

# SAMFUNNSØKONOMEN

- Berglann:  
PATENTER OG KLIMAPOLITIKK
- Håkonsen med flere:  
LØNSSMITTE
- Olesen:  
ATFERDSØKONOMI



# SAMFUNNSØKONOMEN

• ANSVARLIG NUMMERREDAKTØR  
Steinar Vagstad • steinar.vagstad@econ.uib.no

• REDAKTØRER  
Annegrete Bruvoll • annegrete.bruvoll@ssb.no  
Egil Matsen • egil.matsen@svt.ntnu.no

• ORGANISASJONSKONSULENT  
Mona Skjold  
mona.skjold@samfunnsokonomene.no

• UTGIVER  
Samfunnsøkonomenes Forening  
Leder: Trond Tørstad  
Generalsekretær: Ragnar Ihle Bøhn

• ADRESSE  
Samfunnsøkonomenes Forening  
Skippergt. 33  
Postboks 8872, Younstorget  
0028 Oslo  