utgangen av flytteåret. Flyttemе er videre koblet til den høyeste utdanning de var registrert med ved utgangen av året før flytteåret. Det er benyttet tre utdanningsnivåer: personer med utdanning på grunnskolenivå, personer med utdanning på gymnasnivå og personer med høyere utdanning.

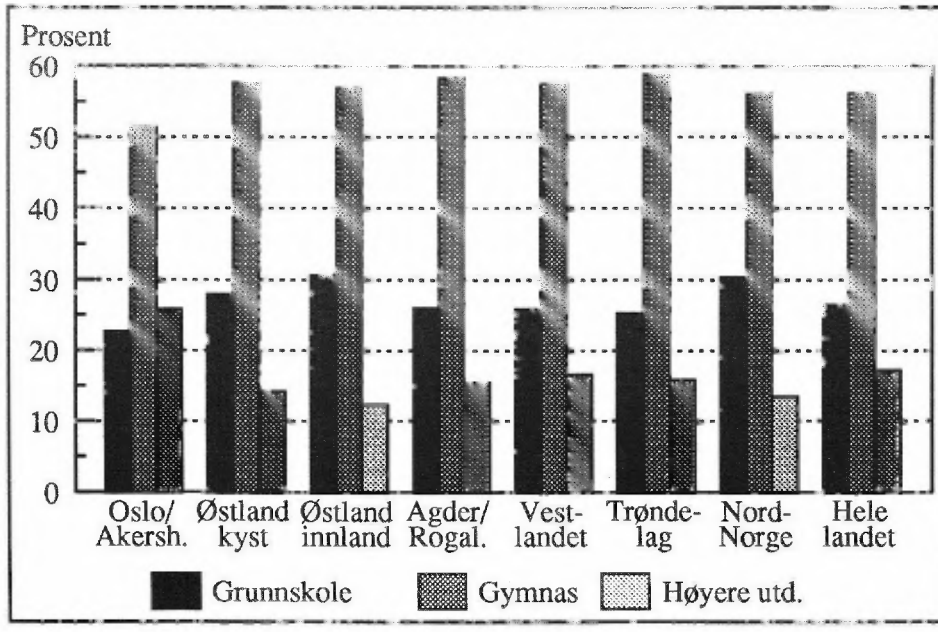
I tillegg er det skilt mellom personer som har vært under utdanning i flytteåret og personer som ikke har vært under utdanning. Personer under utdanning omfatter både personer som har avsluttet/avbrutt en utdanning i tidsrommet 1.1. - 30.9. i flytteåret, eller som er under utdanning pr. 1.10. i flytteåret, eller som har avsluttet/avbrutt en utdanning i tidsrommet 1.10. -31.12. i flytteåret. Det er sørget for at hver person kun er telt en gang, selv om han/hun skulle være registrert i mer enn en av gruppene.

Persongruppen under utdanning er eksklusiv fra personer som er gruppert etter høyeste fullførte utdanning, men i tabeller og figurer som er delt inn i de tre utdanningsnivåene (grunnskole, gymnas og høyere utdanning), er alle personer (også de under utdanning) koblet til den høyeste fullførte utdanning de hadde ved inngangen til flytteåret. Personer med uoppgitt utdanning er fordelt proporsjonalt på de øvrige gruppene etter kjønn, alder, utdanning og region.

Utdanningsstrukturen i befolkningen

I dette avsnittet beskrives utdanningsstrukturen i befolkningen i aldersgruppen 16-44 år. Figur 1 viser utdanningsstrukturen i hele befolkningen i aldersgruppen 16-44 år i hver av regionene og for hele landet samlet. Resultatene er basert på et veid gjennomsnitt for hvert av årene 1986-1989.

Figur 1. Utdanningsstrukturen i befolkningen 16-44 år etter region. Årlig gjennomsnitt 1986-1989. Prosent.



Det er betydelig regionale forskjeller i utdanningsstrukturen. Oslo/Akershus skiller seg ut med den klart høyeste andel av befolkningen med høyere utdanning, og om lag 1/4 av denne aldersgruppen har en eller annen form for høyere utdanning. Oslo/Akershus er også den eneste regionen der andelen av befolkningen med høyere utdanning ligger over landsgjennomsnittet, og er dessuten den eneste regionen som har en større andel av befolkningen med høyere utdanning enn andelen som bare har grunnskoleutdanning. Østlandet innland og Nord-Norge har størst andel av befolkningen med grunnskoleutdanning. Disse to regionene har lavest andel personer med høyere utdanning. Litt overraskende er den lave andel personer med høyere utdanning i Østlandet kyst. I samtlige regioner overskrider andelen av befolkningen med utdanning på gymnasnivå 50 prosent. Høyest andel her har Trøndelag og Agder/Rogaland, mens Oslo/Akershus er regionen med lavest andel.

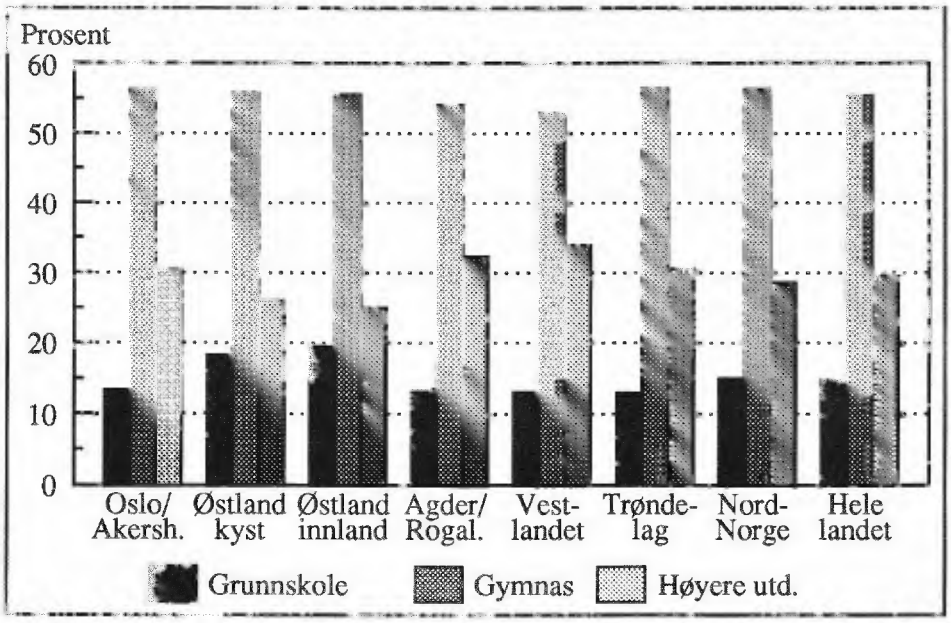
Utdanningsstrukturen hos flytterne

Figurene 2 og 3 viser flyttemes utdanningsstruktur. Utdanningsstrukturen hos innflyttere til hver av regionene, samt et gjennomsnitt for alle flyttere mellom regionene går fram av figur 2. Figur 3 viser den tilsvarende utdanningsstrukturen hos utflyttere fra hver av regionene, samt gjennomsnittet for alle flyttere mellom regionene. Sammenligner vi figurene 2 og 3 med utdanningsstrukturen i befolkningen i figur 1, ser vi at strukturen nærmest blir speilvendt. Søylene som viser andelen av personer med utdanning på grunnskolenivå og de som viser andelen av personer med høyere utdanning bytter på det nærmeste plass. Dette betyr at personer med utdanning på grunnskolenivå er betydelig underrepresentert blant flytterne i forhold til den andel de utgjør av befolkningen samlet, mens personer med høyere utdanning er betydelig overrepresentert blant flytterne. Personer med høyeste utdanning på gymnasnivå har derimot omtrent samme andel av flytterne som i befolkningen. Mønsteret er gjennomgående for alle regionene. Oslo/Akershus skiller seg imidlertid noe ut fordi regionen har en meget høy andel med høyere utdanning i befolkningen. Tendensen til at flyttere med grunnskoleutdanning er underrepresentert og flyttere med høyere utdanning er overrepresentert i forhold til i befolkningen gjelder likevel også for Oslo/Akershus.

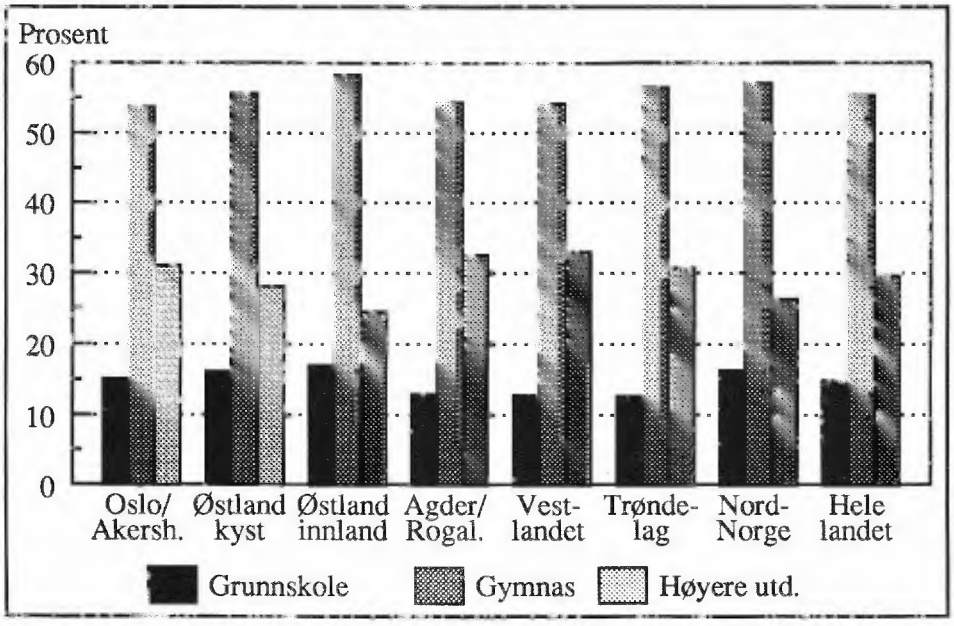
Blant kvinner er det en større andel flyttere med utdanning på grunnskolenivå og gymnasnivå, mens menn har en markert høyere andel flyttere med høyere utdanning. Dette har sammenheng med at kvinner flytter noe tidligere enn menn, og derfor oftere flytter mens de fremdeles bare har utdanning på grunnskolenivå og gymnasnivå.

Det er relativt små forskjeller i utdanningsstrukturen mellom inn- og utflyttere i de forskjellige regionene. Flytteprosessen i denne perioden synes derfor i liten

Figur 2. Utdanningsstrukturen hos innflyttere 16-44 år etter region. Årlig gjennomsnitt 1986-1989. Prosent.



Figur 3. Utdanningsstrukturen hos utflyttere 16-44 år etter region. Årlig gjennomsnitt 1986-1989. Prosent.



grad å ha påvirket utdanningsstrukturen i befolkningen i regionene på dette aggregerte utdanningsnivået. Dette betyr likevel ikke det samme som at det har vært stabilitet i utdanningsstrukturen i alle flytteinteraksjonene mellom par av regioner, men at alle flytteinteraksjoner mellom par av regioner i sum ikke synes å ha endret utdanningsstrukturen i regionene i betydelig grad. Utdanningsstrukturen hos inn- og utflyttere her må imidlertid ikke forveksles med flyttebalansen mellom regionene i de ulike utdanningsgruppene.

Flyttetilbøyeligheten i de forskjellige utdanningsgruppene

I avsnittet over har vi sett hvor stor andel flytterne i hver av utdanningsgruppene utgjør av totalt antall flyttere mellom regionene. Dette sier oss imidlertid ingenting om hvor stor tilbøyeligheten er til å flytte i hver av utdanningsgruppene. For best å kunne illustrere slike forskjeller har vi beregnet utdanningsspesifikke flytterater for hver av persongruppene mellom hver av regionene. Til forskjell fra resultatene i avsnittet over, er gruppen flyttere under utdanning i flytteåret skilt ut som egen gruppe. De flyttere som er fordelt på utdanningsnivåene, grunnskolenivå, gymnasnivå og høyere utdanning, omfatter altså kun de som ikke er under utdanning i flytteåret.

I tabell 1 vises både utflytting og innflytting i promille av befolkningen i hver av utdanningsgruppene beregnet som et uveid gjennomsnitt over regionene.

Tabell 1. Ut- og innflytting for personer 16-44 år etter utdanning. Årlig gjennomsnitt 1986-1989. Pr.1000 innbyggere.

	Utflytting fra regioner	Innflytting til regioner
Utdanning på grunnskolenivå . . .	16,2	16,0
Utdanning på gymnasnivå	21,5	20,6
Høyere utdanning	41,2	39,8
Under utdanning	32,3	30,2
Alle flyttere 16-44 år	25,6	24,4

Det er betydelige forskjeller i flyttetilbøyelighet mellom utdanningsgruppene. Jo høyere utdanningen er, jo større er tilbøyeligheten til å flytte. Personer med høyere utdanning har om lag to og en halv gang så stor tilbøyelighet til å flytte som personer med utdanning på grunnskolenivå. Personer med utdanning på gymnasnivå har noe større flyttetilbøyelighet enn for personer med utdanning på grunnskolenivå, men betydelig lavere enn de med høyere utdanning. Flyttetilbøyeligheten er også høy for personer under utdanning, selv om den er lavere enn for personer med høyere utdanning.

Et annet interessant moment er at ratene for innflytting gjennomgående er mindre enn ratene for utflytting. Dette betyr at jo større utflyttingsratene er i forhold til innflyttingsratene, jo sterkere er tendensen til at flyttestrømmene går fra regioner hvor det i utgangspunktet er et forholdsvis mindre antall personer med dette utdanningsnivået i befolkningen til regioner hvor befolkningstallet med tilsvarende utdanning er større. Denne forskjellen er størst for flyttere under utdanning. Ellers er forskjellen mellom inn- og utflyttingsratene størst for flyttere med høyere utdanning. Dette viser at for personer med høyere utdanning er både de lokale og regionale arbeidsmarkedene i mange områder for små, slik at de velger å flytte til regioner med større arbeidsmarkeder for denne type utdanning.

Kvinner har betydelig høyere flyttetilbøyelighet enn menn i aldersgruppen 16-24 år. Dette skyldes først og fremst høyere flyttetilbøyelighet for de med utdanning på grunnskole- og gymnasnivå, men tendensen er også meget klar for de som er under utdanning. I aldersgruppen 25-44 år har derimot menn en noe større flyttetilbøyelighet enn kvinner, og dette skyldes høyere flyttetilbøyelighet blant flyttere som er under utdanning. I aldersgruppen 25-44 år har dessuten personer under utdanning betydelig høyere flyttetilbøyelighet enn personer som ikke er under utdanning, mens dette forholdet er omvendt i aldersgruppen 16-24 år.

Tabell 2 viser regionale flytterater for hele persongruppen 16-44 år fordelt på de samme fire utdanningsgruppene som er benyttet over. Oppmerksomheten er her konsentrert om utflyttingsrater som er dekomponert etter tilflyttingsregion.

Tendensen for de totale utflyttingsratene fra hver av regionene, er gjennomgående den samme som i gjennomsnittstallene (tabell 1). De regionale forskjellene er imidlertid betydelige. Oslo/Akershus skiller seg klart ut, ved at utflyttingstilbøyeligheten i de forskjellige utdanningsgruppene er nesten like. I de øvrige regionene er forskjellene i utflyttingstilbøyelighet betydelige. Størst er forskjellene i Agder/Rogaland, Vestlandet og Nord-Norge, der en person med høyere utdanning har over tre ganger så stor tilbøyelighet til å flytte ut som en person med utdanning på grunnskolenivået.

Det er betydelige forskjeller i utflyttingstilbøyeligheten fra hver av regionene fordelt etter tilflyttingsregion. Siden regionene har forskjellig folketall, skulle det

Tabell 2. Utflyttingsrater for personer 16-44 år etter utdanning og region. Årlig gjennomsnitt 1986-1989. Pr. 1000 innbyggere.

Fra \ Til	Utd. type	Oslo/ Akersh.	Østl. kyst	Østl. innl.	Agder/ Rogal.	Vest-landet	Trønde-lag	Nord-Norge	Sum
Oslo/ Akershus	1	-	10,5	7,1	1,5	1,9	1,2	2,7	25,0
	2	-	11,0	5,9	2,6	3,0	2,1	3,3	27,9
	3	-	10,9	4,7	5,0	5,1	2,6	4,1	32,5
	4	-	8,1	4,1	3,6	5,2	3,5	4,8	29,3
	1-4	**-**	**10,3**	**5,4**	**3,2**	**3,8**	**2,4**	**3,7**	**28,8**
Østland kyst	1	6,8	-	1,9	1,9	1,4	0,8	1,8	14,6
	2	9,6	-	1,6	2,1	1,9	0,9	1,9	18,0
	3	20,3	-	2,8	4,2	3,7	2,1	3,2	36,3
	4	15,8	-	1,9	3,3	3,3	2,2	3,6	30,2
	1-4	**11,8**	**-**	**1,9**	**2,6**	**2,3**	**1,3**	**2,4**	**22,3**
Østland innland	1	10,8	3,7	-	0,8	1,2	0,8	1,1	18,3
	2	16,0	4,2	-	1,1	2,1	1,7	1,7	26,9
	3	26,0	7,4	-	2,9	5,0	4,2	5,0	50,6
	4	22,5	4,7	-	2,1	3,3	3,5	4,0	40,2
	1-4	**17,5**	**4,5**	**-**	**1,5**	**2,5**	**2,2**	**2,4**	**30,6**
Agder/ Rogaland	1	2,4	2,9	0,4	-	2,8	0,5	1,4	10,3
	2	4,4	3,0	0,6	-	3,6	0,7	1,7	13,9
	3	12,4	5,0	1,4	-	8,8	1,7	3,0	32,3
	4	10,6	3,9	0,9	-	6,6	1,8	3,1	26,9
	1-4	**6,5**	**3,4**	**0,8**	**-**	**4,8**	**1,0**	**2,1**	**18,7**
Vest-landet	1	3,0	2,4	0,8	2,8	-	1,2	1,5	11,7
	2	5,3	2,5	1,1	3,4	-	1,8	1,8	15,9
	3	12,8	5,0	2,1	7,6	-	3,8	4,2	35,5
	4	10,4	3,3	1,4	5,7	-	3,5	3,1	27,4
	1-4	**7,3**	**3,0**	**1,3**	**4,5**	**-**	**2,4**	**2,4**	**20,8**
Trønde-lag	1	4,1	2,7	1,3	1,0	2,3	-	3,4	14,7
	2	6,8	2,6	1,7	1,2	3,2	-	3,6	19,2
	3	14,2	5,9	3,8	3,8	7,3	-	6,9	41,9
	4	13,0	4,6	2,4	2,9	5,8	-	6,7	35,3
	1-4	**8,9**	**3,5**	**2,1**	**1,9**	**4,3**	**-**	**4,8**	**25,5**
Nord-Norge	1	6,5	4,2	1,2	1,9	2,3	2,6	-	18,7
	2	11,4	5,3	1,7	3,2	3,4	3,9	-	28,9
	3	20,0	9,4	5,2	7,3	8,6	8,4	-	58,9
	4	12,8	5,8	2,3	4,5	4,7	6,7	-	36,8
	1-4	**11,7**	**5,7**	**2,1**	**3,8**	**4,1**	**4,8**	**-**	**32,2**

Utd.type: 1 = grunnskolenivå, 2 = gymnasnivå I og II, 3 = høyere utdanning, 4 = under utdanning.

i utgangspunktet være noe større sannsynlighet for at en person flytter til en større region enn til en mindre region.

Over halvparten av utflyttingen fra Oslo/Akershus går til andre deler av Østlandet, mens flyttestrømmene til de øvrige regioner synes å være forholdsvis jevnt fordelt. Fra samtlige andre regioner går den største flyttetilbøyeligheten til Oslo/Akershus når det gjelder enkeltregioner. Mest omfattende er dette for det indre Østlandet og Østlandet kyst, der henholdsvis 57 prosent og 53 prosent av alle fraflyttinger ender opp i Oslo/Akershus. For de øvrige regionene ender om lag 30 prosent av utflyttingene i Oslo/Akershus.

Det er også verdt å merke seg at over 60 prosent av all utflytting fra Nord-Norge i denne aldersgruppen, ender opp i enten Oslo/Akershus eller i andre Østlandsregioner. Ellers er det også verdt å merke seg det lave flytteomfanget mellom Agder/Rogaland og det indre Østlandet og mellom Agder/Rogaland og Trøndelag.

Ser vi nærmere på flyttetilbøyeligheten i de forskjellige utdanningsgruppene, er det en tendens til at en lavere andel av utflyttingene for personer med utdanning på grunnskolenivå ender opp i Oslo/Akershus, enn hva tilfellet er i de øvrige utdanningsgruppene.

Den regionale flyttebalansen i de forskjellige utdanningsgruppene

Det er et viktig spørsmål hvordan nettoresultatene av flyttestrømmene blir i hver av utdanningsgruppene for hver av regionene. Resultatene av flyttebalansene i hver av regionene for tidsperioden 1986-1989 er gitt i tabell 3.

Det er store regionale forskjeller i flyttebalansene i de ulike utdanningsgruppene. Det er også store forskjeller i flyttebalansen mellom hver av utdanningsgruppene i en og samme region. Totalt sett er det Oslo/Akershus, Østlandet kyst og Agder/Rogaland som har hatt positiv flyttebalanse i perioden, og Oslo/Akershus skiller seg ut som den klart største tilflyttingsregionen. De øvrige regionene har alle negative flyttebalanser i totalflyttingene, med Nord-Norge og Vestlandet som de største utflyttingsregionene.

Det er flyttere under utdanning som klart har bidratt mest til den store nettoinnflyttingen til Oslo/Akershus. Nettogevinsten fra denne flyttegruppen står alene for om lag 2/3 av den totale nettoinnflyttingen til Oslo/Akershus i aldersgruppen 16-44 år i denne perioden. Nettogevinsten her vært betydelig fra samtlige andre regioner. Flyttere med utdanning på gymnasnivå er den utdanningsgruppen som har bidratt mest til nettoinnflyttingsoverskuddet hos flyttere som ikke var under

utdanning i flytteåret. Her er det verdt å merke seg at nettoflyttegevinsten har kommet til tross for et relativt stort nettoflyttetap til Østlandet kyst. Noe overraskende er kanskje det relativt moderate nettoflytteoverskuddet fra gruppen flyttere med høyere utdanning. Vi har imidlertid grunn til å tro at i gruppen flyttere under utdanning finnes en rekke personer som har fullført en eller annen høyere utdanning. For Oslo/Akershus skiller flyttere med utdanning på grunnskolenivået seg ut med et lite nettoflyttetap i denne tidsperioden. Nettoflyttetapet har som vi ser sammenheng med negativ flyttebalanse med de øvrige Østlandsregioner.

For Østlandet kyst framkommer det et betydelig skille mellom flyttere som ikke er under utdanning og flyttere som er under utdanning i flytteåret. Mens regionen har hatt et betydelig nettoflytteoverskudd fra flyttere som ikke er under utdanning, har nettoflyttetapet av personer under utdanning vært stort. Oslo/Akershus står nesten alene for hele nettoflyttetapet i denne flyttegruppen.

Det indre Østlandet har noe av den samme struktur i flyttebalansene, med meget stort nettoflyttetap av personer under utdanning. Også her er det Oslo/Akershus som har stått for størstedelen av nettoflyttetapet. Regionen viser dessuten nettoflyttetap for flyttere med utdanning på gymnasnivå, mens det har vært nettoflytteoverskudd både fra flyttere med utdanning på grunnskolenivå og fra personer med høyere utdanning.

Også i Agder/Rogaland er det et skille i flyttebalansen mellom personer som ikke er under utdanning og personer som er under utdanning i flytteåret. Nettoflyttetapet i flyttegruppen under utdanning er imidlertid betydelig mindre enn for Østlandsregionene utenom Oslo/Akershus. Nettoflyttetapet til Oslo/Akershus i denne gruppen er imidlertid betydelig, men en positiv nettoinnflytting fra de øvrige regionene balanserer nesten hele dette tapet. Agder/Rogaland viser positiv nettoinnflytting for de øvrige utdanningsgruppene, og størst er nettoinnflyttingen for personer med høyere utdanning. Nettoflyttegevinstene for personer som ikke er under utdanning tas først og fremst fra Vestlandet og Nord-Norge.

Vestlandet har negativ flyttebalanse i alle fire utdanningsgruppene. Størst er nettoflyttetapet for personer under utdanning og for personer med utdanning på gymnasnivå. I begge tilfellene er det Oslo/Akershus som utgjør den største "lekkasjen".

Som for Vestlandet har også Trøndelag nettoflyttetap i samtlige utdanningsgrupper, med størst flyttetap hos personer under utdanning og hos de med utdanning på gymnasnivå. Nettoflyttetapet til Oslo/Akershus alene er større enn regionens totale flyttetap. Dette betyr at Trøndelag kompenserer noe av flyttetapet fra andre regioner. Denne kompensasjonen har foregått i flyttebalansene med Nord-Norge og Vestlandet (tabell 3).

Tabell 3. Nettoinnflytting for personer 16-44 år etter utdanning og region. Sum 1986-1989.

Til \ Fra	Utd. type	Oslo/ Akersh.	Østl. kyst	Østl. innl.	Agder/ Rogal.	Vest-landet	Trønde-lag	Nord-Norge	Sum
Oslo/ Akershus	1	-	-642	-260	30	142	102	433	-194
	2	-	-1.030	561	355	1.131	736	2.018	3.772
	3	-	-213	67	-34	519	331	429	1.099
	4	-	2.157	1.740	1.182	1.676	999	1.065	8.819
	1-4	**-**	**272**	**2.108**	**1.534**	**3.468**	**2.168**	**3.945**	**13.495**
Østland kyst	1	642	-	-33	-23	114	51	239	989
	2	1.030	-	107	8	285	192	717	2.339
	3	213	-	4	-47	233	140	314	858
	4	-2.157	-	55	-154	68	88	86	-2.014
	1-4	**-272**	**-**	**133**	**-215**	**700**	**470**	**1.356**	**2.172**
Østland innland	1	260	33	-	-23	14	15	66	364
	2	-561	-107	-	-13	56	44	142	-440
	3	-67	-4	-	-7	43	51	150	167
	4	-1.740	-55	-	-87	5	-87	-77	-2.041
	1-4	**-2.108**	**-133**	**-**	**-130**	**118**	**23**	**281**	**-1.949**
Agder/ Rogaland	1	-30	23	23	-	97	21	84	217
	2	-355	-8	13	-	309	53	372	384
	3	34	47	7	-	151	93	257	587
	4	-1.182	154	87	-	383	72	266	-220
	1-4	**-1.534**	**215**	**130**	**-**	**940**	**238**	**979**	**968**
Vest-landet	1	-142	-114	-14	-97	-	-7	86	-287
	2	-1.131	-285	-55	-309	-	-95	200	-1.675
	3	-519	-233	-43	-151	-	-53	43	-957
	4	-1.676	-68	-5	-383	-	-151	-5	-2.288
	1-4	**-3.468**	**-700**	**-118**	**-940**	**-**	**-306**	**324**	**-5.208**
Trønde-lag	1	-102	-51	-15	-21	7	-	97	-85
	2	-736	-192	-44	-53	95	-	306	-623
	3	-331	-140	-51	-93	53	-	177	-385
	4	-999	-88	87	-72	151	-	288	-633
	1-4	**-2.168**	**-470**	**-23**	**-238**	**306**	**-**	**867**	**-1.726**
Nord-Norge	1	-433	-239	-66	-84	-86	-97	-	-1.005
	2	-2.018	-717	-142	-372	-200	-306	-	-3.755
	3	-429	-314	-150	-257	-43	-177	-	-1.369
	4	-1.065	-86	77	-266	5	-288	-	-1.623
	1-4	**-3.945**	**-1.356**	**-281**	**-979**	**-324**	**-867**	**-**	**-7.752**
Totalt	**1-4**	**-13.495**	**-2.172**	**1.949**	**-968**	**5.208**	**1.726**	**7.752**	**0**

Utd.type: 1 = grunnskolenivå, 2 = gymnasnivå I og II, 3 = høyere utdanning, 4 = under utdanning.

Nord-Norge hadde som nevnt størst nettoflyttetap i perioden. Tallene er høye i samtlige utdanningsgrupper, og størst for personer med utdanning på gymnasnivå. Nord-Norge har hatt nettoflyttetap til samtlige andre regioner når det gjelder totalt antall flyttinger, og det klart største flyttetapet er gått til Oslo/Akershus. Om lag halvparten av hele Nord-Norges nettoflyttetap i aldersgruppen 16-44 år gikk til Oslo/Akershus i denne perioden. Tar vi i tillegg med det øvrige Østlandet har om lag 3/4 av Nord-Norges nettoflyttetap gått hit.

I sum har regionenes nettoflyttetap til Oslo/Akershus vært meget høyt i perioden. Flere av regionene har et betydelig større nettoflyttetap til Oslo/Akershus enn hva deres totale nettoflyttebalanse skulle tilsi (tabell 3). Mest markert har nettoflyttetapene vært for flyttere under utdanning og for flyttere med utdanning på gymnasnivå. Dette betyr at flere av regionene kompenserer noe av sitt nettoflyttetap til hovedstadsregionen med positive flyttebalanser med andre regioner.

Flyttingenes betydning for den regionale befolkningsutviklingen i hver av utdanningsgruppene

For å gi svar på spørsmålet om hvor mye flyttingene betyr for befolkningsutviklingen i aldersgruppen 16-44 år for hver av utdanningsgruppene i hver av regionene, er befolkningsutviklingen i hver av regionene i tidsperioden 1.1.1986 - 1.1.1989 dekomponert etter hvor stor del av endringene som skyldes flyttinger og hvor mye som kan tillegges andre faktorer. Flyttingenes bidrag er satt til samlet nettoinnflytting i perioden, slik at også de som er under utdanning i undersøkelsesåret er koblet til den høyeste fullførte utdanning de var registrert med ved inngangen til dette året. Endringer i utdanningsstatus hos flyttere under utdanning i undersøkelsesåret, vil derfor falle inn under endringer som skyldes andre faktorer enn flytting for den regionen de er bosatt i ved utgangen av flytteåret.

Når det gjelder andre faktorer enn flytting, kan disse sammenfattes i endringer som skyldes netto innvandring fra utlandet, endringer som skyldes at befolkningen i hver av regionene endrer sitt utdanningsnivå, endringer som skyldes naturlig aldring (kohorteffekter) og endringer som skyldes dødelighet.

Resultatene av undersøkelsen er presentert i tabell 4, og omfatter endringer i befolkningen i hver av utdanningsgruppene: utdanning på grunnskolenivå, utdanning på gymnasnivå og høyere utdanning. Tabellen viser endringer for persongruppen 16-44 år totalt og fordelt etter kjønn.

Tabell 4. Endring i befolkningen 16-44 år etter kjønn, utdanning og region, dekomponert etter betydningen av flytting og andre faktorer. 1.1.1986 - 1.1.1989. Prosent

		Grunnskolenivå			Gymnasnivå			Høyere utdanning		
		Total endring	Endringene skyldes		Total endring	Endringene skyldes		Total endring	Endringene skyldes	
			Flytting	Andre faktorer		Flytting	Andre faktorer		Flytting	Andre faktorer
Oslo/ Akershus	Menn	-3,6	0,4	-4,0	8,3	3,7	4,6	6,0	3,2	2,8
	Kvinner	-6,3	1,1	-7,4	5,4	3,4	2,0	11,5	3,2	8,3
	Totalt	**-5,0**	**0,7**	**-5,7**	**6,8**	**3,5**	**3,3**	**8,7**	**3,2**	**5,5**
Østland kyst	Menn	-5,8	0,7	-6,4	8,1	0,7	7,4	3,0	0,2	2,9
	Kvinner	-6,5	1,1	-7,6	6,7	0,8	5,9	10,7	0,0	10,7
	Totalt	**-6,1**	**0,9**	**-7,0**	**7,4**	**0,7**	**6,7**	**6,6**	**0,1**	**6,6**
Østland innland	Menn	-8,3	0,4	-8,7	8,5	-2,0	10,5	3,9	-2,4	6,3
	Kvinner	-8,4	0,1	-8,5	6,3	-1,1	7,5	7,8	-2,2	10,1
	Totalt	**-8,4**	**0,3**	**-8,6**	**7,4**	**-1,6**	**9,0**	**5,9**	**-2,3**	**8,2**
Agder/ Rogaland	Menn	-6,1	0,5	-6,6	9,5	0,6	8,8	3,1	0,2	2,9
	Kvinner	-7,4	0,4	-7,8	7,3	0,1	7,2	11,2	1,0	10,2
	Totalt	**-6,7**	**0,4**	**-7,2**	**8,4**	**0,4**	**8,0**	**6,9**	**0,6**	**6,3**
Vestlandet	Menn	-6,2	-0,2	-5,9	6,9	-1,3	8,2	5,8	-1,6	7,4
	Kvinner	-9,0	-0,7	-8,2	5,5	-1,3	6,7	13,3	-2,6	15,9
	Totalt	**-7,5**	**-0,5**	**-7,1**	**6,2**	**-1,3**	**7,5**	**9,2**	**-2,1**	**11,3**
Trøndelag	Menn	-8,3	-0,4	-7,9	7,0	-0,7	7,7	3,1	-1,5	4,6
	Kvinner	-10,5	-0,4	-10,1	4,9	-1,4	6,3	12,5	-1,2	13,7
	Totalt	**-9,4**	**-0,4**	**-9,0**	**6,0**	**-1,0**	**7,0**	**7,5**	**-1,4**	**8,9**
Nord-Norge	Menn	-11,6	-1,7	-9,9	5,3	-3,7	9,0	0,7	-5,7	6,4
	Kvinner	-11,0	-2,5	-8,5	4,0	-3,7	7,7	11,9	-5,4	17,4
	Totalt	**-11,3**	**-2,1**	**-9,2**	**4,7**	**-3,7**	**8,4**	**5,9**	**-5,6**	**11,5**
Hele landet	Menn	-6,7	0,0	-6,7	7,7	0,0	7,7	4,3	0,0	4,3
	Kvinner	-8,1	0,0	-8,1	5,8	0,0	5,8	11,5	0,0	11,5
	Totalt	**-7,4**	**0,0**	**-7,4**	**6,8**	**0,0**	**6,8**	**7,7**	**0,0**	**7,7**

Landstallene viser at det har vært en betydelig nedgang i befolkningen med utdanning på grunnskolenivå i perioden, og at nedgangen har vært størst for kvinner. Størst prosentvis økning har det vært av personer med høyere utdanning, noe som har sammenheng med en meget sterk økning av kvinner med høyere utdanning. Økningen av personer med høyest utdanning på gymnasnivå har også vært betydelig, men her er det mennene som viser den sterkeste økningen. I og med at flytteundersøkelsene kun omfatter innenlandske flyttinger, vil det på landsbasis kun være andre faktorer og ikke flytting som er årsak til disse endringene.

På regionalt nivå er tendensen til nedgang i befolkningen med kun grunnskoleutdanning gjennomgående i samtlige regioner. De dekomponerte tallene gjenspeiler de regionale forskjellene i både flyttekomponenten og komponenten som skyldes andre faktorer.

Den sterkeste veksttakten i persongruppen med høyeste utdanning på gymnasnivå, finner vi i Agder/Rogaland, og den laveste veksten i Nord-Norge. Flyttekomponenten har hatt mer å si for de regionale endringene her enn hva tilfellet var for personer med utdanning på grunnskolenivået. I Oslo/Akershus ville endringen som isolert sett skyldes andre faktorer, klart ha plassert regionen på bunnen når det gjelder vekst i denne utdanningsgruppen. Flyttekomponenten har altså betydd mer enn endringene som stammer fra andre faktorer, slik at regionen totalt sett har fått en endringstakt i denne utdanningsgruppen som ligger nøyaktig på landsgjennomsnittet. I Agder/Rogaland har derimot den sterke veksten i denne utdanningsgruppen stort sett sin bakgrunn i andre faktorer enn flytting. I Nord-Norge har flyttekomponenten vært sterk og motsatt rettet av endringene forøvrig. Regionen ville ha hatt en økning av personer med utdanning på gymnasnivå som ligger godt over landsgjennomsnittet, dersom ikke flyttingene hadde redusert denne veksttakten ned til nesten det halve. I regionene Østlandet innland, Vestlandet og Trøndelag har også flyttekomponenten trukket i motsatt retning av endringstakten for denne utdanningsgruppen forøvrig. Tabellen viser også at det indre Østlandet faktisk ville ha vært den regionen med sterkest vekst i denne utdanningsgruppen, dersom flyttebalansen hadde vært null.

For personer med høyere utdanning har også flyttekomponenten vært av stedvis stor betydning for endringene. Tendensen til at kvinner har bidratt mest til veksten i denne utdanningsgruppen er meget klar og gjennomgående i samtlige regioner. Den sterkeste veksten har kommet på Vestlandet og i Oslo/Akershus, mens den laveste veksttakten er registrert i Nord-Norge og det indre Østlandet (tabell 4). På samme måte som for personer med utdanning på gymnasnivå, ser vi at flyttekomponenten har betydd svært mye for at Oslo/Akershus her har fått en endringstakt som ligger over landsgjennomsnittet. Med balansert flytting i denne utdanningsgruppen ville faktisk Oslo/Akershus ha vært den regionen med lavest veksttakt for personer med høyere utdanning i perioden.

Den sterke veksttakten i denne utdanningsgruppen på Vestlandet har kommet til tross for at flyttekomponenten har virket i motsatt retning, med negativ flyttebalanse både for menn og kvinner.

Aller størst veksttakt av kvinner i denne utdanningsgruppen, der årsakene er andre faktorer enn flytting, finner vi i Nord-Norge, der kvinnene har en vekst på 17,4 prosent. Menn har også i utgangspunktet en relativt høy vekstprosent i Nord-Norge, men flyttekomponenten viser at regionen mister nesten hele økningen av antall menn med høyere utdanning gjennom flyttetap. Flyttekomponenten for kvinner er også negativ og nesten like høy som for menn. Totaltallene for menn og kvinner samlet viser at Nord-Norge ville ha vært regionen med sterkest veksttakt av personer med høyere utdanning i perioden, dersom flyttingene hadde vært i balanse.

Flyttingene har betydd mye for befolkningsutviklingen i de forskjellige utdanningsgruppene i noen av regionene, mens flyttekomponenten har vært liten i andre regioner, slik at endringstakten i befolkningen der nesten helt framkommer som et resultat av de andre faktorene som er beskrevet over.

I avsnittet om utdanningsstrukturen hos flytterne skrev vi at flyttingene i liten grad synes å ha bidratt til å endre utdanningsstrukturen i befolkningen i regionene. På grunnlag av tabell 4 kan vi til en viss grad si at dette er tilfelle, fordi flyttekomponentene i hver av regionene synes å gå i samme retning i hver av utdanningsgruppene. Ulike størrelser på flyttekomponentene mellom utdanningsgruppene i hver av regionene vil imidlertid være med på å endre utdanningsstrukturen i regionene. Dette har til en viss grad vært tilfelle i noen av regionene.

Oppsummering

Denne undersøkelsen har vist at det er betydelige forskjeller i befolkningens utdanningsstruktur i de forskjellige regionene. Spesielt er dette tilfelle for personer med utdanning på grunnskolenivået og for de med høyere utdanning.

Undersøkelser av de tilsvarende utdanningsstrukturene hos flyttere mellom regionene, viser nærmest et speilbilde av utdanningsstrukturen i befolkningen. Personer med utdanning på grunnskolenivået er betydelig underrepresentert blant flytterne, mens personer med høyere utdanning er betydelig overrepresentert. Personer med høyest utdanning på gymnasnivå har derimot omtrent den samme andel av flytterne som de har i befolkningen.

Det er påvist store forskjeller i flyttetilbøyeligheten i de forskjellige utdanningsgruppene, og flyttetilbøyeligheten er klart stigende med økende utdanningsnivå.

Det er videre påvist store regionale forskjeller i flyttebalansene i de forskjellige utdanningsgruppene. Dessuten er det påvist store forskjeller i flyttebalansen mellom hver av utdanningsgruppene i en og samme region.

Flyttere som har vært under utdanning i flytteåret skiller seg i flere sammenhenger ut fra flyttere som ikke har vært under utdanning i flytteåret.

Til slutt har vi vist at flyttingene har hatt stor betydning for befolkningsutviklingen i de forskjellige utdanningsgruppene i noen av regionene, mens flyttekomponenten har vært liten i andre regioner. Størst betydning har flyttingene hatt for befolkningsutviklingen i Oslo/Akershus og i Nord-Norge.

Litteratur

Stambøl L.S. (1992): "Flytting og utdanning 1986-1989. Noen resultater fra en undersøkelse av innenlandske flyttinger på landsdelsnivå og utdanning". Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 92/15.

Analyse av flytting og bosetting i livsløpsperspektiv

Vi følger årskull gjennom livsfaser i tid og rom

Kjetil Sørlie

Innledning

Denne artikkelen er basert på de første erfaringer fra en oppstartet analyse av flytting og bosetting i livsløpsperspektiv. Første del er en metodediskusjon som setter de utfordringene vi møter når vi skal følge **hele** årskull gjennom livsfaser **i full bredde** opp mot problemene ved andre og mer tradisjonelle måter for å analysere flytting. Annen del inneholder noen resultater fra selve livsløpsanalysen, og jeg kommer til slutt inn på fortsettelses- og utnyttelsesmuligheter av kunnskapen som utvinnes ved denne type analyse.

Empirien er basert på samtlige meldinger av flytting mellom kommuner, registrert i Det sentrale personregister (DSP) av Statistisk sentralbyrå (SSB), gjennom perioden 1964-1989. Materialet omfatter alle personer som har vært registrert bosatt i Norge i 25-årsperioden. Det er senere koblet til opplysninger om fødested, boligforhold, utdanning, yrke og ekteskapelig status fra folketellingene 1960, 1970 og 1980 for alle som var tilstede i landet på tellingstidspunktene (Lahn 1991).

Med dette tas en snart 30-årig datainvestering i bruk til en ny og grundig form for regional analyse. Avkastningen ved videre oppdatering øker progressivt, siden stadig flere årskull kan følges og sammenlignes gjennom stadig lengre perioder og livsfaser, etter som årene går. Norge har her et helt unikt datamateriale med et vell av muligheter for å gjøre detaljerte regionaldemografiske analyser. Ikke mange andre land, om noen, kan oppvise maken. Utallige problemstillinger og nye vinklinger kan velges (Østby 1989).

Av naturlige årsaker er dette feltet til nå empirisk lite utprøvd. Foreløpig har mye av vårt arbeid bestått i å etablere og implementere metodeverktøy, og legge til rette for at knipper av problemstillinger kan angripes med felles instrumenter. Resultatene fra prosjektet er i kraft av empirisk bredde godt egnet som basis for

utvalgsundersøkelser og som referansemateriale for tematisk mer dyptgående flytteanalyser, punktvis avgrenset i tid og rom.

Metodediskusjonen

Steds- eller personperspektiv - et grunnleggende spørsmål

Ved tradisjonell flytteanalyse har man gjerne to sett av tilnærmingsmetoder til rådighet, som i de fleste tilfelle er vanskelige å forene. Spørsmålet er om analysen i hovedsak er person- eller stedsorientert. Metodevalget blir som regel bestemt av faglig bakgrunn og problemstilling i kombinasjon, to faktorer som ikke heller er uavhengig av hverandre. Det finnes flytteteorier som ivaretar begge perspektiver et stykke på vei, men få om noen fagdisiplin har hittil tatt i bruk metodene som kan nyttiggjøre seg dette i empirisk analyse.

Kløften mellom de to hovedperspektivene går dypt. Det ser vi allerede ved første blikk på hovedbegrepene i flytteterminologien. Begrepene innflytting, utflytting og nettoflytting er rent "geografiske", de mangler en entydig kobling til personbegrepet: En person som flytter er både innflytter og utflytter - riktignok ikke på samme sted. Men også i forhold til et og samme sted kan en person flytte både ut og inn, da riktignok ikke til samme tid. Mye av konfliktstoffet i debatten om forholdet mellom mikro- og makroperspektiv i flytteanalyser kan tilskrives disse begrepsmessige vanskelighetene.

Uten en helhetlig behandling av bevegelsene i tid og rom blir de fleste flytteanalyser enten ufullstendige eller overflatiske. Vi må ivareta at flytting og bosetting både er geografiske og demografiske emner. Uten denne erkjennelse vil vi ikke kunne lage verken gode beskrivelser, gi riktige tolkinger eller gjennomføre innsiktsfulle analyser.

Tradisjonelle geografiske problemstillinger spenner over en hel skala, fra rene lokalsamfunnsanalyser - ofte basert på lokale spørreundersøkelser, via bredere regionale analyser og opp til hele oversiktsanalyser på nasjonalt nivå. Lokale og regionale analyser har ofte hatt en svak demografifaglig forankring, med folke- og flyttetall ofte direkte tilkoplet annen informasjon om tid og sted, uten forsøk på å ta forhistorie, generasjons- eller livsløpshensyn i betraktning. Noen ganger fortolkes tallutviklingen uten videre som virkninger av lokale prosesser, uten at de settes inn i noen konkret analytisk sammenheng med disse. Folketallsendring og nettoflyttetall har størst tendens til å bli (mis)brukt, kanskje særlig i forbindelse med regionalpolitisk debatt (jfr. den unyanserte begrepsbruken i spørsmålet om avfolking eller konsolidering).

På den annen side har de tradisjonelle demografiske vinklingene ofte vist liten interesse for geografi og betydningen av ulikhet langs de regionale dimensjonene. Oppmerksomheten har ofte vært konsentrert om hvordan flytting inngår som ledd i individuelle livsløp i samspill med andre typer handlinger og hendinger, uten at stedsdimensjonen i seg selv har kommet inn. Flytting kan imidlertid aldri betraktes som løsrevet fra de stedene det flyttes til og fra, like lite som det kan betraktes løsrevet fra egenskaper ved personene som flytter.

Et flyttemotiv eller en flytteårsak er uløselig knyttet til et utgangspunkt i rom, altså bostedet, men er like forankret til et utgangspunkt i tid, altså livsfasen. Oppvekststed, ungdomsfase, opplæringsarena, etableringsfase, arbeidssted, familiefase osv. er deler av en og samme individuelle prosess. Bare ved å betrakte flytting og bosetting som geografiske livsfasefenomener med sosialt innhold, er det mulig å forene de to ulike innfallsvinklene - teoretisk, metodisk og analytisk.

Den type analyse som presenteres her øker mulighetene for slik forening. Samtidig som den legger individuelle livsløp til grunn er ambisjonene likevel makroorientert, ved at hele fødselskull simultant undersøkes og gjennom viktige faser av livet følges på kryss og tvers over landets kommunegrenser.

Demografi som samfunnsfaglig tenkemåte

I tradisjonell makroorientert flytteanalyse er de sentrale grupperingsvariablene gjerne aldersgruppe, kalenderår og sted - basert på en valgt regional inndeling. Livsløpsperspektivet krever at vi vrir søkelyset fra aldersgruppe til fasegjennomløp, og fra kalenderår til årskull - for å studere hvordan forløpene ved hjelp av "de store talls lov" avtegner systematiske karrieremønstre over livsløp for ulike steder, gjennom ulike faser, og i ulike perioder.

Flyttevariable spesifisert etter kalenderår og aldersgrupper er "frossede" tverrsnittsbilder av prosessene som løper langs livsløp, aggregert over årskull. Tverrsnittsbildene gir ikke innblikk til dynamikken i prosessen for hvert individ eller kull, og er som regel også forstyrret av at årskullene innbyrdes og på systematisk måte kan være i utakt langs livsløpene. Likevel er alle slike bilder, både betraktet som tverrsnitt eller som tidsserie over f.eks. en aldersgruppe, underlagt og kommer som resultat av prosesser som følger generasjons- og livsløpsdimensjonene i tiden. Dette er selvsagt og av mange underforstått, samtidig som det av mange også er for lite forstått (altså "underforstått" også i bokstavelig forstand).

På dette området har demografene en pedagogisk oppgave i samfunnsvitenskapen, spesielt i regionale disipliner, siden befolkningsstrukturene regionalt utvikles

forskjellig og påvirkningsmekanismene varierer så sterkt. Det dreier seg om grunnforståelsen av hvordan befolkningsdata, både i tverrsnitt og i tidsserier, metodisk bør tolkes, beskrives og analyseres. Hägerstrand trekker demografisk konsistens fram som forbilde for å skaffe fram innsikt (Hägerstrand 1972:16).

Poenget er ikke å unngå tverrsnitts- og tidsseriestrukturer, men studier av denne type strukturer må alltid foretas i lys av de underliggende generasjons- og livsløpsprosessene som historisk har formet dem. Bare denne innfallsvinkelen gir innsyn til historiske årsaks- og virkningssammenhenger, og mulighet for å beskrive og tolke endringer i strukturene på riktig måte. Spesielt gjelder det geografiske kontraster. Regionaldemografiske skjevheter og ulikheter i fordeling og omfordeling må alltid forstås på bakgrunn av regionalt ulike generasjonsforløp av bosetting og flytting gjennom bakenforliggende livsfaser for ulike årskull. Kunnskap om dette lærer oss å se hvordan den regionale befolkningsutviklingen historiske er sammensatt av livsløps- og generasjonsutvikling.

Demografenes bidrag er av vesentlig betydning fordi de grunnleggende demografifaglige realitetene ofte neglisjeres. Det er i store miljøer utbredt å analysere tverrsnitts- og tidsseriedata, både av flytting og andre atferdsrelasjoner, bare som funksjon av andre ikke-demografiske variable, knyttet til tid og sted. Men svært ofte overses hensynet til generasjonsprosessene og de livshistoriske prosessene. Spesielt er dette utbredt blant makroanalytikere, gjerne de mest ansette på sine egne felt. Med standardteknikker fra vanlig statistisk regresjonsanalyse av tverrsnittsstrukturer til mer avansert tidsserieanalyse neglisjeres alt for ofte at flyttedata spesifisert etter alder og år er satt sammen av prosesser som løper langs livsløp og over årskull.

Oppgaven er ikke bare pedagogisk. Det er ikke alltid mangel på demografifaglig skolering, noen ganger er det også mangel på hensiktsmessige data som fører til at dette neglisjeres. Ambisjonene overstiger da analysemulighetene. I stedet for å skaffe og tilrettelegge data på en hensiktsmessig måte har man ofte lukket øynene for problemet, og prøvd å gjennomføre analysene etter de opprinnelige ambisjonene. Hele "metodeskoler" er på denne måten grunnlagt, uten at forankringen til virkelighetens egne dimensjoner, livsløp og årskull, metodisk er ivaretatt.

De tradisjonelle mikroanalytikerne har alltid hatt et godt ankepunkt mot makrosiden her. Disse, som vi også finner i ulike "skoler", er på sin side nokså biografiorienterte. Selv om de ofte har svært rett i sin kritikk av makrosiden, har de selv i liten grad klart å framskaffe helhetlig og generell overførbar kunnskap av den type ambisjonene hos makroanalytikere retter seg mot. På mikrosiden avgrenser man seg ofte til rene biografiske analyser, uten overføringsverdi til samfunnet rundt, og også ofte uten representativitet langs noen kontrolldimensjon. Dermed blir kritikken mot makrosiden ofte for svakt forankret. Da hjelper det lite om verdien for det lokalsamfunn og de persongrupper som studeres er høy.

Påpekningen av svakhetene på makrosiden retter seg jo mot helhet og bredde, og ikke mot metoder for å studere brokker av samfunnet. I det lange løp har konflikten etterlatt lite fellesgods og få kontaktpunkter. Debatten har dermed stilnet noe av, mens begge parter stort sett har fortsatt i hvert sitt spor.

Dette er synd, for partene har et felles metodisk problem som de i utgangspunktet har taklet forskjellig, men hvor ingen av dem fullt ut kunne lykkes. På makrosiden var ambisjonene for høye i forhold til metodeverktøyet man hadde til rådighet. Man gikk i stedet inn på urealistiske løsninger. På mikrosiden var realismen større, men de senket ambisjonene, og lenger enn ønskelig. På begge sider har man tilpasset seg en midlertidig uoverstigelighet, nemlig metodiske og datamessige mangler. Med det materialet SSB nå har tilgjengelig er hovedmangelen fjernet, og i prinsippet skulle det nå være mulig å bygge bro over dette uoverstigelige.

Livsløpsanalysen

Teorier og begreper

Den teoretiske overbygningen med person og sted som likeverdige elementer finner vi ved å kombinere livssyklusteorier med utdrag fra samfunnsgeografisk teori. I tradisjonell livsløpsteori kan flytting betraktes enten som en aktiv handling (man flyttet "for å" oppnå noe) eller som en passiv hendelse (man flyttet "fordi" noe skjedde). Skillet mellom aktive og passive årsakskomponenter korresponderer med mer generelle vitenskapsteorier for individuell handling, hvor menneskelig atferd oppfattes som sammensatt av egne motiver og preferanser på den ene siden, og av påvirkninger fra samfunnsstrukturer utenfor på den annen (se f.eks. Rothstein 1988).

De geografiske teoriene vi best kan kombinere dette med, er de som betrakter rommet som "et system av kanaler og arenaer med sosialt innhold" (Hägerstrand 1969). Med en regional avgrensning (f.eks. landet som helhet), er ideen at vi skal kunne identifisere kanaler som åpner og lukker seg over tid. Kanalene står i forbindelse med ulike former for "sosiale nisjer" i sosiale nettverk (f.eks: boliger, utdanningsplasser, arbeidsplasser, roller i familie- og vennekretser) som tilsvarende kan fylles og tømmes. Nisjene er sosiogeografiske åsteder for gjøremål og behov, som skifter fra livsfase til livsfase.

Kanalsystemets virkemåte og fleksibilitet (romlige åpninger og lukninger når nisjer blir forlatt og besatt) skjer i kombinasjon med personlige behov og gjøremål, og samfunnsutviklingen på andre områder (næringsutvikling, sysselsettingsbehov osv.). Mangel eller overskudd på nisjer kan åpne for aktiv handling (flytting "for å") eller passivt føre til flytting ("fordi" noe skjedde i

omgivelsene). Ved å betrakte alle flyttinger som skjer over livsløp fra årskull til årskull, kan vi søke empirisk belegg og utvikle slike teorier videre.

Eksistensen av et system med kanaler og arenaer, og sosiale gjøremål i tilhørende livsfaser, vil nødvendigvis måtte gi seg utslag i empirisk systematiske regionale livsløpsmønstre. Spesielt vil systematiske forskjeller fra kull til kull reflektere ikke-tilfeldige endringer i systemet - i tid og rom. Ved hjelp av egenskaper ved steder og personer (bakgrunnsvariable) vil vi kunne avdekke mekanismer og sammenhenger som resulterer i de mønstre og mønsterendringer som framkommer gjennom "de store talls lov".

Først må vi identifisere mønstrene, tolke dem og kunne se dem i sammenheng. Flertallet flytter minst en gang over en kommunegrense i løpet av en 25-årig fase tidlig i livet (før de er 50 år). På 30-årstrinnet har gjennomsnittet i dag flyttet omtrent to ganger. Hvert år flytter imidlertid bare fire-fem prosent i befolkningen. Derfor har det liten mening å skille personer som på et tidspunkt og alderstrinn flytter, fra andre som på samme tidspunkt og trinn ikke gjør det. På dette punktet er intervjuundersøkelser av flytting og bosetting ofte blitt lagt forkjært opp, ved at undersøkelsestidspunktet for flytterne overfokuseres i intervjusituasjonen. Skillet mellom flyttere og ikke-flyttere, og mellom flytting og bofasthet som fenomen, må forstås i et livsfaseperspektiv.

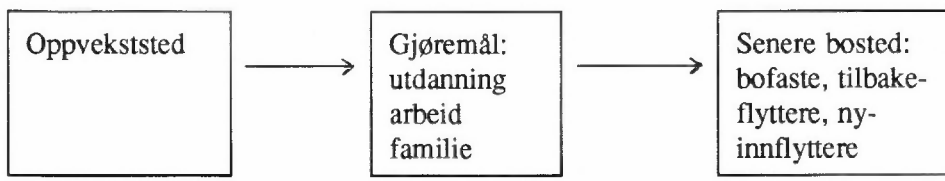
Det må imidlertid også alle de andre flyttebegrepene. Tidligere pekte jeg på det innlysende i at "nettoflytting" ikke har mening som personbegrep. Men i livsløpsperspektivet mister også begrepene inn- og utflytting, som har god mening i tverrsnitts- og periodeperspektiv, også mye av sin mening. En innflytter til et sted er på samme tid en utflytter fra et annet, og en innflytter til et sted på et tidspunkt blir ofte en utflytter fra stedet på et senere tidspunkt, - og omvendt.

Vi trenger derfor en mer nyansert livs- og stedsorientert terminologi, hvor førstegangsutflytting, nyinnflytting, tilbakeflytting og videreflytting utgjør en kjerne av flyttebegreper. Også bosettingsbegrepet må utvides tilsvarende. Blant innbyggerne i (f.eks.) en kommune må vi skille mellom bofaste, tilbakeflyttere og nykommere. I tillegg identifiserer vi grupper av fraværende med tidligere tilknytning til kommunen ved å skille mellom utflyttere av opprinnelig bofaste og videreflyttere blant tidligere tilbakeflyttere og nykommere (besøkende).

Disse begrepene kobler steder og personer sammen i historiske kjeder, og vi kan kumulere regionale sett med befolkningsgrupper som vi så kan analysere bo- og flyttehistorier for f.eks. basert på rateberegninger. Alle empiriske mål må i praksis relateres til en bestemt livsfase og en regional inndeling, med bosettingsmønsteret for årskullet ved begynnelsen av fasen som referanse for struktureringen av forløpene gjennom fasen. Naturlige utgangspunkter for livsfasestudier av denne type kan være fødselstidspunkt, alder ved skole- eller utdanningsslutt, naturlig tidspunkt for familieetablering, eller overgangen til pensjonistfasen.

Teorien kan gi oss følgende analyseskjema (se figur 1): Kanalene går ut fra de ulike oppvekststedene (til venstre) og ender for hvert sted i en oppdeling etter bofaste, tilbakeflyttere og nykommere ved slutten av fasen (til høyre). Mellom ligger selve fasen, med flyttekarrierer og tilhørende sosiale gjøremål. Analysen går ut på å strukturere forløpene. Med utgangspunkt i oppvekststedet følger vi individene over en aldersfase, og ser utdanningsvalg, yrkes- og familieetablering i lys av oppvekststed (venstre pil). Deretter ser vi de historiske flyttegruppene ved slutten av aldersfasen (bofaste, tilbakeflyttere osv.) i lys av karriereveiene (høyre pil).

Figur 1. Skjematisk oversikt over gangen i analysene.



Foruten å skille karriereulikheter mellom de bofaste, tilbakeflytterne og nyinnflytterne, får vi tilleggsinformasjon ved å skille nykommerne retrospektivt etter oppvekststed, eller prospektivt; utflytterne etter endelige flyttemål. Oppholds- og fraværsvarigheter kan trekkes inn, og vi kan skille tilbakeflytterne etter oppholdssted. Videre kan videreflytternes oppvekststeder og karrierer sammenlignes med dem som blir boende.

Først konsentreres altså oppmerksomheten om hvordan utdanningsnivå og fagfelt etter gjennomløp av visse aldersfaser er påvirket av oppvekststedet for årskullet (til venstre i skjemaet i figur 1). Høyre del av de store tabellene mot slutten av artikkelen (tabell 2) viser eksempel på regionale fordelinger for hvert kjønn. Her vises fordelinger av utdanningslengde på 29-årstrinnet (fra FoB 1980) i ulike oppvekstsoner (de geografiske sonene kommenteres senere).

Det framgår av tabell 2 at hjemkommunenes sentralitet på 13-årstrinnet har klar betydning for utdanningsnivået 16 år senere. Andelen med utdanning på de to laveste nivåene avtar med økende sentralitet, samtidig som andelene på de to høyeste nivåene øker. Det er imidlertid en variasjon innenfor hvert sentralitetsnivå som skyldes landsdelsforskjeller. De store motpolene er for begge kjønn Oslo på den ene side, og begge typer utkantområder i Nord-Norge på den annen. Neste skritt i analysen blir å skille bofaste, tilbakeflyttere og utflyttere fra hver sone, og dekomponere betydningen av oppvekststed og utdanning hver for seg, for bostedet senere i livet.

I resten av denne artikkelen vil jeg imidlertid bare nøye meg med å beskrive hovedtrekk for bofasthet, tilbakeflytting, fraflytting og nyinnflytting i landet. Først presenteres gjennomsnittstall for kommunene for seks årskull med seks tilhørende 25-årige aldersfaser gjennomløpt i perioden fra 1964 til 1989. Deretter ser jeg nærmere på regionale forskjeller kommunene i mellom for et av kullene. Temaet videreflytting tar jeg ikke opp. Den regionalpolitiske betydningen av videreflytting har jeg med basis i analyse av enkeltkommuner oppsummert tidligere (se Plan & Arbeid, 1991:58-59).

Bofasthet, tilbakeflytting og utflytting gjennom seks faser

Bo- og flytteforløpene avtegner ulike mønstre for ulike faser - i tid og rom. Det er også store forskjeller mellom kjønn. Tabell 1 viser hovedtallene for omfordelingen kommunene i mellom. Her er tre par av nabokull født med ti års mellomrom fulgt gjennom perioden. Basis for tabellen er personene som bodde i Norge både ved begynnelsen og slutten av denne 25-årsperioden. De som døde og utvandret i perioden er altså holdt utenfor, det samme er innvandrerne. Medregnet utvandring fra landet er bofasthet og tilbakeflytting et par prosentpoeng lavere i gjennomsnitt enn tabell 1 viser.

Tabell 1. Bofaste, tilbakeflyttere og utflyttere i norske kommuner. Seks årskull passert tilhørende 25-årige aldersfaser i løpet av perioden 1964-1989. Kun personer registrert bosatt i Norge ved begynnelsen og slutten av perioden. Prosent av årskull

Årskull	Alle		Bofaste		Tilbakeflyttere		Utflyttere, fylkesnivå					
							I alt		Innen		Ut av	
	M	Kv.	M	Kv.	M	Kv.	M	Kv.	M	Kv.	M	Kv.
1941	100	100	39	43	15	11	46	46	17	17	29	29
1942	100	100	36	38	16	12	48	50	18	18	30	32
1951	100	100	33	22	22	22	45	56	18	24	27	32
1952	100	100	34	23	21	22	45	55	18	23	27	32
1961	100	100	43	28	14	17	43	55	16	22	27	33
1962	100	100	44	28	13	16	43	56	16	23	27	33

De seks livsfasene som tabellen summerer resultatet av, er gjennomløpet av 25-årsfasene 23-48 og 22-47 år, 13-38 og 12-37 år, og 3-28 og 2-27 år. De seks årskullene er representative også for andre årskull født nær i tid med de vi ser på. Mønstrene for nabokullene indikerer dette. Unntaket er 1940-tallskullene, hvor "følsomt" startpunkt for fasen skaper ulikhet. Bruk av nabokull på denne

måten gjør de første tolkingene lettere å foreta, og de er første skritt i retning av å lage endringsanalyser (det kommer jeg tilbake til). Når vi skal analysere periode- og kohortforskjeller mer inngående, må det ligge en felles fast, men kortere, aldersfase til grunn. Fasegjennomløpet for hvert av kullene observeres da gjennom ulike delperioder innenfor 25-årsperioden.

Det er store forskjeller i bofasthet mellom menn og kvinner, både i nivå og i forløp gjennom ulike faser. Av de tre parene med årskull er det 1950-tallskullene som har gjennomløpt sin mest aktive flyttefase i perioden. Hele ungdomstiden, etableringsfasen og en stor del av tidlig yrkesaktivt liv omfattes. Etter 25 år er bare hver tredje mann og hver fjerde-femte kvinne forblitt bofast i kommunen de bodde som skolebarn. Bofasthetsforskjellen mellom kjønn utjevnes imidlertid senere i livsløpet. Kvinnenes lavere bofasthet i ung alder skyldes tendensen til sterkere konsentrasjon av viktige handlinger og hendelser til kortere fase av livet, sammenlignet med menn.

I realiteten er bofastandelen noe lavere enn det som framgår av tabell 1, siden ikke alle flyttinger meldes. Den største gruppen av umeldte flyttinger skriver seg fra personer under utdanning. En pilotanalyse av storbyflytting har vist at omtrent sju prosent av hvert ungdomskull på 1980-tallet kom til storbyene for å studere uten å melde flytting (Sørlie 1991). Feil dette forårsaker i tabell 1 blir likevel ikke så stor, fordi vi legger livsløpsperspektivet til grunn. Det er bare ved direkte tilbakeflytting til hjemkommunen at en person på denne måten aldri vil bli regnet som flytter. En svært stor del av utdanningsflytterne melder senere flytting, til utdanningskommunen eller til andre kommuner i landet.

Kullene født først på 1950-tallet antyder stabilitetsnivået for tilbakeflytting til hjemkommunene i Norge i det lange løp for etterkrigskullene - med omtrent 22 prosent. Menn og kvinner har over fasen som helhet samme tendens til å flytte tilbake til kommunen de bodde i som skolebarn. De har imidlertid ikke gjort det i takt, dvs. på de samme trinn i fasen.

De andre kullene i tabellen antyder faseulikhetenes karakter. Jentene født først på 1960-tallet er kommet lenger på veien tilbake til hjemkommunene enn guttene har, på 27- og 28-årstrinnet. På disse trinnene har ungdommen tradisjonelt nettopp fullført den mest intense delen av storbyflyttingene, og det i sterkere grad enn noen andre kull hadde gjort før dem (pr. 1990: 1962-kullet). Ved fasens slutt ligger det imidlertid an til at flere igjen skal flytte ut enn inn til storbyene, når vi legger forgjengerkullenes omfordelingstakt langs livsløpet til grunn for å gjette.

Utviklingen tyder imidlertid på at 1960-tallskullene neppe vil komme opp i like høye tilbakeflyttingsandeler som kullene født ti år før. Det ligger nemlig an til en litt større bofasthet for de siste. Dette kan igjen forklares med fødestedsmønsteret, som var blitt mer sentralisert i 1961-62 enn det var i 1951- 52. Færre

fra hvert kull har dermed måttet flytte like langt som forgjengerne - for å få tatt utdanning, skaffe seg arbeid, oppnå sosial kontakt osv.

Et moment av en helt annen karakter er arbeidsledigheten. Først på 1980-tallet forsinket ledighet sentraliseringen av disse 1960-tallskullene noe, sammenlignet med bevegelsene for forgjengerne. Dette har de altså likevel mer enn innhentet senere. Påvirkningen av dagens vedvarende ledighetssituasjon for kommende årskull kjenner vi imidlertid ikke. Å følge med i utviklingen av dette er en av prosjektets hovedproblemstillinger på lang sikt.

Tilbakeflyttingsandelen for 1940-tallskullene faller også i tråd med det som er sagt om ulik fasing kjønnene i mellom. I motsetning til for fasen gjennomløpt 20 år tidligere, er andelen her høyest for menn. Menn er som sagt senere ute enn kvinner med å fullføre flyttekarrierene sine. For de to 1940-tallskullene starter aldersfasen vi observerer tidlig i 20-årene, og flere kvinner enn menn hadde allerede rukket å etablere seg, bl.a. ved allerede å være tilbake i hjemkommunene.

Kjønnsforskjeller av denne type henger i sterk grad sammen med aldersforskjellen på i gjennomsnitt omtrent tre år mellom kvinner og menn som inngår parforhold. Tidlige 1940-tallskvinner var spesielt tidlig ute med å gifte seg og "slå seg til ro". Dermed blir bofastheten høyere og tilbakeflyttingsandelene gjennom fasen 22-47 år lavere for disse enn for de fleste andre kull. På tross av at kvinnenes tendens til å inngå samliv har forskjøvet seg utover i livsløpet, og for stadig flere innplassert seg etter utdannings- og begynnende yrkesaktivitet, har ikke aldersforskjellene mellom kvinners og menns flytting over livsløp blitt mindre for kullene som har fulgt. Når aldersforskjellene ved samlivsinngåelse er den samme, forandres heller ikke aldersforskjellene i flyttemønsteret som skriver seg fra dette. Derimot har det skjedd parallellforskyvinger i karriere- og omfordelingsmønsteret kjønnene imellom utover på aldersskalaen, og vi har fått mindre ekteskapsflytting i ung alder. Mobilitetsreduksjonen er imidlertid kraftigere for kvinner enn for menn, siden ekteskapsflytting i ung alder tradisjonelt har vært et typisk jentefenomen.

Andelen i befolkningen som skifter kommune stabiliserer seg altså raskere for kvinner enn menn. Selv fasen som starter på småbarnstrinnet (for 1960-tallskullene) har på 28-årstrinnet ført like mange kvinner vekk fra hjemkommunene, som hele ungdoms- og voksenfasen ti år senere i livet for forgjengerne født ti år før. Andelen som skifter hjemkommunene stabiliserer seg for kvinner ikke bare raskest, men også høyest på omtrent 55 prosent. For menn konvergerer andelen saktere mot et nivå på omtrent 50 prosent, men det ser ut til å ta noe lenger tid enn de 25 årene vi her har til rådighet.

Tabell 1 kan oppsummeres på denne måten: Et flertall unge voksne mennesker i landet bodde i 1989 i andre kommuner enn der de bodde som barn, 25 år før.

Dette er ikke oppsiktsvekkende, men har heller ikke vært godt kjent. Den regionalpolitiske debatten de siste 20-30 år har vektlagt sterkere sammenheng mellom oppvekststed og bosettingsmønster for unge voksne en generasjon senere enn det man har hatt belegg for.

Geografiske forskjeller i bofasthet, tilbakeflytting og permanent fraflytting og tilflytting

Jeg skal presentere noen av de geografiske forskjellene som avtegnes. Jeg introduserer først en regional inndeling som består av 19 soner - inndelt etter sentralitet og landsdelsbeliggenhet. Inndelingen framgår av tabell 2, med antall kommuner i hver sone angitt i første kolonne. En tredeling av sentralitet går mellom storbyområder, andre by- og tettstedsnære områder (mellomsentralt), og utkantområder. Sentralitetsbegrepet følger SSB's standard (Statistisk sentralbyrå 1985). Storbyene er skilt ut fra sine omegnskommuner innenfor en times reiseavstand (sentralitetskode 3A), og rundt Oslo er omegnskommunene delt i en nær og en fjernere sone. Nærsonen svarer til Kartboka for Oslo og omland, den ytre ringen består av Indre og Øvre Romerrike, og Mosse- og Drammensregionen. Alle mellomsentrale kommuner har sentralitetskode 2A, 2B, 1A, 1B eller 0A. Utkantkommunene har sentralitet 0B (fire av kystkommunene på Sør-Vestlandet er unntak ved at de er klassifisert som 0A). De i alt 66 kystkommunene i Sør- og Nord-Norge er identisk med "de mest fiskeriavhengige utkantkommunene i kyst-Norge" som Kommunaldepartementet konsentrerte oppmerksomheten om i Kystmeldinga "På rett kjøl" (St.meld. 1990-91, egen analyse i Sørlie 1990).

Inndelingen identifiserer gode skillelinjer i det "kanalsystemet" vi etter teorien ser for oss. Langs de viktigste dimensjonene finner vi nesten bare signifikant forskjellige mønstre. Når mønstrene er tolket, innlært og forstått, kan en vei videre være å identifisere mønstre på lavere geografisk nivå. På den måten kan mønstrene dekomponeres i subgeografiske bidrag, med bofasthet og tilbakeflytting innenfor regioner under fylkesnivået, ned til enkeltkommuner om ønskelig.

Jeg konsentrerer meg i fortsettelsen om 1951-kullet, og kommenterer stort sett bare signifikante trekk. Tabell 2 er for begge kjønn representativ også for 1952-kullets 25-årsfase, gjennomløpt et år tidligere i livsløpet. Disse to årskullene har tilbakelagt ungdomsfasen og en stor del av tidlig voksenfase i løpet av perioden. Tabell 2 må for begge kjønn forstås i lys av fasen som er gjennomløpt (13-38 år), og den perioden dette skjedde.

Den geografiske omfordelingen av 1951-kullet fra barn til voksne kan tolkes som et minimumsutslag av sentraliseringen over livsløp for siste generasjon. På

TABELL 2. MENN FØDT 1951

Fordeling av 1951-kullet etter gjennomløp av livsfasen 13-38 år.
Bofaste og tilbakeflyttere til utgangskommune, internflyttere innen sone.
Flyttere som har skiftet bostedssone. Utdanningsnivå etter oppvekstsone.
Kommuner i geografiske soner etter sentralitet og beliggenhet.
Årskull ved inngangen til fasen lik 100 i hver sone.

GEOGRAFISKE SONER	TALL PÅ KOM-MUNER	BEFOLKN. PÅ 13-ÅRS-TRINNET	KULLET FORDELT ETTER 25 ÅRS FLYTTEBAKGRUNN					BEFOLKN. PÅ 38-ÅRS-TRINNET	UTDANNINGSNIVÅ, 29-ÅRSTRINNET			
			BOF	TBF	INT	UTF	INNF		7 -9	10 -12	13 -15	16 -18
RIKET	**439**	**28745=100**	**33**	**22**	**12**	**33**	**33**	**28745=100**	**39**	**12**	**24**	**25**
STORBYOMRÅDER	**67**	**10144=100**	**37**	**22**	**7**	**34**	**53**	**12006=118**	**36**	**14**	**22**	**28**
Oslo	1	2496=100	37	19	0	44	51	2681=107	26	20	19	35
-omegn nær	16	2117=100	29	23	18	30	82	3203=151	39	12	23	26
-omegn fjernere	26	1294=100	33	22	15	30	38	1402=108	46	10	23	21
Bergen	1	1389=100	41	23	0	36	29	1291= 93	35	14	20	31
Bergen omegn	7	416=100	39	23	4	34	61	529=127	45	13	24	18
Trondheim	1	796=100	44	22	0	34	58	986=124	36	7	25	32
Trondheim omegn	6	384=100	37	25	6	32	55	475=124	34	13	35	18
Stavanger	1	642=100	41	20	0	39	35	615= 96	34	12	24	30
Stavanger omegn	8	610=100	43	24	16	17	52	824=135	46	12	23	19
MELLOMSENTRALT	**180**	**12727=100**	**33**	**23**	**17**	**27**	**25**	**12500= 98**	**39**	**13**	**24**	**24**
Indre Østlandet	40	3340=100	33	23	17	27	22	3186= 95	41	13	23	23
Ytre Oslofjord	25	2193=100	30	23	26	21	23	2248=103	40	14	23	23
Sørlandet	24	1414=100	33	24	25	18	25	1502=106	38	13	24	25
Vestlandet	50	2910=100	35	24	14	27	23	2803= 96	38	13	24	25
Trøndelag	23	1113=100	29	23	11	37	19	919= 83	38	10	28	24
Nord-Norge	18	1757=100	37	21	10	32	37	1842=105	38	13	25	24
UTKANTOMRÅDER	**192**	**5874=100**	**28**	**21**	**7**	**44**	**17**	**4239= 72**	**42**	**10**	**28**	**20**
Innland, Sør-N	95	2629=100	31	22	8	39	19	2117= 81	39	11	27	23
Kyst, Sør-N	26	982=100	30	21	3	46	12	655= 67	44	9	26	21
Innland, Nord-N	31	941=100	24	24	5	47	20	682= 72	45	10	27	18
Kyst, Nord-N	40	1322=100	24	16	7	53	12	785= 59	45	8	30	17

BASIS ER PERSONENE I ÅRSKULLET BOSATT I NORGE BÅDE I 1964 OG 1989

BOF=Bofaste i hjemkommune, TBF=Tilbakeflyttere til hjemkommune,
INT=internflyttere, bosatt i en annen kommune innen sonen
UTF=utflyttere fra sone, INNF=innflyttere til sone (differanse=nettoendring)
UTDANNING er hentet fra FoB 1980, observert da kullet var 29 år.

TABELL 2 FORTS, KVINNER FØDT 1951

Fordeling av 1951-kullet etter gjennomløp av livsfasen 13-38 år.
Bofaste og tilbakeflyttere til utgangskommune, internflyttere innen sone.
Flyttere som har skiftet bostedssone. Utdanningsnivå etter oppvekstsone.
Kommuner i geografiske soner etter sentralitet og beliggenhet.
Årskull ved inngangen til fasen lik 100 i hver sone.

GEOGRAFISKE SONER	TALL PÅ KOM-MUNER	BEFOLKN. PÅ 13-ÅRS-TRINNET	KULLET FORDELT ETTER 25 ÅRS FLYTTEBAKGRUNN					BEFOLKN. PÅ 38-ÅRS-TRINNET	UTDANNINGSNIVÅ, 29-ÅRSTRINNET			
			BOF	TBF	INT	UTF	INNF		7 -9	10 -12	13 -15	16 -18
RIKET	**439**	**26926=100**	**22**	**22**	**16**	**40**	**40**	**26926=100**	**45**	**21**	**13**	**21**
STORBYOMRÅDER	**67**	**9460=100**	**29**	**23**	**9**	**39**	**62**	**11563=122**	**43**	**22**	**11**	**24**
Oslo	1	2392=100	34	20	0	46	57	2660=111	29	31	10	30
-omegn nær	16	1935=100	20	22	22	36	97	3105=160	45	20	11	24
-omegn fjernere	26	1224=100	21	23	19	37	49	1373=112	52	19	9	20
Bergen	1	1283=100	36	29	0	35	36	1295=101	45	18	12	25
Bergen omegn	7	357=100	21	29	5	45	78	476=133	49	19	13	19
Trondheim	1	760=100	35	24	0	41	61	914=120	54	12	12	22
Trondheim omegn	6	350=100	25	27	8	40	67	445=127	49	17	14	20
Stavanger	1	590=100	33	22	0	45	38	552= 94	42	25	9	24
Stavanger omegn	8	569=100	26	22	23	29	59	743=131	53	20	11	16
MELLOMSENTRALT	**180**	**11965=100**	**21**	**23**	**23**	**33**	**31**	**11792= 99**	**45**	**22**	**13**	**20**
Indre Østlandet	40	3168=100	22	22	25	31	30	3127= 99	46	22	12	20
Ytre Oslofjord	25	2110=100	20	25	31	24	30	2239=106	47	22	12	19
Sørlandet	24	1320=100	22	23	32	23	28	1385=105	43	24	11	22
Vestlandet	50	2721=100	21	23	18	38	31	2513= 92	44	23	14	19
Trøndelag	23	1020=100	16	23	17	44	30	872= 85	46	20	16	18
Nord-Norge	18	1626=100	25	24	12	39	40	1656=102	45	19	17	19
UTKANTOMRÅDER	**192**	**5501=100**	**12**	**20**	**10**	**58**	**23**	**3571= 65**	**50**	**17**	**17**	**16**
Innland, Sør-N	95	2422=100	14	21	14	51	27	1840= 76	44	20	17	19
Kyst, Sør-N	26	921=100	10	20	4	66	18	481= 52	53	17	16	14
Innland, Nord-N	31	868=100	12	20	9	59	28	596= 69	52	17	17	14
Kyst, Nord-N	40	1290=100	12	16	8	64	15	654= 51	56	12	19	13

BASIS ER PERSONENE I ÅRSKULLET BOSATT I NORGE BÅDE I 1964 OG 1989

BOF=Bofaste i hjemkommune, TBF=Tilbakeflyttere til hjemkommune,
INT=internflyttere, bosatt i en annen kommune innen sonen
UTF=utflyttere fra sone, INNF=innflyttere til sone (differanse=nettoendring)
UTDANNING er hentet fra FoB 1980, observert da kullet var 29 år.

alderstrinnene 35-40 år er det nemlig 1950- og 1951-kullet som i etterkrigsgene rasjonen er blitt stående med det relativt høyeste bosettingsinnslaget i utkantstrøk (les: svakest underrepresentert), sammenlignet både med forgjengerkullene fra 1940-tallet og ikke minst med hvordan innslaget av etterkommerne i distriktskommunene ligger an til å bli. I sterkere grad enn andre fikk kullene født omkring 1950 nyte godt av den desentraliserte utbyggingen av offentlig sektor på 1970-tallet, noe som altså har påvirket bosettingsmønsteret for dem med varig virkning.

Tilbakeflytting

Tilbakeflytting er det geografisk mest stabile elementet i fordelingene, ikke bare med minst variasjon i rom men også høyest stabilitet over tid, selv om det skjer systematiske endringer fra kull til kull. Vi har tidligere også nevnt den langsiktige utjevningen mellom kjønn. Tabell 2 viser at det bare er kystkommunene i nordnorsk utkant pluss Oslo som klart faller under landsnivået i gjennomsnitt på 22 prosent. Ellers er forskjellene etter denne grovmaskede inndelingen små, finere oppdeling må til for å avsløre mer markerte avvik.

De små geografiske variasjonene som likevel er, er mer markerte for kvinner enn for menn. Det er naturlig fordi kvinner bruker kortere tid på å gjennomføre tilbakeflyttingen, og dermed konsentrerer den i større grad til en mindre del av livsløpet. Noen storbyregioner, spesielt Bergen og området omkring Trondheim, peker seg ut med høy tilbakeflytting for kvinner. Oslo har lavest tilbakeflytting for begge kjønn. Mens hjemkommunenes sentralitet er svært avgjørende for tilbakeflyttingen av kvinner, er setralitetsdimensjonen langt fra like entydig for menn.

Bofasthet

Bofastheten varierer imidlertid betydelig, både for kvinner og menn mest langs sentralitetsdimensjonen. Sterkest er tendensen for kvinnene, hvor forskjell i gjennomsnittlig bofasthet gjennom denne fasen er 29 prosent for kommuner i storbystrøk mot 12 prosent i utkantkommunene. For menn er tallene hhv. 37 og 28 prosent. Det er flere faktorer som tradisjonelt resulterer i bofasthet for menn enn for kvinner. Disse er gjerne knyttet til eiendom og interesser, ofte forbundet med primærnæringsaktivitet og slektstradisjoner.

Storbykommunene har de aller høyeste bofasthetsandelene, det er naturlig, men også byområdene i Nord-Norge ligger høyt. Også regionalt er kjønnsforskjellene store, med unntak av Oslo hvor nesten like mange kvinner som menn har forblitt boende. Bergen og Trondheim har enda flere bofaste både av kvinner og menn,

men ikke med samme grad av likhet mellom kjønnene. Stavangers omegnskommuner, med Sandnes som tyngdepunkt, har landets høyeste bofasthet for menn etter inndelingen med 43 prosent. Denne sonen har også de største kjønnsforskjellene i landet.

For menn i utkantkommunene er det klar tendens til lavere bofasthet nordpå enn sørpå. For kvinner er det mindre variasjon landsdelene i mellom. De forskjeller vi har nevnt mellom kjønn på dette punkt, om eiendoms- og næringsinteresser som i større grad kan virke bindende på menn, gjelder kanskje ikke i samme grad i Nord-Norge som i Sør-Norge?

Internflytting

Nivået på flyttingen mellom kommuner i samme sone er naturligvis helt avhengig av inndelingen. Summen av slik internflytting og fraflytting ut av sonen er lik den totale fraflyttingen fra oppvekstkommunene i gjennomsnitt pr. sone i løpet av aldersfasen.

Internflyttingen på de fleste lokale og regionale nivå er som regel høyere for kvinner enn for menn. Tradisjonelt er kvinner overrepresentert blant ekteskapsflytterne, som ofte beveger seg over kort distanse. For begge kjønn er det lite varig flytting mellom utkantkommunene. Til gjengjeld er videreflyttingen høy. De få omegnskommunene til Stavanger har derimot spesielt høy permanent internflytting. I store trekk er det de mellomsentrale kommunene på Sør- og Østlandet og storbyområdet omkring Oslo som etter inndelingen har mest internflytting. Vi må imidlertid bruke en annen inndeling for å studere betydningen av avstand mer inngående, spesielt hvis vi skal studere de 95 utkantkommunene i sørnorsk innland.

Fraflytting fra både kommune og sone

Kvinner har størst omskiftelighet, 40 prosent har skiftet sone i løpet av fasen, mot 33 prosent blant menn. For begge kjønn har de mellomsentrale kommunene lavest fraflytting ut av sonen, og byområdene i Oslo-fjorden og på Sørlandet peker seg spesielt ut med lavere flytting til kommuner utenfor enn innenfor sonen. Ser vi på totalflyttingen ut av kommunene i sum, er det likevel storbyområdene som har lavest fraflytting med hhv. 41 og 48 prosent for menn og kvinner, de mellomsentrale områdene i gjennomsnitt 44 og 56 prosent (nær landsgjennomsnittet), mens utkantkommunene i gjennomsnitt har hele 51 og 68 prosent utflytting av hhv. menn og kvinner. Aller høyest ligger kystkommunene i utkantene nordpå med hhv. 60 og 72 prosent ut av kommunene totalt, av dette har hhv. 53 og 64 prosent også forlatt kystsonen i løpet av aldersfasen.

Motsatsen til dette kan være de patriotiske Bergenske kvinner, hvor bare 35 prosent har forlatt byen i løpet av de 25 årene. Også guttene har vært patriotiske i Bergen, men her er forskjellen fra Trondheim og Stavanger med omland ikke så stor. Utflyttingen fra Oslo er nokså jevn for kvinner og menn. Det er imidlertid Oslo-kvinnene som atskiller seg fra kvinner ellers i landet, med sine 45 prosent ut av byen mot 56 prosent ut av oppvekstkommuner i gjennomsnitt. Oslo-menn forlater derimot byen på linje med landsgjennomsnittet. Oslo-kvinnenes lave utflyttingstendens henger bare sammen med høy bofasthet, og ikke noe med høyere tilbakeflytting til byen.

Kompensasjon ved innflytting

Flytting over denne 25-årsfasen av livsløpet fører til en viss sentralisering av befolkningen, selv om altså sentraliseringen for dette kullet som nevnt er svakere enn for etterkommerne. Storbyområdene har som helhet fått 18 prosent flere menn og 22 prosent flere kvinner fra årskullet i løpet av fasen, mens utkantkommunene i gjennomsnitt har tapt hhv. 28 og 35 prosent av sine barnekull, målt som netto omfordeling. De mellomsentrale kommunene "står seg" omtrent. De har i sum tapt 1-2 prosent. Byområdene nord og helt sør i landet har vunnet til seg 5-6 prosent. By- og tettstedsstrøkene i Trøndelag har tapt en del, her ble folketallet redusert med 17 og 15 prosent for hhv. menn og kvinner. Et tap på sjettedelen av kullstørrelsen i dette området henger mer sammen med utflytting enn innflytting, og utflyttingen henger igjen sammen med mye storbyflytting til Trondheim. Av plasshensyn går jeg i denne artikkelen ikke inn på mønstrene for hvor de permanente flyttingene ut av ulike soner går. De mellomsentrale strøkene i Trøndelag er imidlertid et eksempel på at kort avstand til et storbyområde kan ha en uttappende virkning.

Tabell 2 viser forøvrig større regional variasjon i innflyttingsmål enn i fraflyttingsnivå gjennom 25-årsfasen. Utkantkommunene får i totalgjennomsnitt inn bare 17 og 23 prosent av de opprinnelig barnekull av mannlige og kvinnelige nykommere. Dette er bare en brøkdel i forhold til dem som forlater sine hjemkommuner i disse områdene, og nettotapet blir i 25-årsperspektiv for de fleste utkantkommuner altså større enn hele nyinnflyttingen. I livsløpsperspektiv får vi altså rokket ved en gammel lov fra flyttelæren, nemlig at nettoflyttebalansen i en region som regel er liten sammenlignet med størrelsen av bruttostrømmene (Ravenstein 1885). Denne loven er nok bare basert på tverrsnittsbetraktninger. I livsløpsperspektiv må vi forkaste denne gamle "sannheten". Omfordelingen av et årskull fra barn til voksne har langt sterkere regional virkning enn som så.

Ravensteins lov svikter også for storbyområdene, som får økt sitt folketall med mye mer i netto enn den bruttostrømmen som går ut i løpet av de 25 årene. Det kom omtrent like mange nye kvinner til kommunene i Oslo's nærområdet som det

vokste opp der (97 prosent). For senere kull er veksten enda høyere og kommer raskere, spesielt fordi videreflyttingen fra dette området er avtakende. Fratrukket de som forlot omegnskommunene nærmest Oslo, står sonen igjen med en vekst på 60 prosent kvinner og 51 prosent menn i gjennomsnitt av voksne på 38-årstrinnet i forhold til barnetallet 25 år tidligere.

Bergen og Stavanger kommuner har imidlertid tapt litt på dette årskullets omfordeling over livsløpet. Disse byene er taperne ved den nevnte "svakere sentraliseringen" av tidlige 1950-tallskull. Dersom vi regner med innvandring fra utlandet, som er holdt utenfor betraktning i omfordelingen innenlands, har begge kommunene likevel vekst i folketallet i løpet av fasen.

Bergen skulle med sin lave fraflytting ha ligget godt an til å få vekst av nyinnflyttere fra 1951-kullet. Men som vi ser er også nyinnflyttingen svært lav sammenlignet med de andre storbysonene, spesielt for menn. Sammenlignet med strøkene utenfor storbyområdene er imidlertid nyinnflyttingen til Bergen høy, bare byområdene i Nord-Norge trekker til seg en større andel av opprinnelig kullstørrelse gjennom aldersfasen enn Bergen. Men heller ikke de nordnorske byene og tettstedene har hatt så mye større tiltrekningskraft enn landsgjennomsnittet (litt over for menn, på gjennomsnittet for kvinner). De har likevel fått en liten gevinst gjennom 25-årsfasen fordi flyttingen vekk fra by- og tettstedsområdene nordpå er noe lavere enn fra kommunene i landet i gjennomsnitt.

Fylkesforskjeller

Jeg tar også med en liten fylkesoversikt for 1951-kullet (tabell 3). Flertallet av de som flytter ut av hjemkommunen forlater også hjemfylket i løpet av 25-årsfasen (se også de seks årskullene i tabell 1). Litt over fjerdeparten av alle menn og tredjeparten av alle kvinner har en tendens til å velge eller "havne i" et annet fylke enn der de vokste opp.

Tilbakeflyttingsandelene er også på fylkesnivå jevnere enn andelene med bofaste og utflyttere, med Vestfold og Finnmark som motpoler for begge kjønn. Bofastheten i Sogn og Fjordane fortjener en kommentar. Fylket har landets største kjønnsforskjell med hhv. 12 og 35 prosent for kvinner og menn. Bare tredjeparten av denne enorme forskjellen skriver seg fra fylkesinterne flytteforskjeller, f.eks. overrepresentert ekteskapsflytting av kvinner. Resten skyldes kvinner som har forlatt fylket. Ingenting skyldes imidlertid ulikhet i tilbakeflytting, for begge kjønn utgjør tilbakeflytterne 20 prosent. For Møre og Romsdal går alle skjevheter i samme retning, men kvinnene bidrar mest til at ulikhetene her ikke blir like markerte.

Tabell 3. Fordeling av bofaste, tilbakeflyttere og utflyttere i kommunene etter 1951-kullets gjennomløp av aldersfasen 13-38 år. Personer registrert bosatt i 1964 og 1989, nivået i 1964 satt lik 100

Menn Fylker	Kull-størrelse	Bo-faste	Tilbake-flyttere	Utflyttere, fylkesnivå		
				I alt	Innen	Ut av
Riket	28745=100	33	22	45	18	27
Østfold	1519=100	31	21	48	27	21
Akershus	1909=100	28	24	48	18	30
Oslo	2496=100	37	19	44	0	44
Hedmark	1357=100	29	24	47	18	29
Oppland	1386=100	31	24	45	16	29
Buskerud	1432=100	37	22	41	16	25
Vestfold	1250=100	29	25	46	23	23
Telemark	1191=100	32	21	47	18	29
Aust-Agder . .	612=100	29	24	47	25	22
Vest-Agder . .	924=100	37	23	40	16	24
Rogaland	2172=100	41	22	37	24	13
Hordaland . . .	2837=100	37	22	41	21	20
Sogn og Fj. . .	883=100	35	20	45	16	29
Møre og R. . .	2006=100	34	23	43	19	24
Sør-Tr.lag . . .	1691=100	36	22	42	21	21
Nord-Tr.lag . .	1060=100	30	24	46	15	31
Nordland	2130=100	26	20	54	20	34
Troms	1170=100	36	20	44	18	26
Finnmark	720=100	30	18	52	14	38

Høy fraflytting skjer i alle fylker på bekostning av bofastheten, i mindre grad på redusert tilbakeflytting. Rogaland og Nordland kommer ut på hver sin side av skalaen for menn, med hhv. 41 prosent bofasthet og 37 prosent utflytting i Rogaland mot hhv. 26 og 54 i Nordland. Kvinnene i Rogaland skiller seg ikke i samme grad som menn ut med høyere bofasthet enn andre. Her er det Oslo som oppviser høyest bofasthet. På den andre delen av skalaen plasserer Finnmarksjentene seg på linje med Nordlandsjentene. Nesten to tredeler forlater oppvekstkommunen sin i begge fylker. Jentenes mønster nordpå er mye mer på linje enn for guttene. De største kjønnsforskjellene nordpå finner vi i Troms, med f.eks. dobbelt så høy bofasthet for gutter enn for jenter, 36 mot 18 prosent.

Den fylkesinterne flyttingen varierer naturligvis med fylkets størrelse og antall kommuner. Fylker med trange kommunegrenser som Østfold, Vestfold og Aust-Agder har høy intern flytting. Sentralisering gir som vi har vært inne på samme effekt i storbyfylkene.

Kvinner Fylker	Kull-størrelse	Bo-faste	Tilbake-flyttere	Utflyttere, fylkesnivå		
				I alt	Innen	Ut av
Riket	26926=100	22	22	56	24	32
Østfold	1455=100	21	21	58	36	22
Akershus	1733=100	20	22	58	22	36
Oslo	2392=100	34	20	46	0	46
Hedmark	1284=100	18	22	60	25	35
Oppland	1233=100	17	23	60	25	35
Buskerud	1348=100	24	21	55	23	32
Vestfold	1203=100	18	30	52	26	26
Telemark	1162=100	24	23	53	24	29
Aust-Agder . .	542=100	16	22	62	33	29
Vest-Agder . .	891=100	26	23	51	23	28
Rogaland	1988=100	27	23	50	33	17
Hordaland . . .	2676=100	25	24	51	28	23
Sogn og Fj. . .	862=100	12	20	68	23	45
Møre og R. . .	1810=100	19	22	59	28	31
Sør-Tr.lag . . .	1584=100	25	23	52	26	26
Nord-Tr.lag . .	979=100	19	22	59	23	36
Nordland	2056=100	17	20	63	24	39
Troms	1034=100	18	21	61	25	36
Finnmark	694=100	17	20	63	18	45

Det er forøvrig en tendens til at jenter oftere enn gutter flytter innenfor fylkesgrensene. Dette skyldes bl.a. at det er flere kvinner blant ekteskapsflytterne, og at slik flytting ofte går over kort distanse. Førstegangsflyttingen for dagens unge jenter er imidlertid i svakere grad enn før motivert av ekte- eller samboskap. Familieetablering forskyves av stadig flere utover i livsløpet, og kommer ofte etter utdanning og begynnende yrkesaktivitet. Dette er i ferd med å redusere de geografiske kjønnsforskjellene for etterfølgende kull. Alt i alt har jentene likevel et sterkere sentralisert flyttemønster i tidlig fase enn guttene, men bosettingsmønstret utjevnes fortsatt gjennom tilbakeflytting senere, om ikke så raskt og i samme grad som før.

Videre oppgaver og metodiske utfordringer
Til støtte for intervju- og dybdeanalyser

I denne artikkelen har jeg diskutert metoder for å følge hele årskull gjennom lange faser i livsløpet. Imidlertid vil det alltid være behov for å gjøre dybdeanalyser ved hjelp av intervjuundersøkelser på lokale og regionale nivå med problemstillinger disse dataene ikke dekker. Styrken ved analysene som her er omtalt er verken bredden i bakgrunnsvariable eller dybden av lokal informasjon. Styrken er helhetsperspektivet som legges i tid og rom, med alle mulighetene for å velge komparative perspektiver.

Dette kan utnyttes i dybdeanalyser, f.eks. i forbindelse med å lage utvalg og vurdere representativitet. Ved hjelp av strukturer, sammenhenger og ulikheter som først kan påvises gjelder for et helt kull, kan man trekke utvalg basert på denne informasjonen. F.eks. vil fordelinger av bofaste, tilbakeflyttere og utflyttede fra en eller flere regioner, og av nykommere på de samme stedene danne utgangspunkt for utvalg. Ved å stratifisere og trekke utvalg på denne måten, med tilhørende utdannings-, yrkes- eller familiefordelinger f.eks. også representert, kan man sikre høy generell utsagnskraft og overførbarhet i dybdeanalyse på mikronivå.

Tidsserieanalyse og livsløpsanalyse av nabokull

En sentral oppgave i det lange løp er å undersøke om etterfølgende årskull overtar eller bryter med forgjengernes mønster. F.eks. kan sentraliseringsprosessen i befolkningen studeres på denne måten: Både i 1990 og 1991 hadde 1962-kullet "landsrekord" som storbykull. Denne rekorden hadde hvert kull født etter 1952 på et visst alderstrinn mellom 24 og 27 år overtatt fra forgjengerne, og tallmessig forøket før de overlot den til neste kull. 1962-kullet har nå hatt rekorden i to år og dermed løftet den opp på 28-årstrinnet. Dette skjedde ikke fordi 1963-kullet ble hengende etter forgjengerne i nyinnflyttingen til storbystrøk, men fordi 1962-kullet ikke i samme grad som sine forgjengere fulgte opp med tilbakeflytting, dvs. videreflytting ut av storbyene på høyere alderstrinn. Befolkningsstatistikken for 1/1-1992 vil antakelig vise at 1963-kullet på sitt 28-årstrinn har overtatt "ledelsen".

På denne måten vris bosettingsmønsteret systematisk når nye årskull rykker fram i livsløpet. Vi har alltid hatt lite eksakt kunnskap om hvem det er som skaper disse vridningene, om det er i seleksjon i hvor de kommer fra, om det er noe spesielt ved deres erfaringsbakgrunn osv. Detaljerte endringsanalyser av denne typen vil komme til å stå stadig mer sentralt i framtida, etter hvert som basiskunnskapen for ulike årskull, ulike faser, ulike perioder og ulike steder på den måten som her er vist legges på plass og bygges ut.

En annen utfordrende oppgave er å koble informasjon om livsløpsutviklingen for ett og ett årskull tilbake til tidsutviklingen, slik jeg var inne på i metodediskusjonen innledningsvis. Mønstrene for flere årskull satt sammen, som regel framstilt i aggregerte tabeller etter aldersgrupper og år i statistikkene, har en komplisert tolking fordi de er sammenvevet av årskull på ulike alderstrinn og i tillegg ofte i utakt langs livsløpet.

Riktig utførte longitudinelle analyser av flytting består derfor i å skille aggregatene på tidsoverflaten i bidrag fra ulike kull. Årskull som på lokalt nivå bare repeterer forgjengernes livsfasemønster mht. ut- og tilbakeflytting, og nyinn- og videreflytting, bidrar ikke til synlige endringer i bosettingsmønsteret fra år til år på de alderstrinn de står, når årskullene er like store. Ulikhet i kullstørrelsene skaper imidlertid sin egen effekt (Foss og Sørlie 1989).

Det ligger altså an til det vi kunne kalle en "makker-analyse" av naboårskull i mellom: Hvem "kopierer" en forgjenger og hvem står for noe nytt? En relativt høy andel fra hvert kull vil alltid "kopiere" en forgjengers flyttebevegelse (avhengig av regioninndeling, og definisjon av gruppelikhet etter bakgrunnsvariable som utdanning osv.). Men mange av de avvikene vi fra år til år vil finne skyldes også at kullene bare er i utakt med hverandre over livsløpet. Periodepåvirkninger av ulik type (konjunktursvingninger, motebølger, arbeidsledighet - alt som kan gi bråe åpninger og lukninger på arbeids- og boligmarkedene, også hendelser på lokalplan) kan framskynde eller forsinke livsforløpene kullene i mellom. Slik utakt har imidlertid ofte en tendens til å utjevnes igjen over livsløpet, hvis årsakene ikke er prosesser av tyngde og varighet som også gir årskullene en varig påvirkning.

Slik utjevning skaper gjerne "bølger" både i aldersmønsteret og i utviklingen over tid og tilbakebølgen er uttrykket for at den opparbeidete utakten mellom kullenes livsløp utjevnes. Dette skjer gjerne når kreftene bak periodepåvirkningene som utløste bølgen svekkes eller opphører, slik det gjerne gjør når det oppstår nye tilpasningsmønstre. Fruktbarhetsoppgangen i Norge på slutten av 1980-tallet er et eksempel på utjevning av utakt mellom årskull som følger av stabilisering på lavnivå for fruktbarhetskarrieren gjennom første del av livsløpet.

Utakt som oppstår og som derimot ikke utjevnes over livsløpet, er det som blir stående som de "varige" forskjellene i bosettingsmønsteret årskullene i mellom. Fra kull til kull er det derfor mulig å identifisere varige vridninger i veivalg og varige demografiske skiller i lokalbefolkningers atferd. Dette må da skyldes varige endringer i det geografiske "kanalsystemet" eller i rekkefølge eller innholdet for sosiale gjøremål, for å gå tilbake til teorien. Men ofte er alle "varige" ulikheter små, sammenlignet med de bølginger vi kan få på tidsoverflaten, som skyldes utakt i livsløpene, og som senere utjevnes.

Små årskull og høy arbeidsledighet - ukjent virkning

Mellom 1940- og 1950-tallskullene kan vi identifisere en del varige atferdsforskjeller fra kull til kull. Til sammen representerer disse et helt generasjonsskille i norsk historie. Det var kvinnene i generasjonen som drev det fram og som overleverte et helt sett av nye atferdsmønstre til 1960-tallskullene. De tar nå f.eks. like lang utdanning som menn, og har opparbeidet seg nesten like høy yrkesfrekvens som menn på 20-årstrinnene. Endringene i familie- og fruktbarhetsmønsteret er en del av det samme, og vridningene i flyttemønstrene likeså. Men vil 1960-tallskullene bare overta alle atferdsmønstre som forgjengerne har skapt? De har fulgt godt opp til nå i livsløpene sine, men de siste årskullene fra tiåret har også møtt massiv arbeidsledighet. Virkningen av denne for flytting og bosetting og andre sosiale gjøremål som hører første del av voksenlivet til, vet vi for lite om. Kanskje vil vedvarende arbeidsledighet legge grunnen for nye generasjonsskiller i historien, med mønstre som vi i dag ikke overskuer?

Årskullene født på 1970- og 1980-tallet er til sammen små. Det er et åpent spørsmål hvordan dette vil virke på flyttemønsteret for disse kullene i første del av voksenlivet. Ved full sysselsetting ville virkningen antakelig ha blitt at konkurranse om ungdom ville framskynde de lokale uttynningsprosessene i landet. Ledighetsutviklingen avsvekker imidlertid en slik framskynding, og gir kanskje distriktene et pusterom. En rekke drivkrefter av ulik type og med ulik regional virkning vil imidlertid bidra til å forme livsløpsmønstrene for neste generasjon.

Framtida blir antakelig mindre forutsigbar enn før, ikke minst fordi ungdomsflytting ikke lenger, som de siste 40 år, bare omfordeler vekst som følger med økende årskull. For å kunne forstå de kommende omfordelingsprosessene er det viktig å kunne overvåke fortsettelsen nøye. Et brukbart data- og metodeverktøy for å kunne gjøre det er herved presentert.

Litteratur

Foss, Olaf og Sørlie, Kjetil (1989): "Regionaldemografiske endringsprosesser i Norge studert ved hjelp av dekomponering og livsløpsanalyse". Tidsskrift for samfunnsforskning 1989, nr. 5-6.

Hägerstrand, Torsten (1969): "On the Definition of Migration". Särtryck från Lunds Universitets Geografiska Institution. Avhandlingar 45. Lund.

Hägerstrand, Torsten (1972): "Om en konsistent, individorienterad sammhallsbeskrivning for framtidsstudiebruk". Justisdepartementet, Ds Ju 1972:25.

Lahn, Jannecke (1991): "Notat om oppbygging av en flyttefil i prosjektet Individets flyttinger i et livsløpsperspektiv". Upublisert notat, juli 1991. Statistisk sentralbyrå.

Plan & Arbeid (1991): "Kommunen: Politikk eller butikk?" "Stans videreflytterne. Det haster, potensialet blir stadig mindre". Av Kjetil Sørlie. Plan & Arbeid nr 4/5-91.

Ravenstein, E.G. (1885): "The Laws of Migration". Journal of the Royal Statistical Society, Vol. XLVIII-II.

Rothstein, Bo (1988): "Aktør-Strukturansatsen: Ett metodisk Dilemma". Statsvetenskapeleg Tidskrift, 1988.

Ryder, Norman (1965): "The Cohort as a Concept in the study of social Change". American Sociological Review 30(6), 843-861.

Statistisk sentralbyrå (1985): "Standard for kommune-klassifisering". Standarder for norsk statistikk 4.

St.melding (1990-91): "På rett kjøl". Kommunaldepartementet.

Sørlie, Kjetil (1990): "Demografiske trender i kyst-Norge". NIBR-notat 1990:123.

Sørlie, Kjetil (1991): "Annenhver innom storby. Vi følger flyttebevegelsene for et årskull gjennom ungdomsfasen". Oppdragsnotat til Kommunaldepartementet. NIBR, april 1991.

Østby, Lars (1989): "Migration in a life cycle perspective". In Borgegård (ed): "Migration Theory and Methods as Useful Tools in the Planning Process". Research Report SB:36. The National Swedish Institute for Building Research.

Norske befolkningsframskrivinger 1969-1990

Inger Texmon[1]

Norske befolkningsframskrivinger de siste 20 årene

Siden 1969 har befolkningsframskrivingene fra Statistisk sentralbyrå hovedsakelig vært regionale framskrivinger på et så detaljert nivå som kommunene. I alt er det produsert ni offisielle framskrivinger med den regionale beregningsmodellen BEFREG i dette tidsrommet. Før dette ble det framstilt noen beregninger på nasjonalt nivå og på fylkesnivå (Østby, 1970). Av nasjonale framskrivinger ble ellers én utarbeidet i 1970 (Statistisk sentralbyrå, 1971).

Framskrivinger for kommunene er utarbeidet hvert annet eller tredje år, nærmere bestemt i årene 1969, 1972, 1975, 1977, 1979, 1982, 1985, 1987 og 1990 (Statistisk sentralbyrå, 1969, 1972, 1976, 1977, 1979, 1982, 1985, 1987 og 1991). Som regel er tidspunktene fastsatt med tanke på å dekke databehov i sentraladministrasjonen, f. eks. til bruk i dokumenter som Regjeringens langtidsprogram, til Miljøverndepartementets arbeid med fylkesplaner eller til annet offentlig utvalgsarbeid. Departementene har dermed vært blant de viktigste brukerne av befolkningsframskrivingene fra SSB. For mange av deres bruksområder er det også nødvendig med regionale tall.

Den andre store og viktige gruppen av brukere er administrasjonene i norske kommuner. Riktignok har også andre produsenter, særlig gjennom det siste tiåret, utviklet modeller der framskriving av folketallet inngår i mer omfattende planleggingsverktøy for kommunene. I slike modeller kan det legges inn lokale planforutsetninger, f. eks. om boligbygging, som det ikke er mulig å inkludere i SSBs beregninger. Likevel viser mange kommuner stadig stor interesse for SSBs beregningsresultater, enten som hovedkilde eller som supplement til andre beregninger.

---

[1] Artikkelens siste halvdel bygger i store trekk på:

Texmon, Inger and Nico Keilman (1990): An evaluation of Norwegian population forecasts. Experiences from the period 1969-87. Tekniske rapporter 53, Nordisk Statistisk Sekretariat, København, s. 97-120.

Befolkningsframskrivingene har i de senere årene stadig blitt tatt mer aktivt i bruk av forskere innenfor regionalforskningsmiljøene, og de brukes også mye som datagrunnlag i andre typer modeller. Alt i alt har det vært en jevn etterspørsel etter beregningene gjennom 20-årsperioden.

Den siste delen av denne artikkelen vil ta opp hva vi i ettertid vet om resultatene av beregningene når de sammenliknes med den registrerte befolkningsutviklingen. Ellers vil artikkelen presentere hovedtrekkene i SSBs modell for regionale befolkningsframskrivinger og hvilke endringer av modellen som har funnet sted.

Litt om SSBs prognosepolitikk

Det kan være vanskelig for en som har sittet sentralt i en produksjonsprosess å gi en riktig karakteristikk av den politikk som har vært ført på området, og framstillingen blir nødvendigvis subjektiv. Mange av de rådende synspunktene har også hatt status mer som "uskrevne regler" enn som eksplisitt utformede retningslinjer.

Ett helt sentralt spørsmål har det imidlertid vært bred enighet om: Dette er hvorvidt de produserte beregningene er å tolke som en **prognose** eller som en ren konsekvensberegning ut fra gitte forutsetninger. Med ordet framskrivinger er det siste tolkning som legges til grunn, og fra Statistisk sentralbyrå har det i hele den omtalte perioden vært fastholdt at vi nettopp anser beregningene for å være rene framskrivinger. I samsvar med dette synet har det ved alle framskrivingene etter 1969 blitt produsert en rekke beregningsalternativ ut fra ulike forutsetninger om utviklingen i de demografiske endringskomponentene. Det har også vært forsøkt, så langt som mulig, å sidestille disse alternativene overfor brukerne.

Likevel kan det hevdes at det i selve publiseringsprosessen av og til har funnet sted mer eller mindre **ubevisste** prioriteringer av enkelte alternativ (Brunborg, 1984). Etter hvert som framskrivingene blir noen år gamle, hender det også at den faktiske utviklingen gjør noen alternativ mer aktuelle enn andre, og at brukerne gjøres oppmerksomme på dette.

I tillegg til de ordinære alternativene, som har det felles at alle er bedømt som realistiske på det tidspunkt de ble produsert, finnes alternativ som har vært av mer teoretisk interesse. F. eks. har det ved de fleste framskrivingene i 20-årsperioden blitt framstilt ett eller flere beregningsalternativ uten flytting. I disse beregningene blir effekten av de regionale ulikhetene i fruktbarhet, dødelighet og aldersstruktur rendyrket. I framskrivingene i 1985 og 1987 ble det i tillegg laget et såkalt balansealternativ. Dette ble produsert med en egen modell, på kommunenivå, og i dette alternativet ble det forutsatt balanse i flyttestrømmene for hver enkelt av kommunene, mens aldersratene for flytting var som i en foregående observasjonsperiode.

Ved framleggingen av samtlige resultater har det i tråd med vårt hovedsyn alltid vært lagt vekt på å få fram den store usikkerheten tallene er beheftet med og at resultatene ikke er bedre enn det deres forutsetninger gir grunn for. Siden framskrivingene lages som grunnlag for planlegging og beslutninger, eller for å øke innsikten om framtidens befolkningsutvikling, må verdien av anslagene likevel vurderes ut fra om de er gitt på kort eller lang sikt, om aldersgruppen det gis resultater for er født før framskrivingstidspunktet, eller om tallene det er snakk om er aggregerte tall på landsnivå eller kommunetall.

Når det gjelder framskrivingshorisont, ble de første regionale framskrivingene utført bare for en periode på 20-30 år fram i tid. Den første beregningen gikk fra 1969 til 1990 og de neste til århundreskiftet. De siste beregningene er gjort for en periode helt fram til år 2050, det vil si i overkant av 60 framskrivingsår. Tall på kommunenivå er imidlertid aldri publisert for så lang periode, maksimalt oppunder 30 år.

Produksjonsmiljøet har for øvrig ikke tatt alle avgjørelser vedrørende befolkningsframskrivingene alene. Det har vært utnevnt både et internt rådgivende utvalg for befolkningsframskrivingene og et eksternt rådgivende utvalg for "befolkningsprognosepolitikk" med representanter først og fremst fra departementene. I forbindelse med hver ny framskriving har det interne utvalget vært samlet for å gi uttalelser om de valg av forutsetninger som har vært foreslått. Det eksterne utvalget har som regel også møtt når en ny framskriving har vært på trappene, eller de berørte departementer er blitt kontaktet for at de skulle gi tilbakemeldinger om det opplegg som er foreslått av SSB.

Befolkningsframskrivingene har altså blitt erstattet så ofte som hvert annet til tredje år i den omtalte perioden. At en befolkningsframskriving er ny, behøver ikke være noen garanti for at den på sikt vil være mer i overensstemmelse med faktisk utvikling enn en eldre beregning. Men som vi skal se i det følgende, vil en ny beregning iallfall for de første årene gi bedret overensstemmelse med den faktiske utviklingen (tabell 3). Dette skyldes både at utgangsbestanden korrigeres og at utgangsnivået spesielt for fruktbarhet og dødelighet ved starttidspunktet blir mer i overensstemmelse med de siste observasjonene som er gjort. Det kan også ha funnet sted endringer av modellen mellom to beregninger og dessuten er det eksempler på at man i årene mellom to beregninger har etablert ny forståelse av utviklingen i de demografiske endringskomponentene.

Nærmere om den regionale framskrivingsmodellen

Den regionale modellen for befolkningsframskrivinger som SSB benytter, er en ren demografisk modell. Det vil si at forutsetningene som legges til grunn for beregningene bare er basert på observasjon av utviklingen i de demografiske endringskomponentene: fødsler, dødsfall, innenlands og internasjonal flytting.

Ett hovedtrekk ved den regionale befolkningsframskrivingsmodellen slik den ser ut i dag, er at beregningene foregår i to trinn. Hensikten med dette har vært å gi bedre anslag for de små regionale enhetene som kommunene utgjør, med befolkningsstørrelse under 5 000 personer i de fleste av dem. Dette har på den annen side medført at modellens virkemåte er vanskelig å beskrive og forklare overfor brukerne av resultatene. Den har også blitt forholdsvis tung å operere. En fullstendig og formell beskrivelse av modellen BEFREG er gitt hos Rideng, Sørensen og Sørlie (1985).

Modellens første beregningstrinn omfatter selve **framskrivingen**. Resultatene er gitt som folketall etter kjønn og ettårige alder for hvert år i framskrivingsperioden, men på et regionalt nivå **mellom** kommunene og landet som helhet. Dette nivået utgjøres av 97 såkalte prognoseregioner, en inndeling som er tenkt å samle grupper av kommuner som inngår i felles arbeidsmarkeder (Stordahl, 1984). Grensene for disse regionene går, med unntak av Akershus/Oslo, ikke over fylkesgrensene.

Modellen fungerer på dette beregningstrinnet som en vanlig kohortkomponentmodell i likhet med modellene som brukes for å framskrive befolkningen i de øvrige vestlige land (Cruijsen og Keilman, 1989). Denne typen modeller kjennetegnes ved at det for hvert år i framskrivingen beregnes antall fødte (av hvert kjønn), samt døde, innflyttere og utflyttere (for hvert kjønn og hver ettårige aldersklasse). Disse komponentene beregnes ut fra de gitte forutsetninger om fruktbarhet og dødelighet og ratesett som beskriver regionens flyttemønster. Regionens befolkningsstørrelse ved utgangen av året bestemmes av størrelsen ved inngangen av året og addisjon eller subtraksjon av de aktuelle komponentene.

I det andre beregningstrinnet brytes de regionale tallene ned til kommunenivå. Fordelingen til kommunene er avhengig av fordelingen av befolkningen mellom kommunens regioner året før (for hver aldersklasse), den vekstakt som befolkningen i hver av kommunene har hatt i årene før framskrivingen, relativt til veksten i regionen som helhet, og endelig av den forskjell i fruktbarhet som det har vært mellom grupper av kommuner i regionen i årene før framskrivingen.

Utviklingen av framskrivingsmodellen

Separeringen av beregningene i to trinn var ikke tatt med i modellen fra starten, men ble innført i perioden 1975-77 (Sørensen, 1975 og 1978). Først ble en foreløpig versjon tatt i bruk i 1975-framskrivingen. Den endelige nedbrytingsmodellen var imidlertid ikke fullført før i 1977. Dermed er de to første framskrivingene utført direkte på kommunenivå, og de sju siste utført i to trinn, og hovedstrukturen i modellen har vært nokså uendret mellom de seks sett beregninger som er utført i perioden 1977-1990. Endringene midt på 1970-tallet utgjør den mest omfattende ombygging av modellen som har funnet sted, og i

dette arbeidet stod Per Sevaldson svært sentralt. Det er senere foretatt en del endringer av annen karakter, enten i modellen eller i prinsippene for fastsettelse av forutsetninger. Enkelte av disse endringene kan ha hatt like stor betydning for resultatene av beregningene som den store revisjonen. En del av disse endringene er summert opp i tabell 1.

Én hovedtype av modellforbedringer gikk ut på å løse enkelte numeriske problemer som oppstod ved modellberegninger på små befolkninger. Et eksempel på slike problem var at i små regioner (også mange av de 97 prognoseregionene) ble antall døde avrundet til null i så mange aldersklasser at det medførte en samlet underestimering av antall døde for landet under ett. Løsningen på problemet er beskrevet hos Rideng, Sørensen og Sørlie (1985).

En annen type endring, også av mer teknisk karakter, var at glattingsalgoritmer ble innført til bruk på enkelte av ratesettene (Gilje, 1972, Hoem 1974, Berge og Hoem, 1974, Sørensen, 1980). Fordi det er betydelige regionale forskjeller i fruktbarhet og dødelighet, foruten i den innenlandske flyttingen, beregnes de aldersspesifikke ratesettene for flere av komponentene for mindre regionale enheter. Tilfeldig variasjon for de enkelte aldersratene, glattes ved hjelp av ulike teknikker.

En ikke uvesentlig del av arbeidet med å bygge opp modellen var å avgjøre på hvilke regionale nivå forutsetningene skulle gjøres, og det er foretatt enkelte revisjoner av disse inndelingene underveis. Selv om prognoseregionene utgjorde 97 regioner, ble det gitt fruktbarhetsforutsetninger på et noe høyere nivå, fordi fruktbarhetsnivået ellers ville variere tilfeldig for de minste prognoseregionene (se tabell 1). Det har dessuten vært nødvendig med to sett av fruktbarhetsrater, også ett som skiller mellom fruktbarheten i ulike kommunegrupper innenfor en prognoseregion. Når det gjelder rater for dødelighet, er disse aldri gitt for noe lavere regionalt nivå enn fylkene (18, Oslo og Akershus samlet). Flytteratene er derimot alltid beregnet for prognoseregionene, men inndelingen i prognoseregioner er revidert én gang, før framskrivingen i 1985.

Tabell 1. Utviklingen av den regionale modellen for befolkningsframskrivinger 1969-90

Framskriving av antall fødte:

Fram-skrivings-år	Region-[1] spesifikk fruktbarhet	Antall regioner[2]	Antall alterna-tiver	Obser-vasjons-periode	Trend-fram-skriving	Glatting
1969	+	451	1	1966-68	-	-
1972	+	77	2	1968-71 (1970-71, -10%)	-	-
1975	+	60, 77	2	1971-74	+	+
1977	+	60, 85	2	1973-76	+	+
1979	+	60, 85	2	1975-78	+	+
1982	+	60, 85	3	1977-80	+	+
1985	+	46, 69	3	1981-84	+	+
1987	+	46, 69	1	1983-86	+	+
1990	+	46, 69	3	1980-89 (periode) 1935-50 (kohort)	+	+

Framskriving av antall døde:

Fram-skrivings-år	Region-[1] spesifikk dødelighet	Antall regioner[2]	Avrundings-prosedyre	Obser-vasjons-periode	Trend-fram-skriving	Glatting
1969	-		-	1966-68	-	-
1972	-		-	1966-70	-	+
1975	-		-	1972-73	-	+
1977	-		-	1975-76	- (-2%)	+
1979	+	18	-	1976-77	- (-3%)	+
1982	+	18	+	1971-80	+	+
1985	+	18	+	1974-83	+	+
1987	+	18	+	1969-86	+	+
1990	+	18	+	1965-89	+	+

[1] Fruktbarhetsrater etter morens alder (ettårig), dødelighets- og flytterater etter alder og kjønn.

[2] To tall oppgis når det er ett ratesett for hvert av trinnene i modellen.

Tabell 1 (forts.). Utviklingen av den regionale modellen for befolkningsframskrivinger 1969-90

Framskriving av internasjonal og innenlands flytting:

Fram-skrivings-år	Innenlands flytting			Glatting	Internasjonal flytting	
	Totrinns-modell	Antall regioner[1]	Antall alternativer[2]		Inkludert i modellen	Antall alternativer[2]
1969	-	451	1	-	-	-
1972	-	448	1	-	-	-
1975	+[3]	96, 443	2	-	-	-
1977	+	96, 454	2	-	+	3
1979	+	96, 454	2	+	+	2
1982	+	96, 454	2	+	+	2
1985	+	97, 454	4	+	+	2
1987	+	97, 454	3	+	+	3
1990	+	97, 448	3	+	+	3

[1] Se note 2, foregående side.
[2] Nullflyttingsalternativ medregnet.
[3] Foreløpig versjon av totrinnsmodell.

Prinsippene for valg av forutsetninger er endret over tid

En siste hovedtype av endringer er i prinsippene for fastsettelse av de enkelte forutsetningene. Dødelighetsforutsetningene ble fram til 1979 bare gitt for landet som helhet. Fram til 1977 ble det forutsatt at dødelighetsnivået fra de siste år før framskrivingen skulle holde fram i hele framskrivingsperioden. I 1977 og 1979 ble dødeligheten redusert med noen få prosent i forhold til de foregående år. Først i 1982 ble det forutsatt at dødeligheten skulle reduseres svakt gjennom en del av framskrivingsperioden, i tråd med den langvarige dødelighetsnedgangen vi hadde hatt. For fruktbarhet var det også bare gitt forutsetninger om konstant nivå i de to første beregningene, i 1972 riktignok på to alternative nivåer, men i 1975 ble det framstilt alternativ som forlenget den nedadgående fruktbarhetstrenden som da hadde vært observert helt fra midten av 1960-tallet.

Det skjedde altså en gradvis utvikling i retning av å **forlenge** de observerte **trendene** for fruktbarhet og dødelighet inn i framskrivingsperioden. I framskrivingen 1990, er dette prinsippet beholdt, men virkemidlene er videreutviklet. I 1982 og 1985 ble dødsrater for alle aldersgrupper redusert med en felles prosentandel for hvert av de første 10-15 årene av framskrivingsperioden, deretter ble det forutsatt konstant dødelighet. I 1990 er reduksjonen i dødelighet for hver ettårige aldersklasse og hvert kjønn redusert i samsvar med den nedgang som er observert for aldersklassen i en forutgående periode (se Gomez de Leon, 1990).

Også i 1987 ble dødeligheten redusert etter et liknende prinsipp, men da ved hjelp av et enklere metodeapparat.

For fastsettelse av fruktbarhetsforutsetningene har først og fremst observasjon av **periodefruktbarhet** i en forutgående periode vært utslagsgivende. Framskrivingen i 1990 er utført på et tidspunkt da det hadde vært en langvarig oppgang i periodefruktbarhet, helt siden 1983-84. Oppgangen er i stor grad forklart av at kvinnene på 1980-tallet har hatt en økende tendens til å plassere fødsler senere i livsløpet enn deres noe eldre medsøstre har gjort. Det er ved den siste framskrivingen (1990) tatt hensyn til at det likevel ikke har vært noen tegn på at det skulle bli økende **kohortfruktbarhet** blant norske kvinner. Det er altså utviklingen i kohortfruktbarhet og ikke i periodefruktbarhet som har vært bestemmende for fastsettelsen av fruktbarhetsforutsetningene ved denne framskrivingen i motsetning til ved de tidligere.

Valg av forutsetninger for innenlands og internasjonal flytting har fulgt noen andre prinsipper. Innenlands flytting har gjennom disse 20 årene vekslet mellom sentraliserende og mer stabiliserende mønstre. Det har ikke på noe tidspunkt blitt gjort forsøk på å forlenge utviklingstrender for flyttemønsteret inn i framtida. Derimot har flytteratene brukt i modellen representert gjennomsnittet for flyttingene i en bestemt periode, og ratene er alltid holdt konstant i framskrivingsperioden. Med tiden har man også for flytting sett et behov for å produsere flere alternativ, og det er da valgt flytterater som har representert ulike forutgående observasjonsperioder. Én av disse har vært de siste fire år før en framskriving og et annet alternativ har representert gjennomsnittet for en noe lengre periode. Flytteforutsetningene i de ordinære framskrivingene er altså svært enkle, og det er utviklet en alternativ modell (DRØM), som på fylkesnivå framskriver flytting på grunnlag av utviklingen i arbeidsmarkedene.

Det var i beregningene fram til 1977 **ikke** forutsetninger om flytting til og fra landet i befolkningsframskrivingene. Etter at forutsetninger om internasjonal flytting ble ført inn i modellen, har det vært to eller tre alternative forutsetninger om årlig nettoinnflytting til landet. Som regel har balanse i den internasjonale flyttingen vært en implisitt forutsetning i de mer teoretiske beregningene som er helt uten flytting. I de øvrige beregningene er det oftest forutsatt et årlig netto innvandringsoverskudd til landet på 4 000-5 000, som har vært nær det observerte nivået i perioden, eller et alternativt anslag for nettoinnvandring. I den siste framskrivingen (1990) ble det i tillegg gjort forutsetning om flyttebalanse med utlandet i et alternativ der det ellers var forutsatt innenlands flytting. Det ble dessuten framstilt alternativ der det var forutsatt årlig innvandringsoverskudd på 10 000 i framskrivingene både i 1987 og i 1990. Det utvidede mulighetsområdet for nettoinnvandring, slik det er angitt gjennom forutsetningene i de siste framskrivingene, er en konsekvens av at innvandringsoverskuddet etter midten av 1980-tallet har vist sterkere variasjon fra år til år enn hva som ble observert

de 15 foregående årene. Det har i tillegg vært tvil om hvordan landets framtidige innvandringspolitikk ville bli.

Som for den innenlandske flyttingen er parametrene for internasjonal flytting blitt holdt konstante gjennom hele framskrivingsperioden. Det gis for øvrig forutsetninger ikke bare om det årlige tallet for nettoflytting. Aldersfordelingen blant både utflytterne fra landet og innflytterne til landet er basert på observasjonene gjennom de fire foregående år. Dette prinsippet er blitt fulgt så lenge det har vært forutsetninger om internasjonale flyttinger i beregningene.

Vurdering av resultatene i ettertid

Selv om beregningene av framtidig folketall i Statistisk sentralbyrå aldri har gitt seg ut for å være prognoser, er det av interesse å finne ut hvorvidt endringene av modellen har gitt resultater som har svart bedre til den registrerte utviklingen enn de første beregningene gjorde. Om man tolker befolkningsframskrivinger mer i retning av prognoser og definerer forskjellen mellom framskrivingstall og senere realisert befolkningsutvikling som "feil" eller "avvik", kan kildene til disse deles inn i en rekke ulike kategorier, omtrent slik det blant annet er foreslått av Hoem (1973) og av Keyfitz (1977):

1. Feil som skyldes mangler ved utgangsdataene. Både utgangspopulasjonen og de registreringene som er gjort av den demografiske atferden (fruktbarhet, flytting osv.) ved framskrivingstidspunktet og i beskrivelsen av trendene kan være mangelfulle.

2. Tilfeldig fluktuasjon i parametrene kan bli tolket som endring av trender og forårsake feil.

3. Avrundingsfeil gjøres både i bestemmelse av ratene og i selve framskrivingen.

4. Feil som skyldes at utviklingen i de demografiske komponentene ikke er i overensstemmelse med hva som ble forutsatt.

5. Mangelfull modellspesifikasjon.

Høy kvalitet på det norske personregisteret medfører at den første kategori har hatt liten betydning for våre framskrivinger. Det er også vist at den andre kategorien ikke har vært så viktig i de norske framskrivingene (Schweder, 1971, Brunborg, 1984), og flere studier internasjonalt har påvist at det generelt ikke representerer noe alvorlig problem (Pollard, 1966, Le Bras, 1974, Cruijsen og van Hoorn, 1983). Avrundingsproblemer er ikke noe stort problem i beregning med store befolkninger. Men som nevnt i et tidligere avsnitt, førte dette til

underestimering av antall døde i mange regioner med små befolkninger i de norske framskrivingene før 1982. Eksempel på mangelfull modellspesifikasjon i de norske befolkningsframskrivingene er at det ikke ble tatt med internasjonal flytting i modellen før ved framskrivingen i 1977, og det ble heller ikke forutsatt regionspesifikk dødelighet før ved framskrivingen i 1979. Det er dermed den fjerde kategori på listen som må stå som viktigste "feilkilde" i befolkningsframskrivingene. Det er slike avvik som alltid vil være uunngåelig og som medfører at vi ikke kan gi noen prognose for befolkningsutviklingen. Endring av modellspesifikasjoner kan imidlertid fjerne enkelte av de andre feilkildene og en evaluering av gamle framskrivinger kan vise hvilken betydning dette har hatt for framskrivingens resultater.

Metoder for etterhåndsvurdering av framskrivingsalternativene

Data

Data i analysen er for de fleste formål de 22 alternativene som ble produset i åtte framskrivinger i perioden 1969-87 og bare i liten grad åtte av de alternativene som ble framstilt ved framskrivingen i 1990 (tabell 2). Framskrivingen 1990 er fremdeles ny, det er bare for ett år etter basisåret (ut 1990) at det finnes endelige tall for fødte, døde og nettoflytting og beregnede fruktbarhetsmål og dødelighetsmål. Bare når det gjelder totalt folketall, er resultater av denne beregningen tatt med (tabell 3). Beregningene som ble utført før 1969 er også tatt med i oversikten over avvik fra totalt folketall. Alternativ uten flytting eller med balanse i flyttingene, er definert som alternativ av mer teoretisk interesse, og de er ikke med i analysen.

Mål for avvik

Det finnes i litteraturen mange mål som er brukt til å beskrive avvik mellom framskriving og realisert befolkningsutvikling. De som er brukt i denne analysen er imidlertid av de aller enkleste og mest brukte: Prosent avvik (PE) brukes når bare én observasjon inngår i målet. Når flere observasjoner inngår, brukes to ulike gjennomsnittsmål, MPE (mean percentage error) og RMSPE (root mean squared percentage error) med følgende definisjoner:

$$MPE = 100\ N^{-1}\ \Sigma\ (F_t - O_t)/O_t, \text{ og}$$

$$RMSPE = 100\ [N^{-1}\ \Sigma\ \{(F_t - O_t)/O_t\}^2]^{1/2},$$

der F_t og O_t representerer hhv. framskrevne og observerte tall ved tidspunkt t, og N er antall observerte og framskrevne tall som ligger til grunn.

Positive MPE reflekterer at framskrivingen i gjennomsnitt er en overestimering i forhold til de realiserte tall. Positive og negative avvik som inngår i ett og samme estimat kompenserer for hverandre i MPE, og om det ikke er viktig å skille mellom over- og underestimering, er RMSPE et bedre mål. Det vil også bli en viss forskjell på disse målene (ved kvadreringen) dersom noen enkeltobservasjoner er svært mye avvikende i forhold til de øvrige som inngår i gjennomsnittstallet, selv når alle avvikene har samme fortegn.

Tabell 2. Framskrivingsalternativ produsert i de regionale framskrivingene 1969-1990

Framskrivingsår	Basisår (31.12)	Alternativ i analysen								Alternativ utenfor analysen			
1969	1968			K									
1972	1971	H						L					
1975	1974	H						L					L0
1977	1976	H1	H3					L1	L3	H0			L0
1979	1978	H1						L1		H0			L0
1982	1981	H1		K1				L1			K0		L0
1985	1984	H1		K1	K2			L1	L2		K0	KB	
1987	1986			K1	K2	K3						KB	
1990	1989	HM1	HS1	KM1	KM2	KS1	KU1	LM1	LU1		KU0		

H = høy fruktbarhet K = konstant fruktbarhet L = lav fruktbarhet

0, 1, 2, 3, B; alternativ for innenlands flytting (og internasjonal flytting før 1990):

0 = uten flytting

1 = innenlands flyttemønster som i de 4 foregående år (og 4 000 - 5 000 i årlig nettoinnvandring)

2 = innenlands flyttemønster som i de 12-14 foregående år (og 4 000 - 5 000 i årlig nettoinnvandring)

3 = innenlands flyttemønster som i de 4 foregående år (og 7 000 - 10 000 i årlig nettoinnvandring)

B = balanse i flytting for alle kommuner

S = 10 000 i årlig nettoinnvandring M = 5 000 i årlig nettoinnvandring
U = 0 i årlig nettoinnvandring

Hvilke størrelser sammenliknes?

Fordi den regionale dimensjonen har vært så viktig i utviklingen av den norske framskrivingsmodellen BEFREG, burde evalueringen av de regionale resultatene hatt høyeste prioritet under gjennomgangen av de norske framskrivingsresultatene. Denne målsettingen kan **ikke** realiseres i den grad det er ønskelig, fordi mange av dataene fra de tidligste framskrivingene er slettet. Det har vært mulig å rekonstruere noen av disse beregningene etter gamle spesifikasjoner med så godt resultat at evaluering av resultatene på nasjonalt nivå har kunnet bli gjennomført for alle framskrivingene fra og med 1969. For evaluering av kommunetall er derimot ikke alle rekonstruksjonene tilstrekkelig presise. Det er derfor nasjonale tall som vil bli presentert her.

Det gis resultater både for avvik i totalt folketall, og i folketallet etter alder og kjønn. For brukere av befolkningsframskrivingens resultater vil disse avvikene sannsynligvis være av størst interesse. Avvik mellom framskriving og befolkningsutvikling er, som tidligere nevnt, sterkt knyttet til forutsetningene om utviklingen i de enkelte demografiske komponentene. For produsentene av framskrivingene betyr det mest å få oversikt over hvordan avvikene for de enkelte komponentene fødte, døde og antall inn- og utflyttere bidrar til avvikene i folketallet.

Avvikene for de demografiske komponentene kan også gis på ulike nivåer. Brukere av modellresultatene vil lettest kunne forstå omfanget av avviket dersom det f. eks. er observert og beregnet antall fødte som sammenliknes. Imidlertid vil avvik i både størrelsen og sammensetning av populasjonen av kvinner i fruktbar alder bidra til dette avviket sammen med den del av avviket som skyldes forutsetningene om fruktbarhet. For oss som har produsert framskrivingen, er det mer lærerikt å se direkte på parametrene for fruktbarhet. Vi gir eksempler på begge nivåer i denne analysen.

Tid er en viktig dimensjon av en analyse av framskrivingsresultater. Når resultater fra flere påfølgende framskrivinger sammenliknes, er det **varighet siden basisåret** som utgjør tidsangivelsen.

Noen resultater av evaluering

Totalt folketall

Tabell 3 inneholder prosentvis avvik fra registrert befolkningsutvikling for de framskrivingene som er publisert fra Statistisk sentralbyrå etter annen verdenskrig. For de aller fleste beregningene øker avviket ettersom avstanden i tid fra utgangsåret øker. Noen av de gamle framskrivingene har avveket betydelig fra den realiserte befolkningsutviklingen etter en periode på 15-20 år, opptil rundt

10 prosent av samlet folketall. Blant de eldste framskrivingene er det den nasjonale framskrivingen produsert i 1970 som skiller seg klart ut med et heldig utfall, sammen med lavalternativet i den regionale framskrivingen fra 1972.

Det er bare for de eldste framskrivingene vi kan gjøre sammenlikninger etter en så lang periode. Dersom det skal gjøres sammenlikninger mellom de eldste og de yngre framskrivingene, må en kortere periode benyttes. Brukes prosentvis avvik etter ti år som sammenlikningsgrunnlag, er det gjennomgående noe lavere prosentvis avvik for de framskrivingene som ble produsert utover på 1970-tallet enn for dem som ble produsert tidligere. Tendensene for de kortere periodene er ikke så klar. F. eks. avvek alternativene 1987-framskrivingen etter to år mer fra registrert befolkningsutvikling enn mange tidligere framskrivinger har gjort to år etter utgangspunktet. For 1990-framskrivingene har det igjen blitt små avvik fra registrert folkemengde etter en periode på to år i mange av alternativene. Det er altså med noen klare unntak en tendens mot noe heldigere utfall av framskrivinger over tid, når vi ser på det totale folketallet.

Avvik for de enkelte aldersgruppene

Figur 1 viser hvordan avvik (MPE), målt som gjennomsnitt for alle alternativ som er tilstrekkelig gamle, varierer med alder. På grunn av den sterke fruktbarhetsnedgangen etter midten av 1960-tallet, som ikke ble forutsatt i framskrivingene før etter lang tid, har det vært en betydelig overestimering i de yngste aldersklassene i flere av beregningene. For aldersgruppen 0-4 år er det gjennomsnittlig 15 prosent for høye anslag ti år etter utgangstidspunktet. Både for de unge voksne og for de aller eldste har det vært klare avvik. Underestimeringen av aldergruppene mellom 20 og 45 år ti år ut i framskrivingsperioden skyldes at mange av de framskrivingene som er gamle nok til å inngå i dette målet (til og med 1979-framskrivingen) ikke hadde med internasjonale flyttinger i beregningene. Siden det etter 1970 har vært et innvandringsoverskudd, som er sterkest i aldersgruppen unge voksne, har dette medført et avvik (se også figur 2).

Når det prosentvise avviket for de aller eldste er blitt så stort, skyldes dette først og fremst at gruppen over 80 år er en tallmessig liten gruppe. Avviket av **antall** eldre betyr til sammenlikning forsvinnende lite for avviket i totalt folketall. For kvinnene var det gjennomsnittlig en underestimering på 10 prosent i aldersgruppen 85 år og over etter 10 år av framskrivingsperioden, mens det tilsvarende

Tabell 3. Prosentvis feil i den totale folkemengden etter varighet. Framskrivingsalternativ 1946-90

År i framskrivingen	Framskrivingsalternativ							
	1946A	1946B	1950	1960	1967A	1967B	1969	1970A
2	-	-	-	-	-	0.0	0.3	0.1
5	-4.2	-3.5	-0.1	-	0.6	0.6	0.7	0.4
10	-7.4	-6.3	-0.3	0.1	-	2.1	3.0	2.2
15	-10.6	-9.1	-1.0	-	5.3	5.1	5.7	4.2
20	-14.0	-12.2	-2.2	4.3	-	8.1	8.1	5.6

	Framskrivingsalternativ							
	1970B	1970C	1970D	1972H	1972L	1975H	1975L	1977H1
2	-0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.4	0.0	-0.3	0.1
5	-0.3	-0.6	-0.8	0.8	-0.4	0.2	-0.8	0.2
10	0.6	-0.3	-1.0	2.7	0.3	0.5	-1.5	0.4
15	1.6	0.2	-1.0	4.6	1.0	0.3	-2.8	-0.3
20	2.1	0.1	-1.6	5.7	0.9	-	-	-

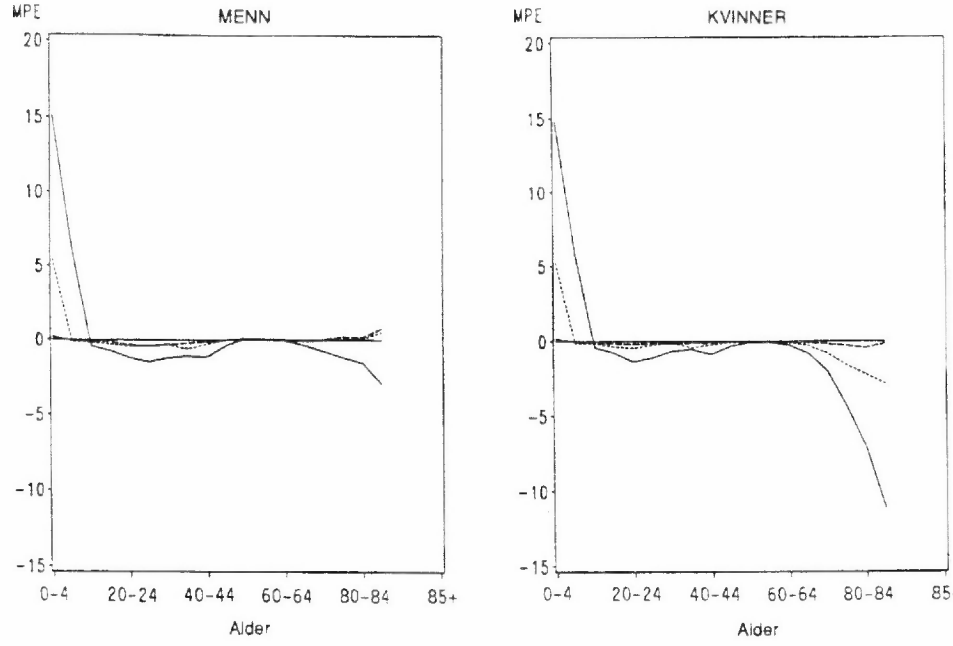
	Framskrivingsalternativ							
	1977H3	1977L1	1977L3	1979H	1979L	1982H	1982K	1982L
2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1
5	0.6	-0.2	0.1	0.3	0.0	0.3	0.0	-0.4
10	1.2	-0.8	0.0	0.0	-0.9	0.6	-0.8	-2.0
15	0.9	-2.0	-0.9	-	-	-	-	-

	Framskrivingsalternativ							
	1985H	1985K1	1985K2	1985L1	1985L2	1987K1	1987K2	1987K3
2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.4	-0.4	-0.2
5	-0.5	-0.7	-0.7	-1.1	-1.1	-0.6	-0.6	0.0

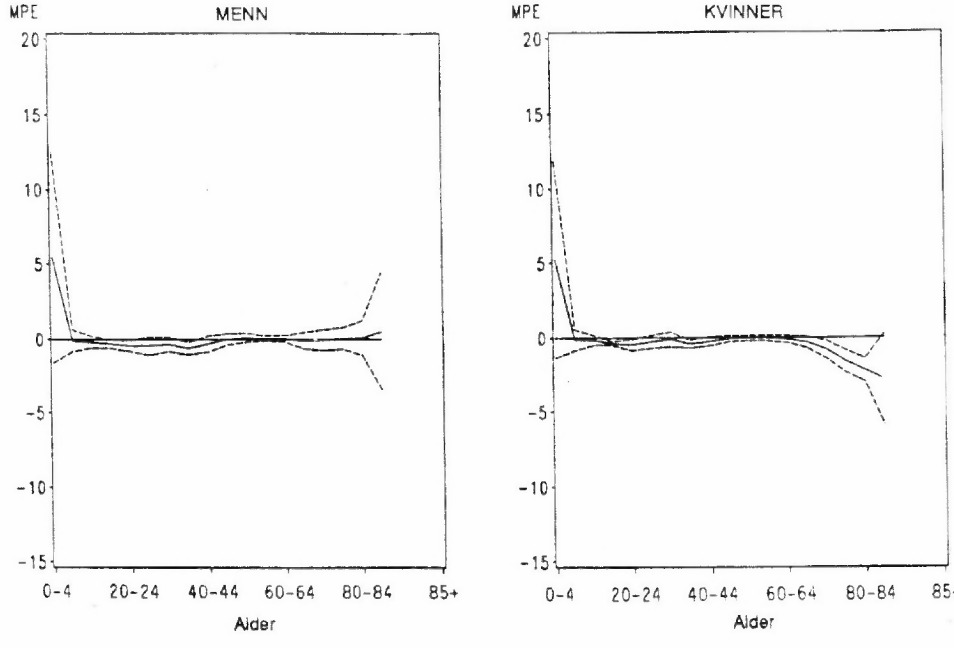
	Framskrivingsalternativ							
	HS190	HM190	KS190	KM190	KM290	KU190	LM190	LU190
2	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.2

Figur 1. Framskrivingsfeil etter alder. Gjennomsnittlig prosent feil (MPE) for ulike framskrivingsalternativ framstilt ved BEFREG-modellen

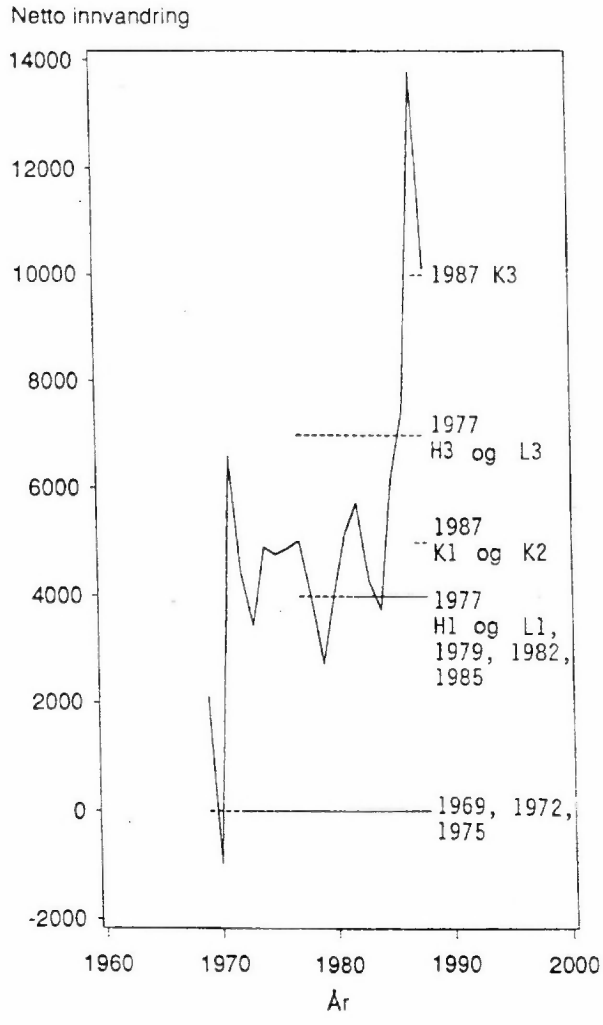
a) (-------) etter 2 år av framskrivingsperioden, for framskrivingene 1969-1987
(.....) etter 5 år av framskrivingsperioden, for framskrivingene 1969-1982
(_____) etter 10 år av framskrivingsperioden, for framskrivingene 1969-1979



b) MPE etter alder etter 5 år (_____), MPE etter alder +/- standardavvik (-----)



Figur 2. Nettoinnvandring. Registrert for perioden 1969-88 (——), og ifølge ulike framskrivingsalternativ 1969-87 (---------)



Tabell 4. Feil i antall fødte, summarisk fødselsrate SFR (fødte pr. 1 000) og i samlet fruktbarhetstall (SFT). Gjennomsnittlig prosentvis feil (MPE) (RMSPE, se tekst, i parentes). Framskrivingsalternativ 1969-1987

År i framskrivingen	Framskrivingsalternativ[1]			
	1969	1972H	1972L	1975H
ANTALL FØDTE				
2	8.3 (9.2)	11.9 (12.5)	-3.2 (4.5)	9.0 (9.6)
5	14.4 (16.0)	22.2 (24.5)	5.7 (10.5)	14.9 (15.8)
10	30.9 (36.1)	34.8 (37.8)	16.5 (20.8)	19.0 (19.8)
15	41.8 (47.1)	40.7 (43.2)	21.5 (24.9)	- -
SFR				
2	8.1 (9.0)	11.9 (12.3)	-2.9 (4.3)	9.1 (9.7)
5	14.0 (15.4)	21.8 (23.9)	6.1 (10.8)	14.8 (15.7)
10	29.2 (34.0)	33.2 (35.8)	16.7 (20.8)	18.8 (19.6)
15	38.2 (42.7)	37.7 (39.8)	21.3 (24.5)	- -
SFT				
2	9.4 (10.3)	13.4 (13.9)	-2.3 (3.9)	9.5 (10.1)
5	15.9 (17.5)	24.3 (26.6)	7.1 (11.7)	15.5 (16.4)
10	33.2 (38.5)	37.2 (40.2)	18.3 (22.5)	20.0 (20.9)
15	44.3 (49.7)	43.2 (45.7)	23.4 (26.7)	- -

	Framskrivingsalternativ			
	1975L	1977H1	1977H3	1977L1
ANTALL FØDTE				
2	-1.4 (1.5)	5.7 (5.7)	5.8 (5.8)	0.9 (2.2)
5	0.0 (1.2)	7.0 (7.1)	7.3 (7.5)	-1.0 (2.3)
10	2.3 (3.6)	8.7 (9.0)	9.4 (9.8)	-0.8 (1.9)
SFR				
2	-1.2 (1.3)	5.6 (5.6)	5.6 (5.6)	0.9 (2.2)
5	0.5 (1.5)	6.8 (7.0)	6.9 (7.0)	-0.9 (2.2)
10	3.2 (4.6)	8.5 (8.8)	8.7 (9.0)	-0.4 (1.8)
SFT				
2	-0.8 (0.8)	6.3 (6.3)	6.3 (6.3)	1.1 (2.6)
5	0.8 (1.6)	7.6 (7.8)	7.6 (7.8)	-0.6 (2.1)
10	3.4 (4.5)	9.3 (9.6)	9.3 (9.6)	-0.4 (1.8)

[1] Når to alternativ avviker fra hverandre bare med flytteforutsetninger, selekteres bare ett til tabellen.

Tabell 4 (forts.). Feil i antall fødte, summarisk fødselsrate SFR,(fødte pr. 1 000) og i samlet fruktbarhetstall (SFT). Gjennomsnittlig prosentvis feil (MPE) (RMSPE, se tekst, i parentes). Framskrivingsalternativ 1969-1987

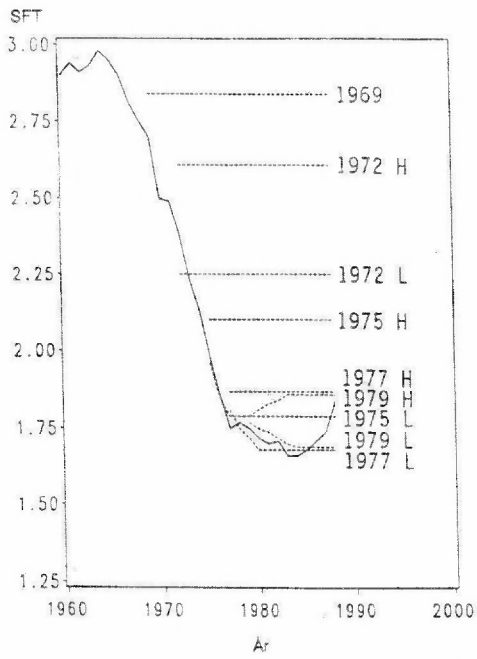
År i framskrivingen	Framskrivingsalternativ							
	1977L3		1979H		1979L		1982H	
ANTALL FØDTE								
2	1.0	(2.2)	3.5	(3.8)	1.5	(1.5)	4.6	(5.3)
5	-0.7	(2.0)	6.9	(7.6)	1.6	(1.8)	7.7	(8.3)
10	-0.2	(1.7)	7.3	(8.2)	-0.4	(3.4)	-	-
SFR								
2	0.9	(2.2)	3.4	(3.7)	1.4	(1.4)	4.5	(5.3)
5	-0.8	(2.1)	6.7	(7.4)	1.6	(1.8)	7.5	(8.1)
10	-0.3	(1.8)	7.1	(8.0)	-0.2	(3.1)	-	-
SFT								
2	1.1	(2.6)	3.8	(4.0)	1.4	(1.5)	4.5	(5.3)
5	-0.6	(2.1)	7.0	(7.7)	1.6	(1.8)	7.7	(8.4)
10	-0.4	(1.8)	7.4	(8.2)	-0.2	(3.1)	-	-

	Framskrivingsalternativ							
	1982K		1982L		1985H		1985K1	
ANTALL FØDTE								
2	1.5	(2.2)	-1.6	(1.7)	-0.2	(0.4)	-2.0	(2.3)
5	1.6	(2.1)	-4.6	(5.7)	-	-	-	-
SFR								
2	1.5	(2.2)	-1.5	(1.6)	-0.1	(0.4)	-1.9	(2.2)
5	1.6	(2.1)	-4.4	(5.4)	-	-	-	-
SFT								
2	1.5	(2.1)	-1.8	(1.9)	-0.3	(0.4)	-2.1	(2.2)
5	1.6	(2.1)	-4.6	(5.6)	-	-	-	-

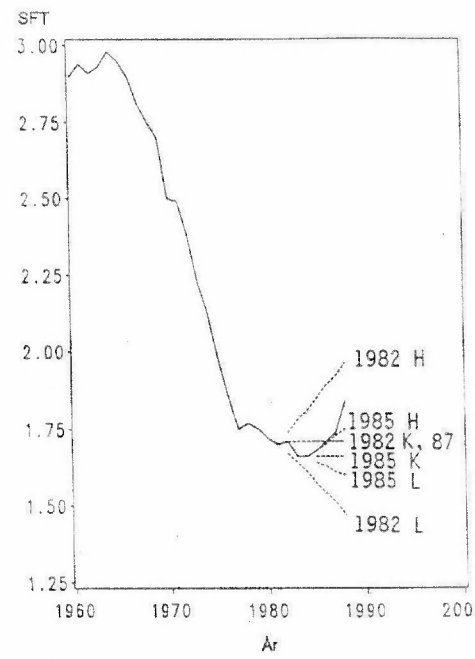
	Framskrivingsalternativ					
	1985L1		1987K1		1987K3	
ANTALL FØDTE						
2	-3.5	(3.8)	-4.6	(5.3)	-4.6	(5.1)
SFR						
2	-3.4	(3.7)	-4.3	(5.0)	-4.3	(5.0)
SFT						
2	-3.5	(3.7)	-4.4	(5.1)	-4.4	(5.1)

Figur 3. Samlet fruktbarhetstall (SFT). Registrert 1960-88 (——), og ifølge ulike framskrivingsalternativ 1969-87 (--------)

a) Framskrivingsalternativer 1969-79



b) Framskrivingsalternativer 1982-87



tallet for menn var under 5 prosent. At det har blitt et så stort avvik, skyldes at framskrivingene til og med 1979 ikke forutsatte dødelighetsnedgang utover i framskrivingsperioden. Spesielt for kvinnene viste det seg at dødsratene gikk raskt ned i 1970-årene og mye av 1980-årene.

Fra midten av 1980-årene ble nedgangen i dødelighet bremset noe opp. Framskrivingene fra og med 1982 har dessuten forutsatt en dødelighetsnedgang, og denne kan for enkelte aldersgrupper ha blitt forutsatt sterkere enn den virkelige nedgangen som fulgte. Når de siste framskrivingene blir inkludert, er det derfor en mindre underestimering for kvinnene og en svak overestimering for mennene. At avvikene er mindre skyldes selvsagt også at det er kortere perioder som er sammenliknet. At ikke underestimeringen av de eldre har blitt enda større, skyldes også at for noen av framskrivingene (fra 1970-tallet) er den manglende forutsetningen om nedgang i dødeligheten kompensert av de tidligere omtalte avrundingsproblemene, som alene ville ha medført for lavt antall døde totalt.

Fruktbarhet

Nøyaktigheten i fruktbarhetsvariablene er gitt i tabell 4 og framstilt med begge målene MPE og RMSPE. Gjennomsnittsmålet er her gitt som gjennomsnitt av hvert enkelt år i de aktuelle periodene. En sammenlikning av de to avviksmålene viser høy grad av samsvar. Dette betyr, ikke så overraskende, at feil i framskriving av fødselstall og fruktbarhet har sin forklaring av de store endringene i trenden for periodefruktbarhet - og ikke av variasjon fra år til år. Tabellen viser også at avviket i fruktbarhet gjennomgående er noe større enn avviket i tallet på fødte. Det mest påfallende trekket ved resultatene er de forskjellene som er funnet mellom de ulike framskrivingene. Det er spesielt framskrivingene i 1969 og 1972 som kom uheldig ut på grunn av den påfølgende fruktbarhetsnedgangen som det ikke ble gjort forutsetning om (se også figur 3). Men også for 1987-framskrivingen var avviket stort allerede etter to år i framskrivingsperioden. Da var det oppgangen i periodefruktbarhet etter midten av 1980-tallet som ikke var forutsatt.

Selv om avvikene i fødselstall og fruktbarhet virker dramatisk for noen av framskrivingene, skiller dette seg ikke ut fra liknende oppsummeringer som er gjort i andre land. Både for framskrivinger fra Nederland, USA, Storbritannia og Sverige er det påvist avvik i samme størrelsen ettersom man også i disse landene har hatt fall i fruktbarheten omtrent i samme periode (Keilman, 1991, Long, 1988, Field, 1989, SCB, 1989). Heller ikke i disse landene ble befolkningsframskrivingene utformet med dette fallet som en del av forutsetningene. Derimot er det mindre avvik mellom framskrivingsresultater og registrerte tall for Tsjekkoslovakia for den samme perioden, noe som forklares av at fruktbarhetsfallet der har vært noe mindre markant (Keilman og Kucera, 1991).

Dødelighet

Avvik i dødelighet og antall døde har vært atskillig mindre enn avvikene for antall fødte. At tabell 5 og figur 4 representerer et lavere antall alternativ enn tilsvarende tabell for fødte og fruktbarhet, skyldes at det i alle framskrivingsalternativene for hver framskriving har hatt samme forutsetning om dødelighet. Antall døde vil for de ulike alternativene variere svakt, men gir ikke merkbare forskjeller i de avvikmålene som presenteres i tabellen, derfor er ett alternativ valgt ut for hver av de åtte framskrivingene.

Dødelighet er i tabellen uttrykt ved målet forventet levealder ved fødselen. Da dette ikke øker lineært med nedgangen i dødelighet, er det en noe annen størrelsesorden på avvikene i levealder. Avvikene i dødelighet er derfor også representert ved avvik i antall døde og avvik i den summariske raten (døde pr. 1000).

Generelt var det større avvik i levealder og antall døde i de tidligste framskrivingene, men også for dødelighet er det igjen et økende avvik i 1987-framskriving i forhold til de foregående. Ved midten av 1980-tallet oppstod en stagnasjon i levealderutviklingen både for menn og kvinner, så den forlengelsen av tidligere utviklingstrend for dødelighet som ble forutsatt i 1987, ble ikke fullt ut realisert. Avvikene mellom dødelighetsforutsetninger og den observerte utviklingen i dødelighet har likevel ikke vært spesielt stort i norske befolkningsframskrivinger. Tvert imot har nederlandske framskrivinger på dette punktet hatt noe høyere avvik (Keilman, 1990).

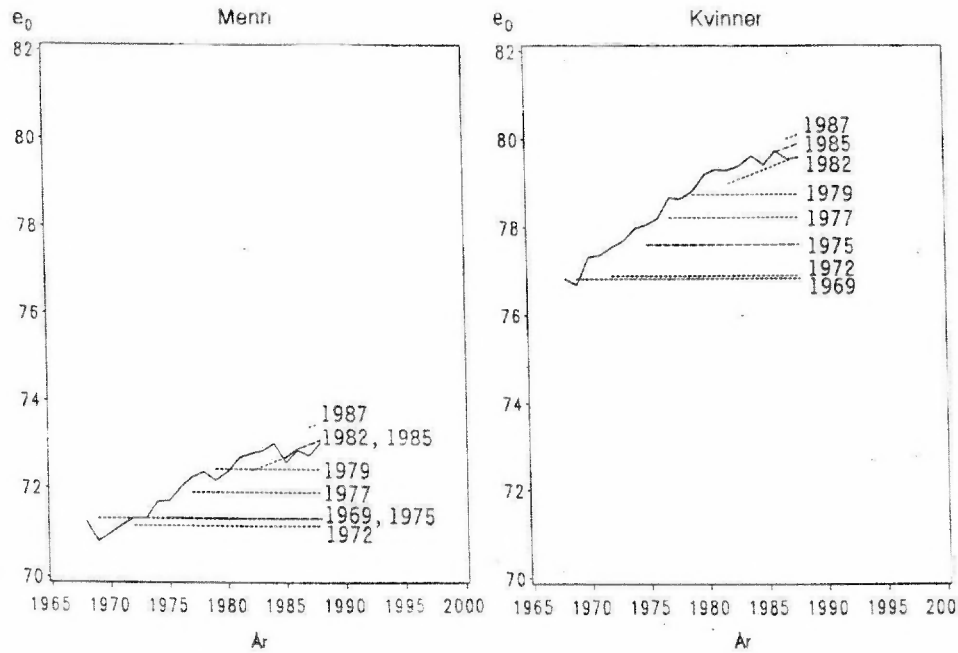
Tabell 5. Feil i antall døde, summarisk dødsrate (SDR) og forventet levealder ved fødselen (e_0). Menn og kvinner. Gjennomsnittlig feil (MPE) (RMSPE, se tekst, i parentes). Framskrivingsalternativ 1969-87

År i framskrivingen	Framskrivingsalternativ[1] 1969		1972H		1975H		1977K1	
ANTALL DØDE								
2	-1.0	(1.5)	3.1	(3.0)	4.4	(4.4)	2.4	(2.4)
5	0.8	(1.9)	5.2	(5.5)	5.9	(6.1)	3.1	(3.3)
10	4.2	(5.6)	7.6	(8.1)	7.8	(8.1)	5.0	(5.4)
15	6.3	(7.7)	9.0	(9.5)	-	-	-	-
SDR								
2	-1.1	(1.5)	3.0	(3.0)	4.4	(4.4)	2.4	(2.4)
5	0.5	(1.5)	4.9	(5.1)	5.9	(6.0)	2.9	(3.1)
10	2.9	(4.1)	6.4	(6.7)	7.6	(7.8)	4.7	(5.1)
15	3.9	(4.7)	6.8	(7.1)	-	-	-	-
e_0 MENN								
2	0.6	(0.6)	-0.2	(0.2)	-0.7	(0.8)	-0.6	(0.6)
5	0.3	(0.4)	-0.6	(0.7)	-1.1	(1.1)	-0.6	(0.7)
10	-0.3	(0.8)	-1.2	(1.3)	-1.5	(1.6)	-1.0	(1.0)
15	-0.8	(1.2)	-0.8	(1.1)	-	-	-	-
e_0 KVINNER								
2	-0.2	(0.5)	-0.9	(0.9)	-0.7	(0.7)	-0.6	(0.6)
5	-0.6	(0.8)	-1.3	(1.3)	-1.1	(1.2)	-0.9	(1.0)
10	-1.3	(1.5)	-1.9	(2.1)	-1.7	(1.8)	-1.2	(1.3)
15	-1.9	(2.1)	-1.3	(1.7)	-	-	-	-

	Framskrivingsalternativ 1979H		1982H		1985H1		1987K1	
ANTALL DØDE								
2	-0.5	(1.4)	1.0	(1.1)	-0.7	(1.0)	-3.3	(3.3)
5	1.7	(2.8)	-0.5	(1.3)	-	-	-	-
10	2.8	(3.4)	-	-	-	-	-	-
SDR								
2	-0.6	(1.4)	1.0	(1.1)	-0.6	(1.0)	-3.0	(3.0)
5	1.6	(2.7)	-0.3	(1.6)	-	-	-	-
10	2.5	(3.2)	-	-	-	-	-	-
e_0 MENN								
2	0.2	(0.3)	-0.5	(0.5)	0.1	(1.0)	0.8	(0.8)
5	-0.2	(0.4)	-0.3	(0.4)	-	-	-	-
10	-0.4	(0.5)	-	-	-	-	-	-
e_0 KVINNER								
2	-0.3	(0.4)	-0.4	(0.4)	0.0	(0.0)	0.6	(0.6)
5	-0.6	(0.6)	-0.4	(0.4)	-	-	-	-
10	-0.8	(0.9)	-	-	-	-	-	-

[1] Ett alternativ for hver framskriving (alltid bare ett sett dødelighetsforutsetninger).

Figur 4. Forventet levealder ved fødselen. Registrert 1968-88 (——), og ifølge ulike framskrivingsalternativ 1969-87 (-------). Menn og kvinner



Er det sammenheng mellom modellendringer og kvaliteten av resultatene?

Som angitt i det foregående, ser vi en tendens til at norske befolkningsframskrivinger har hatt høyere kvalitet etter midten av 1970-tallet i forhold til de tidligere framskrivingene. Dette kan skyldes at spesifikasjonen av modellen ble endret, men det er ikke påvist at det er dette som har vært årsaken.

At det er registrert mindre avvik for framskrivingene produsert rundt 1980, når vi ser på de nasjonale tallene, kan like gjerne skyldes at en da var inne i en stabil periode med små endringer i samlet fruktbarhet og stabil endringstakt i dødelighet. Likevel er det grunn til å konkludere med at særlig utviklingen mot å forlenge de observerte trendene i fruktbarhet og dødelighet alt i alt må ha bidratt til en bedring av framskrivingsresultatene. At det ble svakere tilslag på nasjonalt nivå i 1987-framskrivingen, kan forklares ved at det ved dette tidspunktet hadde funnet sted et mer markert trendbrudd i periodefruktbarheten

og at dødelighetsnedgangen gikk noe langsommere fra midten av 1980-tallet enn det som hadde vært gjennomsnittet i en lang periode.

Å separere de omtalte periodeeffektene av endringer i befolkningsutviklingen fra effekter av modellforbedring, har lenge vært vurdert som en interessant utfordring. Ett av spørsmålene som ikke er avklart i forbindelse med dette, er om det foreliggende datamateriale er tilstrekkelig for en slik analyse. Flere av de større modellendringene ble foretatt midt på 1970-tallet, og bestod i å forbedre den regionale dimensjonen i modellen. Data for de tidligste framskrivingene er nokså dårlig representert og vanskelig å få rekonstruert på kommunenivå. Det er derfor uklart om det er mulig å komme nærmere svaret på spørsmålet om hvorvidt utbyggingen av den regionale befolkningsmodellen fra ett til to trinn har gitt en reell forbedring av modellens resultater.

Litteratur

Berge, E. og J.M. Hoem (1974): Nokre praktiske røynsler med analytisk glatting. Statistisk sentralbyrå, Arbeidsnotater IO 74/73.

Brunborg, H. (1984): Hvor sikre er befolkningsprognosene? Noen prinsipielle betraktninger om usikkerhet i befolkningsprognoser. Tekniske Rapporter 37, Nordisk Statistisk Sekretariat, København, 79-112.

Cruijsen, H.G.J.M. og W.D. van Hoorn (1983): Prognose 1980, gevoeligheidsanalyse van het rekenmodel. **Maandstatistiek van de Bevolking** 31(12), 20-30.

Cruijsen, H.G.J.M. and N.W. Keilman (1989): National population forecasts in industrialized countries: Main findings of an international workshop. **Maandstatistiek van de Bevolking** 37(11), 19-23.

Field, J.L. (1989): Evaluation of British projections. Paper ECE-Seminar on Demographic Projections, Balatonöszöd, Hungary, 25-29 September 1989.

Gilje, E. (1972): Analytic graduation of age-specific fertility rates. Artikler fra Statistisk sentralbyrå nr. 51, Oslo.

Gomez de Leon, J. (1990): Empirical EDA models to fit and project time series of age-specific mortality rates. Tekniske Rapporter 53, Nordisk Statistisk Sekretariat, København, 63-96.

Hoem, J.M. (1973): Levels of errors in population forecasts. Artikler fra Statistisk sentralbyrå nr. 61, Oslo.

Hoem, J.M. (1974): Two papers on analytic graduation. Statistisk sentralbyrå, Arbeidsnotater IO 74/17.

Keilman, N. (1990): Uncertainty in national population forecasting: Issues, backgrounds, analyses, recommendations. NIDI CBGS Publications no. 20, Swetz & Zeitlinger B.V., Amsterdam.

Keilman, N. og T. Kucera (1991): The impact of forecasting methodology on the accuracy of national population forecasts: evidence from the Netherlands and Czechoslovakia. Kommer i **Journal of Forecasting**.

Keyfitz, N. (1977): Applied mathematical demography. J.Wiley and Sons, New York etc.

Le Bras, H. (1974): Populations stables aléatoires. **Population** 29, 435-464.

Long, J.F. (1988): Accuracy, monitoring and evaluation of national population projections, paper International Workshop on National Population Projections, Voorburg, The Netherlands, October 1988.

Pollard, J.H. (1966): On the use of the direct matrix product in analyzing certain stochastic population models, **Biometrika** 53, 397-415.

Rideng, A., Sørensen, K. og K. Sørlie (1985): Modell for regionale befolkningsframskrivinger. Statistisk sentralbyrå, Rapporter 85/7, Oslo.

Schweder, T. (1971): The precision of population projection studies by multiple prediction methods, **Demography** 8(4), 441-450.

Statistiska Centralbyrån - SCB (1989): Sveriges framtida befolkning: Prognos för åren 1989-2025, Demografiska Rapporter 1989:1, Sveriges Officiella Statistik, Statistiska Centralbyrån, Stockholm.

Statistisk sentralbyrå (1969): Framskriving av folkemengden til 1990. Norges offisielle statistikk, A 307.

Statistisk sentralbyrå (1971): Framskriving av folkemengden til 1971-2000. Norges offisielle statistikk, A 468.

Statistisk sentralbyrå (1972): Framskriving av folkemengden 1972-2000. Regionale tall. Norges offisielle statistikk, A 523.

Statistisk sentralbyrå (1976): Framskriving av folkemengden 1975-2000. Regionale tall. Norges offisielle statistikk, A 762.

Statistisk sentralbyrå (1977): Framskriving av folkemengden 1977-2010. Regionale tall. Norges offisielle statistikk, A 927.

Statistisk sentralbyrå (1979): Framskriving av folkemengden 1979-2025. Regionale tall. Norges offisielle statistikk, B 82.

Statistisk sentralbyrå (1982): Framskriving av folkemengden 1982-2025. Regionale tall. Norges offisielle statistikk, B 317.

Statistisk sentralbyrå (1985): Framskriving av folkemengden 1985-2050. Regionale tall. Norges offisielle statistikk, B 353.

Statistisk sentralbyrå (1987): Statistisk ukehefte 50, 1987.

Statistisk sentralbyrå (1991): Framskriving av folkemengden 1985-2050. Nasjonale og regionale tall. Norges offisielle statistikk, B 983.

Stordahl, E. (1984): Prognoseregioner. Interne notater 84/9, Statistisk sentralbyrå.

Sørensen, K. (1975): Statistisk sentralbyrås befolkningsprognosemodell ved de regionale framskrivinger 1975. Artikler nr. 80 fra Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Sørensen, K. (1978): Statistisk sentralbyrås befolkningsprognosemodell: Teknisk dokumentasjon av framskrivingsmodellen 1977. Statistisk sentralbyrå, Arbeidsnotater IO 78/26.

Sørensen, K. (1980): Glatting av flytterater i Statistisk sentralbyrås befolkningsframskrivinger. Statistisk sentralbyrå, Rapporter 80/32, Oslo.

Østby, L. (1970): Noen norske befolkningsprognoser. Geografen 1, 49-56.

Landets egne hensyn kan også være med når norsk innvandringspolitikk skal utformes[1]

Lars Østby

Innledning

Prinsippene for norsk innvandringspolitikk må avspeile mange og svært ulikeartede forhold. Til nå har det vært lagt stor vekt på hensyn som:

i) landets behov for kontroll og begrensning av innvandringen
ii) at den skal være rettferdig
iii) individuelle behov hos de enkelte grupper av flyktninger og andre
iv) våre internasjonale forpliktelser.

Disse forhold (og sikkert mange andre i tillegg) **er** viktige, men jeg vil her likevel drøfte om ikke hensynet til våre nasjonale behov også bør ha en viss vekt. Dersom det syn at Norge faktisk har behov for innvandring får allmenn tilslutning, mener jeg at vi samtidig har skapt grunnlag for en mer likeverdig sameksistens mellom innvandrere og nordmenn.

I korthet vil jeg begrunne Norges behov med befolkningsutviklingen. Litt inn i neste århundre går vi inn i en situasjon hvor antallet gamle kommer til å stige raskt, mens folketallet, og spesielt antallet i ung yrkesaktiv alder vil synke. Dette vil være felles for nesten alle europeiske land. En viss nettoinnvandring fra utlandet vil gjøre at forholdstallet mellom den yrkespassive og yrkesaktive befolkning kommer til å bli noe gunstigere når den neste eldrebølgen kommer, og at den yrkesaktive befolkningen får en bedre alderssammensetning enn den ellers ville hatt.

Dette momentet er ment som **tillegg** til dem som til nå har vært viktigst, ikke som erstatning. Jeg har ikke her til formål å gjøre en samlet avveiing mellom

---

[1] Deler av denne artikkelen bygger på Østby, 1991, trykket i Long Litt Woon, 1991.

ulike hensyn i vår innvandringspolitikk. Tiden for en samlet avveiing er inne først når alle relevante hensyn, også de som tas opp her, har vært tilstrekkelig belyst. Her ser jeg det ikke som min oppgave å redegjøre for motforestillingene, all erfaring tilsier at **de** i alle fall kommer fram i drøftingen av forslag på dette området.

Med "innvandrer" i innvandringspolitikk vil jeg i utgangspunktet mene de utlendinger som flytter til Norge, og som har sitt statsborgerskap i land som vi har mulighet til å kontrollere innflyttingen fra, personer som før en eventuell naturalisering er ikke-nordiske statsborgere.

I denne store gruppen er noen mer interessante enn andre i et innvandrerpolitisk perspektiv. Forholdet til EF, og konsekvensene for flyttingene av et eventuelt EØS- eller EF-medlemskap kunne vært drøftet, men det er ikke borgere i EF-landene som er tema for den innvandringspolitiske debatt eller for denne artikkelen. De som kommer fra resten av Europa er viktigere, dels fordi deres potensiale for innflytting til Norge kan være større. Tøværet over Øst-Europa har en periode redusert de politiske, men kanskje økt de andre motivene for å reise ut, og det reduserer restriksjonene mot utreise. Det gjenstår å se om dette tøværet vil bli permanent, og om det fører med seg andre konflikter (f. eks. etniske) som fører til øket utflytting. Endringene i Øst-Europa står sentralt også fordi det kommer et betydelig antall asylsøkere fra f.eks. Jugoslavia og Polen.

Innvandrere fra land i den tredje verden vil være viktigst i vår sammenheng. Noen kommer hit som flyktninger gjennom FNs Høykommissariat, flere søker asyl i Norge. Av asylsøkerne er det en stadig mindre andel som får innvilget status som politisk flyktning, i 1990 under 5 prosent. En av tre asylsøkere fikk opphold på humanitært grunnlag, mens langt over 50 prosent fikk avslag på sin søknad i første omgang, og skulle da i prinsippet forlate landet. Andre innvandrere fra land i den tredje verden har stort sett fått unntak fra innvandringsstoppen gjennom familietilknytning til tidligere arbeidsvandrere, flyktninger eller personer som har fått asyl i Norge. Uten store endringer i den asylsøkerpolitikk vi har ført siden 1990, vil de med familietilknytning trolig være den største gruppen innvandrere i tiden som kommer.

Artikkelen inneholder to hovedavsnitt. Ett omhandler de (særlig demografiske) behovene det norske samfunnet har for innvandring og ett tar opp innvandrernes behov. Det drøftes videre den nytte som innvandrerne kan ha av at også landets egne behov tas hensyn til i utformingen av vår innvandringspolitikk, og artikkelen drøfter også de kunstige skillene som praktiseres mellom enkelte grupper av innvandrere.

Internasjonale flyttinger er faglig relevant for demografer. Etter hvert som fruktbarheten sank, ble flytting viktig for befolkningsutviklingen også i Norge, i likhet med i mange andre industriland. Det har ikke vært mulig å sette av store

ressurser til innvandringsanalyser innenfor fagområdet demografi i SSB, men arbeid innenfor feltet har alltid hatt Sevaldsons støtte og velvillige interesse, også i den mer utprøvende startfasen.

De siste to-tre årene har vi kunnet arbeide noe mer med forholdet mellom flytting og demografisk utvikling, og jeg har hatt anledning til å følge med i den internasjonale utviklingen gjennom å være norsk korrespondent til SOPEMI - OECDs Systeme d'observation permanent des migration. Jeg viser i den forbindelse til de årlige rapportene til OECD som SSB har publisert (Østby 1990a og b), og Østby 1992. De empiriske delene av denne artikkelen bygger i stor grad på disse rapportene.

Innvandringens omfang, og Norges behov

Befolkningsutviklingen i Norge og innvandringens betydning

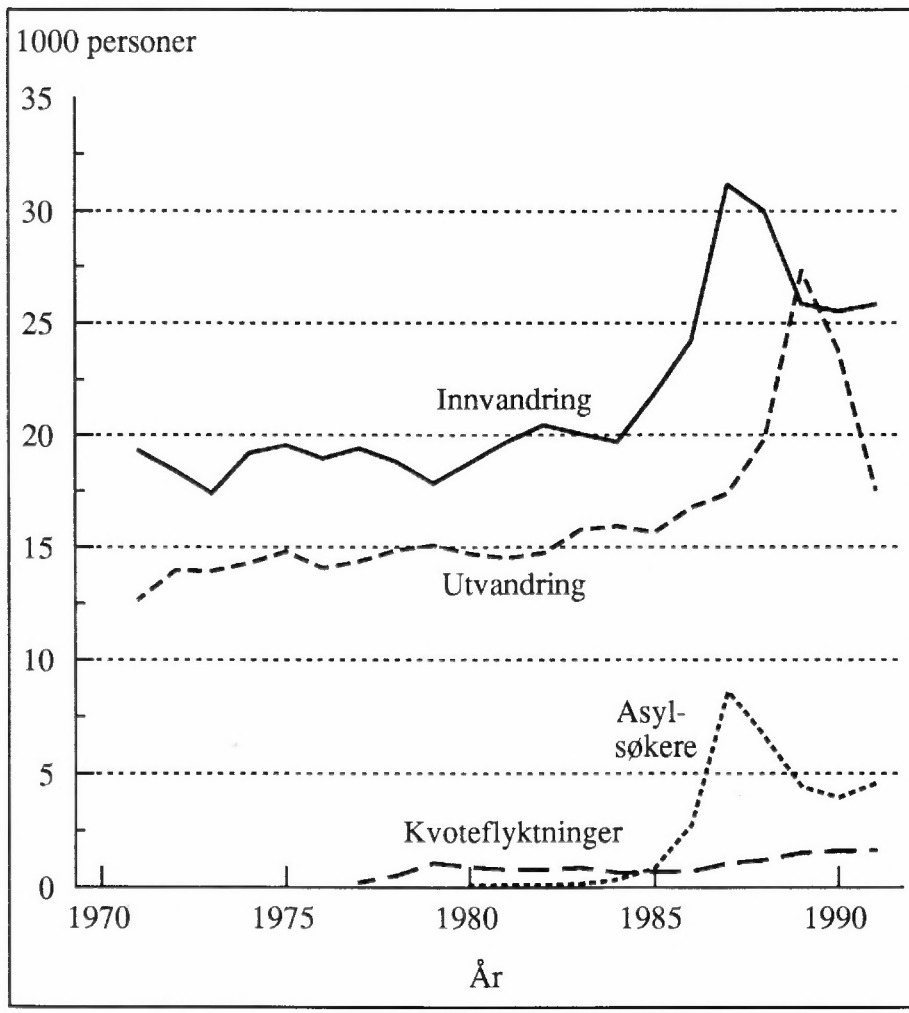
Utviklingen i befolkningens størrelse og aldersstruktur vil være resultatet av fruktbarhet, dødelighet, innflytting og utflytting. På 1980-tallet økte Norges befolkning med om lag 155 000 personer. Vel 60 prosent av dette skyldtes fødselsoverskudd, og knapt 40 prosent skrev seg fra nettoinnvandring. Uten nettoinnvandring fra utlandet, og med de tendenser for fruktbarhet og dødelighet vi hadde i 1989, kommer Norges folketall til å kulminere en gang omkring år 2025, for deretter å synke; langsomt i starten og raskere etter hvert. Dersom fruktbarheten i løpet av et par tiår skulle synke til SFT=1,7, som tross alt er temmelig høyt i europeisk sammenheng, kulminerer folketallet i 2007. I 2050 vil vi da ha 3,9 mill. innbyggere, det samme som tidlig på 1970-tallet. Dette vil nok i seg selv kunne være til å leve med, men mens det i 1970 var 430 000 gamle (over 67 år), vil det i 2050 være hele 802 000 - 11 prosent mot 21 prosent. I tillegg til nedgangen i folketallet vil det altså bli en betydelig aldring av befolkningen.

En viss nettoinnvandring fra utlandet vil i noen grad kunne motvirke denne aldringen. Med en årlig nettoinnvandring på mellom 15 og 20 000, og et gjennomsnittlig barnetall pr. kvinne på 1,7, vil folketallet vokse enda i 60 år, for så å stabilisere seg på litt i overkant av 5 millioner. Med 1,9 barn pr. kvinne, som tilsvarer fruktbarheten i 1989, vil en gjennomsnittlig årlig innvandring på om lag 10 000 være nok til å unngå nedgang. Det kommer fortsatt til å skje en aldring av befolkningen, men utslagene kommer til å bli noe mindre enn tilfellet vil være uten nettoinnvandring. Det er altså ikke slik at innvandring alene, innenfor de rammer som vi her opererer med, helt kan rette opp befolkningens aldersstruktur, men den vil gi ett mulig bidrag. Sammenhengen mellom

innvandring og befolkningsutvikling er behandlet i større detalj av Texmon og Østby (1989).

Texmon og Østby tok utgangspunkt i befolkningsutviklingen fram til 1988. Vi hadde gjennom 1970- og første halvdel av 1980-åra en stabil nettoinnvandring på 3 000-5 000 pr. år, se figur 1.

Figur 1. Innvandring, utvandring, asylsøkere og kvoteflyktninger



Samtidig med at det begynte en viss tilstrømming av asylsøkere fra midten av 1980-tallet, hadde norsk økonomi en meget høy aktivitet med mangel på arbeidskraft. En del av dette behovet for arbeidskraft ble dekket av yrkesaktive fra våre nordiske naboland. Det mer spesialiserte behov for arbeidskraft innen f. eks. oljeaktivitetene, ble dekket av andre utlendinger, særlig fra England, Frankrike og USA. Det var altså flere innvandrerstrømmer som sammen skapte

den store nettoinnvandringen i perioden 1986-88. Viktigst for oppgangen fra 1986 til 1987 var asylsøkerne, men de var slett ikke alene om å skape dette nivået.

Størst var innvandreroverskuddet med nesten 14 000 i 1987. En del av dette overskuddet skyldtes at det i mars 1987 ble bestemt at alle asylsøkere som ventet på avgjørelse i sin sak, skulle få tildelt norsk fødselsnummer. I det øyeblikk ble hele køen av asylsøkere registrert som innvandrere. Begrunnelsen var at alle som kommer til å oppholde seg i landet i minst 6 måneder skal etter lov om folkeregistrering ha tildelt fødselsnummer. Med den behandlingstid som søknadene da hadde, ville langt de fleste som ikke ble avvist øyeblikkelig, oppholde seg i landet i minst 6 måneder. Tallet 14 000 var altså "kunstig høyt". For en mer detaljert beskrivelse av flyttemønsteret på slutten av 1980-tallet, vises til Østby (1990a).

Flyttingene 1989-1991[2]

I 1989 hadde vi en nettoutvandring fra landet (-1 500) for første gang siden 1967. Vi skal likevel ikke overdrive de forandringene som har skjedd fra 1988 til 1989. I 1988 var det 30 000 innflyttere og 19 800 som flyttet ut, mens det i 1989 var 25 800 som flyttet til Norge, og 27 300 som flyttet herfra. I 1990 og 1991 var innflyttertallet fortsatt vel 25 000, mens antall utflyttere i 1991 var helt nede i 17 600 (se figur 1).

Det vesentligste nye i situasjonen angår **norske statsborgeres** flyttinger, se tabell 1 som gir flyttingene inn og ut av landet etter 1980 fordelt etter flyttemes statsborgerskap. Fra 1970 og fram til slutten av 1980-tallet har det hvert år vært 7 000-8 000 nordmenn som har flyttet fra landet, og 6 000-7 000 som har flyttet tilbake. I 1988 var tallene 10 500 ut og 6 900 inn, mens det i utflyttingsåret 1989 var hele 16 700 som flyttet ut, over 9 000 flere enn de som flyttet inn. Sverige var i 1989 det klart viktigste tilflyttingsland for nordmenn, med et overskudd på 7 000. Dette skyldtes forskjeller mellom de to landenes arbeidsmarked, som viste seg ikke å bli av permanent karakter. I 1990 ble tapet til Sverige bare 2 400, mens tapet til andre regioner ble av omtrent samme størrelsesorden som tidligere.

Det store innvandringsoverskuddet i 1991 skyldtes delvis at det igjen var nettoinnflytting av norske statsborgere fra Sverige. Nettoutflyttingen av norske statsborgere til land utenom Norden har ligget mellom 1 000 og 2 000 personer en tid, i 1991 var det 1 000.

---

[2] Dette avsnittet bygger på Statistisk sentralbyrå, 1991a og tidligere årganger, og upubliserte data. Foreløpige tall for 1991 er hentet fra Statistisk sentralbyrå, 1992.

For **utenlandske statsborgere** ble det ikke så store endringer fra 1989. Flyttestrømmene fra land i den tredje verden ("Resten" i tabell 1) er lite forandret de siste årene, etter at en innstramning av asylsøkerpolitikken førte til en nedgang i innflyttingen herfra på slutten av 1980-tallet. For 1991 vil det bli samme antall innflyttinger av tredje-verdens statsborgere som i 1990, og noe flere utflyttere, selv om dette tallet fortsatt vil være lavt. Asylsøkere og flyktninger har ikke kommet til Norge primært fordi vi har hatt et godt arbeidsmarked. Når vi får et dårligere arbeidsmarked, vil de som er kommet hit heller ikke synes at forholdene her har forandret seg så mye at det fører til tilbakeflytting eller videreflytting. Det vil nok også være slik at en del som reiser igjen, frivillig eller pålagt, ikke sender melding om dette til Det sentrale personregister, og dermed fortsetter å stå registrert som bosatt i Norge. Omfanget av denne overregistreringen er ukjent.

I forbindelse med strømkantringen i 1989 ble det registrert en viss nettoutflytting av borgere i vesteuropeiske land (1 400 skandinaver og 600 andre), men tallene var overraskende små ut fra den sterke forverringen som det norske arbeidsmarkedet viste. Nettoutflyttingen av skandinaviske statsborgere ble nesten null i 1990. Fortsatt utgjør personer fra land i den tredje verden det største innflyttingsoverskuddet. Det er ikke mange spor etter omveltningene i Øst-Europa i flyttestatistikken, men en viss økning i innflyttingen herfra har det vært, i alt vesentlig på grunn av asylsøkere, særlig fra Jugoslavia, og i noen grad fra Polen.

Innvandrernes betydning for bosettingsmønsteret i Norge

Uten å kunne bygge på detaljerte studier, vil jeg ta opp noe som angår bosettingspolitikken for dem som får bli i Norge. De innvandrerne fra land i den tredje verden som får velge bosted selv, finner vi svært ofte i og nær våre storbyer. F. eks. har Oslo med 11 prosent av landets innbyggere og 25 prosent av de utenlandske statsborgerne, hele 42 prosent av innvandrerne fra den tredje verden, og nesten 70 prosent av innvandrerne fra arbeidsmigrantlandene Pakistan, Tyrkia og Marokko. Dette mønsteret skyldes nok særlig at da de første innvandrerne herfra kom til Norge, var det for å tilfredsstille det behov for arbeidskraft næringslivet i enkelte pressområder hadde. Mange kom fra relativt urbane miljøer selv, og etter hvert spilte det vel også en rolle å få slå seg ned nær landsmenn som allerede befant seg i Norge. Det er videre mulig at våre storbyer i det minste **var** mer åpne overfor innvandrere enn andre miljøer.

Flyktninger og asylsøkere har som regel fått sitt første permanente bosted i Norge gjennom en avtale mellom innvandringsmyndighetene og den enkelte kommune. De er spredd mellom langt flere og mindre sentrale kommuner enn arbeidsvandrerne. Den gruppen vi oftest finner i Utkant-Norge, er borgere fra Sri Lanka.

Flyttebalansen overfor utlandet, og mønsteret i utplasseringen av asylsøkere, kan bety mye for enkelte års nettoflyttetall for mange regioner. F. eks. ble det i 1991 registrert en betydelig bedret flyttebalanse for mange utkantstrøk. Dette ble forklart med at mangel på ledige arbeidsplasser i sentrale strøk gjorde at færre ville flytte fra utkanten. Det synes imidlertid som om forklaringen mange steder heller er at regionen har fått tilbake mange av de som flyttet til utlandet i 1988-89, og en sterkere innflytting av utenlandske statsborgere. Endringen i flyttebalanse vil i stor grad skrive seg fra administrative vedtak. Nord-Norges nettoinnflytting på 200 (foreløpige tall) skyldes nettoinnvandring fra utlandet av 250 norske og nesten 900 utenlandske statsborgere, samtidig som nettoutflyttingen til resten av Norge var over 900, omtrent som gjennomsnittet av de to foregående årene.

Mye taler for at det har vært riktig å kanalisere utlendinger også til steder utenfor Osloregionen. Det er eksempler på vellykket mottak og integrering i så vel små utkantkommuner som mer sentrale og tettbygde kommuner. Det er mulig at deler av den hverdagsrasisme og tendenser til ghettodannelse som vi har i Sentrum Øst i Oslo er et utslag av at det fremmede innslaget her nærmer seg et metningspunkt. Det taler i så fall for å finne alternative steder for bosetting. På den annen side har heller ikke steder med svært begrenset innslag av innvandrere unngått voldelig motstand mot de få det dreier seg om (Bjørgo, 1989). Brumunddal er et vel kjent eksempel på dette.

Men i den prosessen som plasserer innvandrere i norske kommuner, er det også viktig å ta hensyn til de forhold som gjør at mange innvandrere slår seg ned i Oslo om de får velge selv. En del flyktninger og folk som får asyl, har selv en urban bakgrunn. Det vil videre være viktig for mange å få bo slik at de kan etablere et nasjonalt miljø. Et slikt miljø vil være avhengig av at det er mange nok fra hjemlandet, og at gruppen er allsidig nok sammensatt. Blant annet må den ha et grunnlag for å rekruttere egne ledere og forgrunnsfigurer. Alt dette taler for at en fortsetter dagens mønster med utplassering etter en modell for desentralisert konsentrasjon, eventuelt med en noe sterkere vekt på konsentrasjonsaspektet. Norsk bosettingspolitikk er beskrevet av Kommunaldepartementet (1990).

Det har vært en debatt i media høsten 1991 om hvorvidt tendensen til å danne ghettoer er et gode eller onde. For innvandrergrupper som kommer til å bli i Norge på permanent basis, vil ghettoer trolig gjøre integrasjonen i det norske samfunnet enda tyngre, mens det kanskje kan bli lettere reintegrasjon i hjemlandet for grupper som er her mer midlertidig. En bør derfor i plasseringen ta hensyn til om dette synes å være en gruppe som kommer til å bli i Norge eller ikke.

Det er imidlertid lite trolig at det desentraliserte bosettingsmønsteret fra den første plasseringen uten videre vil holde seg i tida framover. Det som taler for

er at offentlige tilskudds- og støtteordninger er knyttet til den enkelte kommune, og på den måten kan knytte innvandrerne til bostedet. I seg selv er ikke den slags stavnsbånd ønskelige i det lange løp. Det er selvfølgelig et mål at så mange som mulig skal greie seg på egenhånd, uten å være avhengige av offentlige overføringer. Etter hvert som innvandrerne greier seg selv, vil de også kunne velge bosted friere. Sannsynligvis kan vi da oppleve at deres sekundære bosted i Norge vil være langt mer sentralt enn det de i første omgang ble plassert på. Slike forhold er foreløpig ikke undersøkt i Norge, men i Sverige har de sett at en betydelig del av innflyttingen til Stockholmsregionen skyldes utenlandske statsborgeres flyttebevegelser innenfor Sverige.

Ut fra dette vil utlendingenes flyttinger i seg selv bidra til en sentralisering av bosettingen i landet. En annen effekt kan imidlertid bli at utlendingene bidrar til at "etterspørselspresset" fra pressområdenes arbeidsmarked på distriktenes yrkesaktive kan bli noe mindre. Kanskje mer indirekte enn direkte kan derfor innvandringen bidra til å holde folketallet oppe i distrikts-Norge.

Farget flertall i Norge?

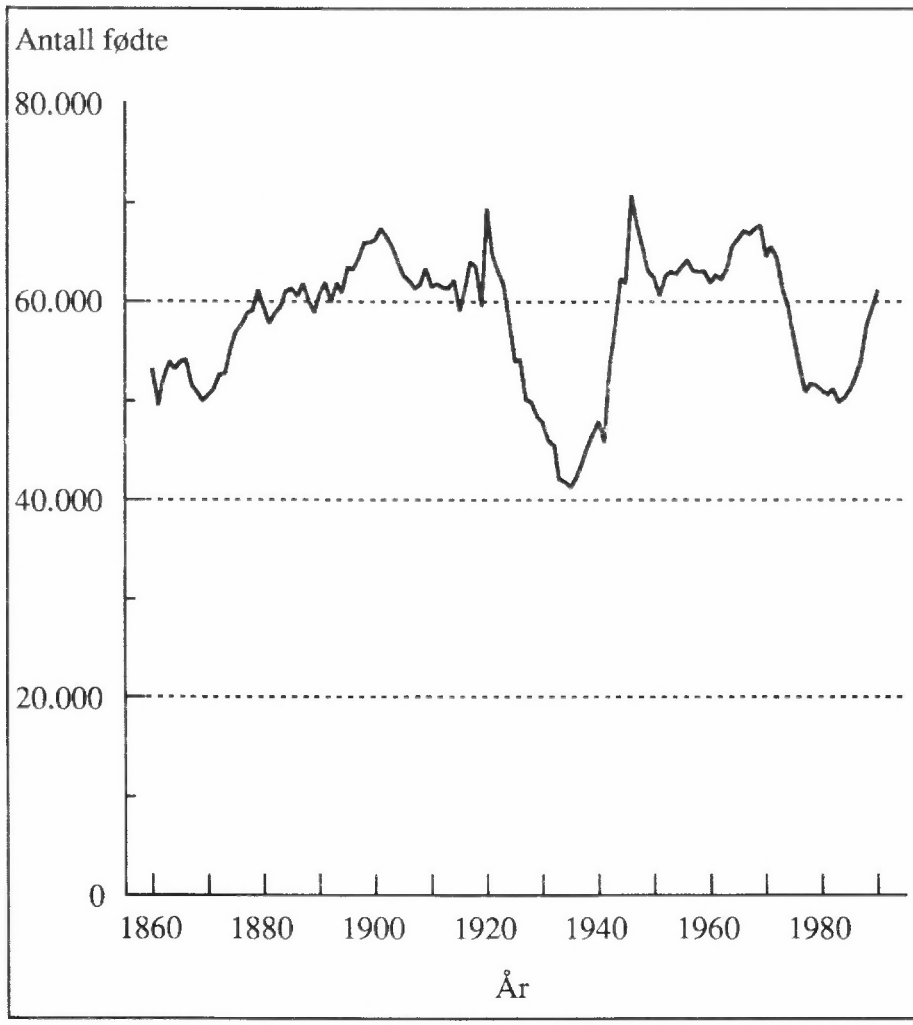
Vi registrerer av og til at motstanderne av innvandring bygger på en antakelse om at "dagens" innvandring vil gi et farget flertall, eller til og med et muslimsk flertall, i "våre barns levetid", om "en generasjon" og liknende (Hellandsvik, u.å.). Holder vi oss til personer som kommer fra utenomeuropeiske land, samt Jugoslavia og Tyrkia, vil det være mindre enn 2 prosent av Norges befolkning som har noen bakgrunn fra disse landene, uansett hvor vidt bakgrunnen defineres.

Per Sevaldson (Sevaldson et al., 1990 og Sevaldson, 1991) har selv vært opptatt av hvor stort dette innslaget av personer med fjernkulturell opprinnelse kan komme til å bli i framtida, under ulike antakelser for innvandringen framover og med fruktbarhetsutvikling som den vi har registrert hos gruppen. Regnet med det mest ekstreme alternativ, vil vi komme opp i et innslag på 20 prosent av befolkningen med bakgrunn i disse landene i år 2050, mens mer sannsynlige forløp gir betydelig lavere tall. Registrerte muslimer utgjør i dag en mindre del av tredje verdens innvandrere. Ved inngangen til 1990 var det om lag 20 000 muslimer i Norge, ikke over 1/3 av alle fra den tredje verden. Selv om både andelen og antallet kan tenkes å øke, må forventningen om et muslimsk flertall i Norge bygge på en forutsetning om at så mange etniske nordmenn omvender seg til islam at de vil utgjøre et stort flertall blant muslimene.

Hvordan innvandring kan avhjelpe problemer som skriver seg fra aldersstrukturen

Vi har i Norge til nå hatt en sterkere aldring av befolkningen (større andel gamle) enn de fleste land. Dette kommer av at fødselstallene de foregående 100 år har variert litt annerledes og sterkere enn i andre land, og at dødeligheten i Norge har vært relativt lav. Befolkningsframskrivinger viser at forholdstallet mellom

Figur 2. Antall fødte i Norge 1860-1990



yrkesaktive og yrkespassive de nærmeste åra ikke kommer til å bli vanskeligere. (Se Andreassen og Fredriksen, 1991, hvor både befolkningsutviklingen og utviklingen på arbeidsmarkedet trekkes inn.) De nye pensjonistene fra nå av og

i noen år framover rekrutteres fra de stadig mindre fødselskullene fra 1920- og begynnelsen av 1930-tallet, mens hovedtyngden av de yrkesaktive tilhører de store fødselskullene fra slutten av krigen og fram til 1970 (se figur 2).

Vi vet imidlertid at nyrekrutteringen til arbeidsmarkedet etter hvert kommer til å bli mindre og mindre, f.eks. vil antallet 20-åringer synke fra nesten 70 000 i 1989 til vel 50 000 i 1997, og deretter holde seg på et lavt nivå i 10 år framover. Det har vært vanlig at de nye yrkesaktive har representert potensialet for omstilling og fornyelse på arbeidsmarkedet. Dette potensialet blir mindre i de nærmeste åra. Selv om det skulle vise seg mulig å øke fødselstallene i åra som kommer, har vi likevel et underskudd i de 10-12 årgangene som ble født fra 1975. Dessuten synes muligheten til å øke fødselstallet gjennom befolkningspolitiske virkemidler å være ganske begrenset.

"Eldrebølgen" og de problemene den skaper har stått sentralt i norsk debatt en periode. Det har vært lagt særlig stor vekt på folketrygdens finansiering. Med et system uten fondsopplegg, men med løpende dekning av pensjonsforpliktelsene, er det klart at framtidas demografiske struktur er viktig. Det er likevel ikke slik at private pensjonsordninger i avgjørende grad kan bøte på disse problemene. Viktigere enn finansieringen er at framtidas konsum må dekkes av framtidas produksjon. Uansett hvor mye penger som står til rådighet for den enkelte, vil vi også i framtida være avhengige av at det er en produktiv sektor som er stor nok til både å dekke de yrkesaktives behov og å ha nok produkter til overs for den yrkespassive delen av befolkningen. Et delproblem av produksjonssektorens størrelse er at det må være nok arbeidskraft tilgjengelig også for de omsorgsoppgavene som en økende andel eldre vil føre med seg. Sosialdepartementet (1992) har en omfattende gjennomgang av disse og andre forhold knyttet til omsorgssektoren.

Innvandrere, både fra den industrialiserte og den ikke-industrialiserte del av verden, er som regel unge voksne. Økonomisk er dette til fordel for Norge. De er i en alder hvor de kan gå rett inn på arbeidsmarkedet, og de bringer med seg store verdier gjennom sin egen utdanning og kvalifikasjoner. At vi vet for lite om hva disse verdiene består i, og at vi ikke har greid å nyttiggjøre oss disse ressursene på en tilfredsstillende måte, lar vi ligge i denne omgang. Demografisk er innvandrernes aldersfordeling positiv også fordi innvandrerne raskt kan bidra til at fødselstallet i Norge kan øke noe. (Innvandrernes fruktbarhet er beskrevet av Vassenden og Østby, 1989.)

Enkelte land (Canada og Australia, i noen grad f. eks. USA, Sveits og Sverige) lar landets egne behov, bygd på hva arbeidsmarkedet trenger og dermed indirekte en følge av demografisk struktur, telle med når kvotene for innvandring fastlegges.

Argumentet om at innvandring kan brukes til å bedre aldersstrukturen møtes ofte med at innvandrerne i sin tur også blir gamle, og da har en bare oppnådd å utsette problemene. Dette er ikke helt riktig. En stabil nettoinnflytting av unge voksne vil føre til at arbeidsstokken til enhver tid vil være relativt sett større enn den ellers ville blitt. Dessuten kan det lett tenkes en viss tilbakeflytting av innvandrere omkring pensjonsalderen, slik vi har hatt av norsk-amerikanere til Norge. De som reiser tilbake, tar med seg sine pensjonsrettigheter, og disse midlene vil rekke lenger i de fleste land enn de gjør i Norge.

Det er dessuten slik at mange innvandrere kommer fra land hvor de gamles status og organiseringen av eldreomsorg er helt annerledes enn i Norge. Trolig fortoner ikke en livsaften på et norsk aldershjem seg som det ideelle for dem som er født og vokst opp i disse landene. Det kan dessverre også være slik at innvandrernes levealder ikke vil bli like høy som nordmenns, selv blant innvandrere som har tilbrakt hele sitt voksne liv i Norge. Etter min mening er det altså ikke grunnlag for å hevde at innvandring bare er en kortsiktig løsning på problemer knyttet til aldersstrukturen, men kan være ett blant flere tiltak som kan være med på å gjøre samfunnet bedre i stand til å møte de store endringene i aldersstruktur i det neste århundre.

Er arbeidsløsheten skapt av innvandring?

Med dagens spesielt høye arbeidsløshet i Norge kan det være vanskelig å argumentere for nettoinnvandring fra utlandet. Det er en betydelig arbeidsløshet blant unge, også blant dem med god utdanning. Men, det hersker ulike oppfatninger blant politikere og økonomer om denne arbeidsledigheten kommer til å bli permanent eller ikke. Dels er den en følge av strukturelle problemer i næringslivet, dels er den kommet som reaksjon på den økonomiske innstrammingspolitikken som er ført. Med andre konjunkturer, og når "snuoperasjonen" er over, forutsetter enkelte at arbeidsløsheten blir lavere, mens andre tror den vil vare ved. Det er under alle omstendigheter klart at nyrekrutteringen til arbeidsmarkedet av norske ungdommer vil bli betydelig mindre i åra som kommer. Det kan bli et problem for norsk økonomi at det blir for få nye arbeidstakere med utdanning for å beherske moderne teknologi. Ved innvandring vil antallet nye arbeidstakere kunne økes noe. Affärsvärlden (1992) bruker denne spissfomuleringen (s. 16): "Invandrarna tar inte jobben, utan snarare arbetslösheten från "hederliga svenskar"."

Det er mulig at vi også i årene som kommer må regne med en permanent arbeidsløshet på noen prosent, og at tidligere års fulle sysselsetting ikke kan nås igjen. Med en slik situasjon, er det likevel ikke mulig å bytte ut enhver yrkesaktiv utlending med en arbeidsløs nordmann, til det vil kvalifikasjonene og preferansene være for ulike.

Vest-Tyskland hadde i 1989 en samlet nettoinnvandring på nær 1 million mennesker, dels fra det daværende Øst-Tyskland, dels etniske tyskere fra Øst-Europa og Sovjet, og dels asylsøkere. Likevel sank arbeidsløsheten i Vest-Tyskland. Dette skjedde blant annet fordi de nye innbyggerne skapte økt etterspørsel, og også gjorde det mulig å tilfredsstille enkelte sektorers behov for arbeidskraft. Steinmann og Ulrich (1992) analyserer betydningen av innvandring for Tysklands økonomi, og konkluderer med at virkningen er positiv for den offentlige økonomi, og i hvert fall i det lange løp også positiv for det personlige inntektsnivået.

I det hele tatt er de økonomiske konsekvensene av innvandring et tema som mange er opptatt av, men som er relativt dårlig belyst. Mange av utgiftene i et slikt regnskap vil være lette å identifisere i offentlige budsjetter, f. eks. utgifter til mottaksapparat og språkopplæring, sosiale utgifter etc. Derimot er inntektssida atskillig vanskeligere å identifisere. Det er betydelige verdier lagt ned i en ferdig utdannet person som er klar til å tre inn på arbeidsmarkedet.

U.S. Departement of Labor (1989) har gjort analyser for USA som viser at innvandring er "lønnsomt" for landet, og på den måten støtter indikasjoner fra Norge om det samme (Ramm, 1988). Dette synet betviles av en australsk analyse (Parmenter, 1990). I en uttalelse om innvandringens betydning, sier en gruppe uavhengige rådgivere til den canadiske regjering (Economic Council of Canada) at innvandringens betydning for landets økonomi er liten, men positiv. De anbefaler å opprettholde et høyt innvandringsnivå av hensyn til alle de positive impulser innvandrerne gir det canadiske samfunnet. Affärsvärldens første nr. i 1992 hadde en lengre artikkel hvor innvandringens positive virkning på Sveriges økonomi ble understreket.

Behovene til de enkelte grupper utlendinger

Når det ikke er mulig å redusere tilstrømningen fra utlandet til null, skyldes det en allmenn enighet om at våre humanistiske forpliktelser tilsier at vi må ta oss av et visst (riktignok meget lite) innslag av politiske flyktninger. Uttaket av politiske flyktninger skjer ofte fra leire under FNs høykommissær for flyktninger. Vi har sjelden fyllt helt denne kvoten på 1000 som vi lenge har hatt. Kvoten er nå noe endret og utvidet, og inntaket er økt fra 1000 til 2000 i løpet av de siste to-tre år.

I diskusjonen av inntakskriteriene for asylsøkere versus flyktninger legges det ofte stor vekt på om en person kommer fra en FN-leir eller ikke. Dette kan synes noe urettferdig, da kriteriene for inntak i de enkelte leirene er slik at de neppe uten videre hadde holdt som asylgrunnlag for en som ønsket opphold i Norge direkte. Denne mekaniske måten å sette flyktninger opp mot asylsøkere, kan derfor være urimelig overfor asylsøkerne.

Distinksjonen mellom asylsøkere og flyktninger har også i seg elementer av forskjellen mellom på den ene sida **politiske** og på den andre sida **økonomiske** eller **økologiske** flyktninger. Den første gruppen har en langt sterkere status enn de to siste, i reglene for mottak og i den offentlige opinion. Dette skillet kan imidlertid være vanskelig å finne igjen like klart i virkelighetens verden. Det kan neppe påvises flyktningestrømmer som består av bare den ene eller bare den andre type flyktninger. Analyser som gjøres på aggregatnivå eller med utgangspunkt i den enkelte flyktning, avslører at det alltid vil være innslag både av politiske og andre motiver. Dette bør tas med i betraktning også når kriteriene for norsk innvandringspolitikk skal drøftes. Det er ikke slik at vi har en gruppe som er rene politiske flyktninger fra FNs leire, med klart sterkere behov for opphold i Norge enn "tilfeldige" asylsøkere som "bare" er økonomiske flyktninger.

I intervju med Svenska Dagbladet 18. mars 1990 skal FNs høykommissær for flyktninger ha tatt til orde for at de nordiske landene nå tar inn så mange "økonomiske" flyktninger at det ikke blir plass til de "politiske". Jeg kan forstå at høykommissæren vil ivareta hensynet til "sin" gruppe, men utsagnet er ikke en empirisk riktig beskrivelse av inntaket av flyktninger og asylsøkere for Norges vedkommende, og det kan være tvilsomt om det holder for Sverige.

Det gjøres ofte forsøk på å sette de to gruppene opp mot hverandre, blant annet for å kunne holde inntaket av asylsøkere nede på et lavt nivå. Det er viktig å huske at det er islett av både politiske og økonomiske motiver hos de fleste. For meg synes det som Norge nå en periode har fokusert vel ensidig på politiske motiver. Dette brukes til å avvise personer som ikke har gode nok belegg for slike motiver. Det synes likevel ikke som om inntaket av politiske flyktninger har steget i takt med at andre grupper har vanskeligere med å få lov til å bli i landet.

Europa har mot slutten av 1980-tallet opplevd et stadig økende press av asylsøkere (OECD, 1991). Norge har etter 1987 fått halvert sitt antall asylsøkere, samtidig som andelen som får avslag har økt fra 20 til over 50 prosent. Disse tendensene avviker såpass klart fra andre land at det alene bør være grunnlag for å spørre om vår politikk i øyeblikket praktiseres så restriktivt at vi sender mer negative signaler til omverdenen enn vi egentlig ønsker.

Det er ett moment i vurderingen av våre eventuelle forpliktelser til å ta imot asylsøkere som har vært lite framme. Vi har gjennom FNs menneskerettighetserklæring og gjennom oppfølging av Helsingforsavtalen av 1975 vært opptatt av at alle skal ha rett til å forlate sitt land om de skulle ønske det. Inntil 1989 måtte Sovjet og landene i Øst-Europa tåle mye kritikk for ikke å tillate sine borgere fritt å få reise ut. Det ville da synes logisk at de som vil at personer skal få forlate sitt land, på sin side garanterer de som foretrekker å reise ut en rett til å slå seg ned i et annet land. Uten en slik rett til et nytt oppholdsland, betyr ikke

det å kunne reise ut så mye. Vi så på slutten av 1980-tallet at innreisekvoter i Vesten og Israel hindret mange fra å forlate Øst-Europa.

Verdens flyktningeproblemer synes ikke å ha kommet nærmere sin løsning de siste årene, tvert om. Mange politiske omveltninger legger grunnlag for nye strømmer av asylsøkere og flyktninger, enten vi hefter merkelappen politiske eller økonomiske på dem. Endringene i Øst-Europa fra 1989 har skapt store folkevandringer som kan tenkes å vare inntil folketallet i disse landene har tilpasset seg et atskillig mindre produksjonsapparat enn det som fantes før omveltningen. På kort varsel kan det komme nye strømmer, f. eks. i kjølvannet av etniske og økonomiske problemer i de nye statsdannelsene i tidligere Øst-Europa og Sovjet.

Mange andre flyttestrømmer henger også sammen med etniske forhold. Det er flere millioner etniske tyskere som etter hvert får muligheten til å forlate Øst-Europa til fordel for Tyskland. I Russland er det grupper av gresk og finsk avstamning som også kan ventes å vende tilbake når de nå får muligheten til det.

Nesten ingen av disse strømmene har nådd oss. Vi skulle heller ikke vente så stor direkte innflytelse fra dem, men indirekte kunne det ført til at det ikke ble like lett som tidligere å få innvilget asyl f. eks. i Tyskland. Dette har trolig ikke skjedd i noe særlig omfang, asylsøkertallet var i Tyskland om lag 280 000 i 1991, høyere enn noen gang.

Forholdene i Russland etter oppløsningen av Sovjetsamveldet og innføring av markedsøkonomi har skapt ressursmangel i mange sektorer i samfunnet, og stor personlig nød hos mange. Det er lett å innse at det i slike situasjoner ville være naturlig å bruke sin nyvunne frihet til å reise ut, og mer eller mindre seriøse undersøkelser har operert med anslag på flere 10-talls millioner potensielle flyktninger. Også i Norge har en på enkelte hold, særlig i grenseområdene, forberedt seg på storinnrykk av russere. Inntil april 1992, har vi overhode ikke hatt slike flyktninger.

Det virkelig store potensiale for flytting til Europa, og dermed også til Norge, har vi nok heller syd for oss enn mot øst. Det har kommet millioner av flyktninger, asylsøkere, illegale innvandrere og arbeidsmigranter fra Middelhavslandene til Europa, og med den befolkningsveksten som disse landene står overfor, kommer innvandringspresset herfra til å øke i årene som kommer. Folketallet i Afrika synes å kunne fordobles i løpet av 30 år, og det er vanskelig å se at det er livsmuligheter for denne tilveksten. I øyeblikket representerer dette den største utfordringen for verdenssamfunnet, og det er ikke lett å se enkeltløsninger som kan være virksomme på kort sikt. På lang sikt er det trolig bare en sterk reduksjon av fødselsoverskuddet i disse landene som kan gi varig reduksjon av befolkningspresset.

Legger jeg opp til å ta ressursene fra fattige u-land?

Ut fra mitt resonnement her er det unge aktive innvandrere Norge har mest bruk for. Det har ofte vist seg at de som reiser fra et land er dem med størst personlig pågangsmot og best utdanning, slik at vi tapper utviklingslandene for deres beste og knappeste ressurser. Dette er kjent som "brain-drain", og kan iakttas i mange internasjonale flyttestrømmer, også for flyttingene til Norge (E. Vassenden, 1990, Statistisk sentralbyrå, 1991b). Når jeg likevel ikke tillegger dette så stor vekt at jeg vil innføre sterkere restriksjoner overfor asylsøkere, skyldes det at de færreste av disse ser på det å bli i sitt hjemland som et mulig alternativ. Det å reise vil være direkte nødvendig for å overleve, av politiske eller økonomiske grunner. Vår politikk vil bare ha innflytelse på **hvilket** land de kommer til å søke tilflukt i.

Hva bør vi gjøre?

Vi bør passe på at det ikke i framtida blir slik at **en** gruppe mer eller mindre ubevisst gis forrang på bekostning av andre. Det bør vurderes om det kan etableres et noenlunde fast grunnivå for inntaket av både asylsøkere og FN-flyktninger som tar hensyn til de forhold som har skapt flyktningestrømmene, men som også dimensjoneres ut fra de behov Norge har. Dette nivået kan gjerne være det vi hadde i 1987 og 1988, og med en alderssammensetning omtrent som i den perioden. Det synes altså ikke som om det er behov for noen radikale styringstiltak for å få til en innvandring med gunstig demografisk sammensetning.

Med en slik profil på en del av inntaket, vil det lettere kunne forsvares å ha en tilleggskvote av slike flyktninger fra FNs leire som ikke kommer inn andre steder (f. eks. handikappede eller gamle). Norge er av de få land som har tatt inn handikappede flyktninger, og bør kunne fortsette med det minst i samme beskjedne omfang som tidligere.

I tillegg bør vi dessuten ha en variabel kvote som kan brukes til å bidra til å løse akutte problemer når slike oppstår. I dag vil forholdet ofte være at politiske omveltninger ett sted gjør det vanskeligere for flyktninger fra andre steder å bli akseptert fordi deres "konkurranseposisjon" plutselig kan bli verre, uten at deres egentlige behov er blitt forandret. Det må ikke være slik at sannsynligheten for at en asylsøker f. eks. fra Somalia skal få opphold i Norge, er helt avhengig av hva som skjer i Russland eller med kurderne i Irak og Tyrkia.

Kan en nyttebasert innvandringspolitikk også være til fordel for innvandrerne i Norge?

Jeg har argumentert for at Norge har behov for en viss nettoinnvandring fra utlandet, fordi de betyr et positivt bidrag til samfunnet, og fordi vår demografiske struktur ellers vil gi oss enda større problemer. Jeg mener videre at erkjennelsen av innvandringens positive betydning vil være viktig for hvordan det norske samfunnet og hver nordmann tar imot innvandrere. Til nå synes vi å ha lagt ensidig vekt på det humanistiske aspektet; at vi skal ta imot utlendinger av vår godhet, fordi det ellers ville være synd på dem og gå dem ille. Den "snillismedebatt" som føres i enkelte miljøer om hvordan vi behandler utlendinger, har nok også sammenheng med dette humanistiske aspektet.

Humanisme må alltid være et viktig grunnlag for vår mottakspolitikk, men det vil etter min oppfatning være et tryggere grunnlag for en god mottakelse om alle var oppmerksomme på at det også er i vår egeninteresse å få utlendinger hit. Et erkjent interessefellesskap kan ofte være et bedre grunnlag for sameksistens enn en inndeling i velgjørere og verdig trengende. Noe av den motstand utlendinger møter i samtidens Norge, har å gjøre med at gruppen som helhet lett blir sett på bare som mottakere av vår godhet, og som klienter, av sosialsektoren og kanskje av oss alle. Noe av motstanden er også knyttet til det at de ikke viser den rette ydmykhet og takknemlighet i møtet med vår godhet. Dersom deres egne preferanser atskiller seg for mye fra våre, og de ikke regnes som et positivt tilskudd til landet, får lett hele gruppen stempelet "kravstore".

En annen faktor som også bidrar til at det utenlandske innslaget i Norge uten videre oppfattes som et problem, er mye av den argumentasjon som føres for nødvendigheten av å ha en begrenset og kontrollert innvandring. Særlig debatten i 1987-1988, da lovverket og den nye innvandringspolitikken stod i fokus, formidlet nesten uten unntak et negativt inntrykk av gruppen. Her ble utlendinger av de politiske myndigheter hovedsakelig omtalt i negative termer som måtte gi allmennheten den oppfatning at det utenlandske innslaget i landet må holdes så lavt som mulig av hensyn til de problemene de fører med seg. Det ville i denne sammenhengen vært bra om nytten og nødvendigheten av innvandring fra utlandet også ble slått fast av myndighetene. Til nå har politikken sendt flest signaler om at utlendinger i Norge er et nødvendig onde som må begrenses så langt som mulig.

Et annet skritt i samme retning ville være å la innvandrerne bruke sine ressurser - i denne sammenheng særlig utdanning - på en måte som vil være til gavn for dem selv og for Norge. Dette ville gjøre mange innvandrere selvhjulpne på et langt tidligere tidspunkt, og dermed bidra til å heve deres selvrespekt, og det ville også hjelpe til å synliggjøre innvandrernes positive bidrag til landet. I dag synes det å være slik at mange flyktninger og de som får asyl på politisk eller

humanitært grunnlag, kommer til å være avhengige av sosialhjelp i meget lang tid. Dermed vil de representere en stor og lett synlig utgiftspost på et budsjett som i alle fall vil være betenkelig høyt. Jo flere som får mulighet til å bruke sine kunnskaper og erfaringer på arbeidsmarkedet, jo større blir andelen som greier seg selv, og jo dårligere blir grunnlaget for påstanden om "snylting". Innvandrernes problemer på arbeidsmarkedet er beskrevet av Kjelsrud, 1992.

Dersom Norge tok inn også nytteaspektet i utformingen av sin innvandringspolitikk, ville kanskje norske myndigheter få et sterkere incitament til å godkjenne og nyttiggjøre seg den erfaringsbakgrunn fra utdanning og arbeid som mange innvandrere faktisk har, men som de vanskelig finner anvendelse for.

Tabell 1. Flyttinger til og fra Norge 1981-1991, etter flyttemes statsborgerskap

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Totalt:											
Inn	19698	20468	20063	19688	21857	24196	31149	29964	25847	25494	25819
Ut	14522	14728	15778	15927	15630	16745	17380	19821	27300	23784	17590
Netto	5176	5740	4285	3761	6227	7451	13769	10143	-1453	1710	8229
Norske statsborgere:											
Inn	6637	6478	6973	6851	6952	7662	7356	6923	7463	9800	10034
Ut	7270	7510	7823	8310	8108	8321	8789	10501	16737	14016	9530
Netto	-633	-1032	-850	-1459	-1156	-659	-1433	-3578	-9274	-4216	504
Utenlandske statsborgere:											
Inn	13061	13990	13090	12837	14905	16534	23793	23041	18384	15694	15785
Ut	7252	7218	7955	7617	7522	8424	8591	9320	10563	9768	8060
Netto	5809	6772	5135	5220	7383	8110	15202	13721	7821	5926	7725
Herav med statsborger-skap i:											
Nordiske land:											
Inn	4402	4634	3927	3697	4515	5863	6411	6056	3784	3362	3294
Ut	2463	2973	3220	3181	2668	3349	4295	5205	5190	3744	2551
Netto	1939	1661	707	516	1847	2514	2116	851	-1406	-382	742
Europa ellers[1], Canada og USA:											
Inn	4786	5670	5091	5236	5638	5184	5637	5459	4718	4672	4734
Ut	3758	3013	3506	3372	3741	4040	3398	3287	4011	4380	3506
Netto	1028	2657	1585	1864	1897	1144	2239	2172	707	292	1228
Resten:											
Inn	3873	3686	4072	3904	4752	5487	11745	11526	9882	7660	7017
Ut	1031	1232	1229	1064	1113	1035	898	828	1362	1644	1654
Netto	2842	2454	2843	2840	3639	4452	10847	10698	8520	6016	5363

[1] Eksklusivt Tyrkia.

Kilder: Statistisk sentralbyrå 1991a og tidligere årganger.

Litteratur

Affärsvärlden (1992) nr. 1/2, 9. januari.

Andreassen, L. og D. Fredriksen (1991): MOSART - en mikrosimuleringsmodell for utdanning og arbeidsstyrke. Økonomiske analyser, 2, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Bjørgo, T. (1989): Vold mot innvandrere og asylsøkere. NUPI rapport 136/1989, Oslo.

Hellandsvik, T. (u.å.): Folkevandring til Norge? (Utgiversted og trykkested ikke oppgitt.).

Kjelsrud, M. (1992): Innvandrerne rammes hardest av lavkonjunkturen. Samfunnsspeilet nr. 1. Oslo-Kongsvinger.

Kommunaldepartementet (1990): Stortingsmelding 61, 1989-90: Bosetting og integrering av flyktninger og personer med oppholdstillatelse på humanitært grunnlag - organisering, ressursbruk og finansieringsordninger.

Long Litt Woon (red) (1991): Fellesskap til besvær? Universitetsforlaget, Oslo.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (1991): Continuous Reporting System on Migration, SOPEMI 1990. Paris, 1991.

Parmenter, B.R. (1990): On the Economics of Immigration. IAESR Working Paper No. 3/1990. University of Melbourne, Parkville.

Ramm, H. (1988): Indikasjonsundersøkelse vedr. samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved mottak av flyktninger og asylsøkere. Ja til et fargerikt fellesskap, Oslo.

Sevaldson, P. (1991): Tallet på innvandrere og deres etterkommere fram mot år 2050. RAPP 91/10, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Sevaldson, P., Texmon, I. og L. Østby, (1990): Innvandring - utfordring for prognosemakerne. Noen synspunkter. s. 121-137 i Tekninske rapporter 53, Nordisk statistisk sekretariat, København.

Sosialdepartementet (1992): Trivsel - Velferd - Omsorg. NOU 1992:1, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1991a): Befolkningsstatistikk hefte III. Oversikt. Oslo-Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå (1991b): Utdanningsnivå for utenlandsfødte. Statistisk ukehefte, 42. Oslo-Kongsvinger.

Statistisk sentralbyrå (1992): Folketallet i fylker og kommuner 1. januar 1992. Statistisk ukehefte, 9. Oslo-Kongsvinger.

Steinman, G. og R. Ulrich, (1992): The Impact of Immigrants on Economic Welfare of Natives - Theory and Recent Experiences of Germany. Paper presentert på IAS - IIASA - IF Conference on Mass Migration in Europe - Implications in East and West. Wien.

Texmon, I. og L. Østby, (1989): Innvandringens betydning for befolkningsutviklingen i Norge. RAPP 89/4, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

U.S. Departement of Labor (1989): The Effects of Immigration On the U.S. Economy and Labor Market. Immigration Policy and Research Report 1. Washington.

Vassenden, E. (1990): Innvandrere. Hvor mye utdanning har de? Samfunnsspeilet nr. 2, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Vassenden, K. og L. Østby, (1989): Barnetall og fruktbarhet blant innvandrere til Norge. Samfunnsspeilet nr. 2, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Østby, L. (1990a): International migration to Norway 1988. Report for SOPEMI (OECD). RAPP 90/8, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Østby, L. (1990b): International migration to Norway 1989. Report for SOPEMI (OECD). RAPP 90/24, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Østby, L. (1991): Trenger Norge innvandring? I Long Litt Woon (red) 1991, Universitetsforlaget, Oslo.

Østby, L. (1992): International migration to Norway 1990. Report for SOPEMI (OECD). Arbeidsnotat 1/1992, Avdeling for personstatistikk, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Utkommet i serien sosiale og økonomiske studier (SØS)

Issued in the series Social and Economic Studies (SES)

ISSN 0085-4344 (t.o.m. nr. 63)
ISSN 0801-3845

*** Utsolgt Out of sale**

Nr. 8* Tore Thonestad: Produksjonsstruktur, import og sysselsetting *Structure of Production, Imports and Employment.* 1959-129s. 5,50 kr

\- 9 Kryssløpsanalyse av produksjon og innsats i norske næringer 1954 *Input-Output Analysis of Norwegian Industries.* 1960-614s. 10 kr

\- 10 Dødeligheten og dens årsaker i Norge 1856 - 1955 *Trend of Mortality and Causes of Death in Norway.* 1962-246s. 8,50 kr

\- 11 Idar Møglestue: Kriminalitet og sosial bakgrunn *Crimes and Social Background.* 1962-194s. 7 kr

\- 12 Norges økonomi etter krigen *The Norwegian Post-War Economy.* 1965-437s. 15 kr

\- 13 Ekteskap, fødsler og vandringer i Norge 1856 - 1960 *Marriages, Births and Migrations in Norway.* 1965-221s. 9 kr

\- 14* Arthur Stonehill: Foreign Ownership in Norwegian Enterprises *Utenlandske eierinteresser i norske bedrifter.* 1965-213s. 12 kr

\- 15 Progressiviteten i skattesystemet 1960 *Statistical Tax Incidence Investigation.* 1966-95s. 7 kr

\- 16* Langtidslinjer i norsk økonomi 1955-1960 *Trends in Norwegian Economy.* 1966-150s. 8 kr

\- 17 Julie E. Backer, Øystein Aagenæs: Dødelighet blant spedbarn i Norge 1901-1963 *Infant Mortality in Norway.* 1966-74s. 7 kr

\- 18* Tor Fr. Rasmussen: Storbyutvikling og arbeidsreiser En undersøkelse av pendling, befolkningsutvikling, næringsliv og urbanisering i Oslo-området *Metropolitan Growth, Commuting and Urbanization in the Oslo Area.* 1966-298s. 12 kr

Nr. 19 Hermod Skånland: Det norske kredittmarked siden 1900 *The Norwegian Credit Market since 1900.* 395s. 11 kr

\- 20 Det norske skattesystemet 1967 *The Norwegian System of Taxation.* 1968-146s. 9 kr

\- 21 Vidar Ringstad: Estimating Production Functions and Technical Change from Micro Data. An Exploratory Study of Individual Establishment Time-Series from Norwegian Mining and Manufacturing 1959 - 1967 *Estimering av produktfunksjoner og tekniske endringer fra mikro data. Analyser på grunnlag av tidsrekker for individuelle bedrifter fra norsk bergverk og industri.* 1971-226s. 9 kr ISBN 82-537-0014-8

\- 22 Tormod Andreassen: Forsvarets virkninger på norsk økonomi *The Impact of the Defence on the Norwegian Economy.* 1972-141s. 9 kr ISBN 82-537-0149-7

\- 23 Vidar Ringstad: Prisutvikling og prisatferd i 1960-årene En presentasjon og analyse av nasjonalregnskapets prisdata 1961 - 1969 *The Development and Behaviour of Prices in the 1960's Presentation and Analysis of the Price-Data of the Norwegian National Accounts.* 1974-478s. 15 kr ISBN 82-537-0279-5

\- 24* Det norske skattesystemet I Direkte skatter 1974 *The Norwegian System of Taxation I Direct Taxes.* 1974-139s. 9 kr ISBN 82-537-0399-6

\- 25* Friluftsliv, idrett og mosjon *Outdoor Recreation, Sport and Exercise.* 1975-114s. 8 kr ISBN 82-537-0469-0

\- 26 Nasjonalregnskap, modeller og analyse En artikkelsamling til Odd Aukrusts 60-årsdag *National Accounts, Models and Analysis to Odd Aukrust in Honour of his Sixtieth Birthday.* 1975-320s. 13 kr ISBN 82-537-0530-1

Nr. 27 Den repræsentative undersøgelses-methode *The Representative Method of Statistical Surveys.* 1976-64s. 8 kr ISBN 82-537-0538-7

- 28 Statistisk Sentralbyrå 100 år 1876-1976 *Central Bureau of Statistics 100 Years.* 1976-128s. 9 kr ISBN 82-537-0557-3

- 29 Statistisk Sentralbyrås 100-årsjubileum Prolog og taler ved festmøtet i Universitetets aula 11. juni 1976 *Central Bureau of Statistics Prologue and Addresses at the Centenary Celebration, University Hall.* 1976-32s. 7 kr ISBN 82-537-0637-5

- 30 Inntekts- og forbruksbeskatning fra et fordelingssynspunkt - En modell for empirisk analyse *Taxation of Income and Consumption from a Distributional Point of View - A Model for Empirical Analysis.* 1976-148s. 9 kr ISBN 82-537-0647-2

- 31* Det norske skattesystemet II Indirekte skatter og offentlige trygdeordninger 1976 *The Norwegian System of Taxation II Indirect Taxes and Social Security Schemes.* 1977-124s. 13 kr ISBN 82-537-0713-4

- 32 Inntekt og forbruk for funksjonshemma *Income and Consumer Expenditure of Disabled Persons.* 1977-166s. 13,00 kr ISBN 82-537-0732-0

- 33 Prinsipper og metoder for Statistisk Sentralbyrås utvalgsundersøkelser *Sampling Methods Applied by the Central Bureau of Statistics of Norway.* 1977-105s. 11 kr ISBN 82-537-0771-1

- 35 Flyttemotivundersøkelsen 1972 *Survey of Migration Motives.* 1978-233s. 15 kr ISBN 82-537-0783-5

- 36 Kjell Wettergren: Konjunkturbølger fra utlandet i norsk økonomi *International Cycles in Norwegian Economy.* 1979-141s. 13 kr ISBN 82-537-0910-2

- 37 Sigurd Høst: Norske lytter- og seervaner *Radio Listening and Television Viewing in Norway.* 1979-216s. 13 kr ISBN 82-537-0931-5

Nr. 38* Erik Biørn: Analyse av investeringsatferd Problemer, metoder og resultater *Analysing Investment Behaviour Problems, Methods and Results.* 1979-91s. 13 kr ISBN 82-537-0952-8

- 39 Olav Ljones: Kvinners yrkesdeltaking i Norge *Female Labour Activity in Norway.* 1979-162s. 13 kr ISBN 82-537-0961-7

- 40 Erik Hernæs: Framskriving av befolkningens utdanning til år 2000 *Projections of the Education Characteristics of the Population to the Year 2000.* 1979-112s. 13 kr ISBN 82-537-0998-6

- 41 Tove L. Mordal: Nordmenns feriereiser *Holiday Trips by Norwegians.* 1979-222s. 13 kr ISBN 82-537-0999-4

- 42 Erik Biørn: Analyse av sammenhengen mellom forbruk, inntekt og formue i norske husholdninger *Analysing the Relationship between Consumption, Income and Wealth in Norwegian Households.* 1980-95s. 13 kr ISBN 82-537-1012-7

- 43 Olav Bjerkholt, Svein Longva: MODIS IV A Model for Economic Analysis and National Planning *MODIS IV Modell for økonomisk analyse og nasjonal planlegging.* 1980-189s. 13 kr ISBN 82-537-1014-3

- 44 Olaf Foss: Holdninger og atferd på arbeidsmarkedet *Attitudes and Behaviour in the Labour Market.* 1980-223s. 15 kr ISBN 82-537-1186-7

- 45 Erling Joar Fløttum: Nasjonalregnskapet i Norge System og beregningsmetoder *National Accounts of Norway System and Methods of Estimation.* 1980-313s. 18 kr ISBN 82-537-1191-3

- 46 Arne Støttrup Andersen, Jan E. Kristiansen, Odd Skarstad, Hans P. Wilse: Inntektsfordeling og levekår *Income Distribution and Level of Living.* 1980-263s. 15 kr ISBN 82-537-1195-6

Nr. 47 Bjørg Moen: Fruktbarhetsutvikling og fruktbarhetsteorier Norge i et internasjonalt perspektiv *Trends and Theories in Fertility Norway in an International Context.* 1981-120s. 15 kr ISBN 82-537-1236-7

- 48 Lasse Fridstrøm: Framskriving av arbeidsstyrken 1979 - 2000 *Labour Force Projections.* 1981-109s. 15 kr ISBN 82-537-1556-0

- 49 Turid Noack, Lars Østby: Fruktbarhet blant norske kvinner Resultater fra Fruktbarhetsundersøkelsen 1977 *Fertility among Norwegian Women Results from the Fertility Survey.* 1981-349s. 20 kr ISBN 82-537-1621-4

- 50 Erik Stordahl: Flyttemønstre Norge 1971 - 1974 *Patterns of Migration Norway.* 1982-238s. 20 kr ISBN 82-537-1709-1

- 51 Per O. Aamodt: Utdanning og sosial bakgrunn *Education and Social Background.* 1982-210s. 15 kr ISBN 82-537-1759-8

- 52 Erik Biørn, Eilev S. Jansen: Econometrics of Incomplete Cross-Section/Time-Series Data: Consumer Demand in Norwegian Households 1975 - 1977 *Økonometrisk analyse av ufullstendige tverr-snitts-/tidsseriedata: Konsumetterspørselen i norske husholdninger.* 1982-307s. 20 kr ISBN 82-537-1782-2

- 53 Olav Bjerkholt, Svein Longva, Øystein Olsen, Steinar Strøm: Analysis of Supply and Demand of Electricity in the Norwegian Economy *Analyse av tilbud og etterspørsel etter elektrisitet i norsk økonomi.* 1983-334s. 20 kr ISBN 82-537-1815-2

- 54 Henry Valen, Bernt O. Aardal: Et valg i perspektiv En studie av Stortingsvalget 1981. 1983-285s. 24 kr ISBN 82-537-1932-9

- 55 Anne L. Ellingsæter, Gunvor Iversen: Endringer i kvinners arbeidsmarkeds-tilpasninger *Changes in Women's Employment Patterns.* 1984-371s. 24 kr ISBN 82-537-2039-4

Nr. 56 Helge Brunvoll: An Economic Model of Fertility, Sex and Contraception *En økonomisk modell for fruktbarhet, seksuell aktivitet og prevensjonsbruk.* 1984-334s. 24 kr ISBN 82-537-2094-7

- 57 Susan Lingsom: Uformell omsorg for syke og eldre *Informal Care of Sick and Elderly.* 1984-265s. 24 kr ISBN 82-537-2101-3

- 58 Lasse Fridstrøm: Individual Labour Supply in Norway *Individenes tilbud av arbeidskraft.* 1984-177s. 24 kr ISBN 82-537-2114-5

- 59 Petter Jakob Bjerve: Økonomi, befolkningsspørsmål og statistikk Utvalgte arbeider av Petter Jakob Bjerve *Economy, Population Issues and Statistics Selected works by Petter Jakob Bjerve.* 1985-431s. 50 kr ISBN 82-537-2236-2

- 60 Erik Hernæs: Framskriving av befolkningens utdanning Revidert modell *Projections of the Educational Characteristics of the Population A Revised Model.* 1985-95s. 25 kr ISBN 82-537-2296-6

- 61 Tiril Vogt: Vannkvalitet og helse Analyse av en mulig sammenheng mellom aluminium i drikkevann og aldersdemens *Water Quality and Health Study of a Possible Relation between Aluminium in Drinking Water and Dementia.* 1986-77s. 30 kr ISBN 82-537-2370-9

- 62 Lars B. Kristofersen: Dødelighet blant yrkesaktive Sosiale ulikheter i 1970-årene *Mortality by Occupation Social Differences in the 1970s.* 1986- 54s. 40 kr ISBN 82-537-2398-9

- 63 Liv Anne Støren: Levekår blant utenlandske statsborgere 1983 *Living Conditions among Foreign Citizens.* 1987-299s. 55 kr ISBN 82-537-2432-2

- 64 Marit Wårum: Tidsbruk og aktivitet i nærmiljø *Neighbourhood Activity and the Use of Time.* 1987-91s. 45 kr ISBN 82-537-2534-5

Nr. 65 Knut H. Alfsen, Torstein Bye, Lorents Lorentsen: Natural Resource Accounting and Analysis The Norwegian Experience 1978 - 1986 *Naturressursregnskap og analyser Norske erfaringer.* 1987-71s. 40 kr ISBN 82-537-2560-4

- 66 Liv Grøtvedt: Støy og helse Analyse av støyopplevelser i Norge *Noise and Health Study on Noise Annoyance in Norway.* 1988-71s. 45 kr ISBN 82-537-2574-4

- 67 Modeling Demand for Natural Gas A Review of Various Approaches *Etterspørsel etter naturgass En oversikt over ulike modellopplegg.* 1988-81s. 40 kr ISBN 82-537-2665-1

- 68 Miljøstatistikk 1988 Naturressurser og miljø *Environmental Statistics Natural Resources and the Environment.* 1988-291s. 70 kr ISBN 82-537-2664-3

- 69 Bernt Aardal, Henry Valen: Velgere, partier og politisk avstand. 1989-329s. 125 kr ISBN 82-537-2762-3

- 70 Sosialt utsyn 1989 *Social Survey.* 1989-230s. 125 kr ISBN 82-537-2776-3

Nr. 71 Anne Lise Ellingsæter: Normalisering av deltidsarbeidet En analyse av endring i kvinners yrkesaktivitet og arbeidstid i 80-årene *Normalization of Part-Time Work A Study of Women's Employment and Working Time Patterns in the 1980s.* 1989-127s. 75 kr ISBN 82-537-2779-8

- 72 Dag Album: Individ, arbeid og inntekt En fordelingsanalyse *Individuals, Jobs and Earnings A study of Distribution.* 1989-198s. 85 kr ISBN 82-537-2850-6

- 73 Kjell Arne Brekke, Asbjørn Torvanger: Vitskapsfilosofi og økonomisk teori *Philosophy of Science and Economic Theory.* 1990-315s. 115 kr ISBN 82-537-2857-3

- 74 Henry Valen, Bernt Aardal, Gunnar Vogt: Endring og kontinuitet Stortingsvalget 1989. 1990-172s. 100 kr ISBN 82-537-2963-4

- 75 Odd Aukrust: Økonomisk forskning og debatt. Utvalgte artikler 1942-1989 1990-383s. 125 kr ISBN 82-537-2984-7

- 76 Gustav Haraldsen, Hege Kitterød: Døgnet rundt Tidsbruk og tids-organisering 1970-90 Tidsnyttingsundersøkelsene. 1992-185s. 189 kr ISBN 82-537-3639-8

Pris kr. 165,00

Publikasjonen utgis i kommisjon hos Akademika - avdeling for offentlige publikasjoner, Oslo, og er til salgs hos alle bokhandlere.

SSB
Statistisk sentralbyrå

ISBN 82-537-3699-1
ISSN 0801-3845

Falch Hurtigtrykk, Oslo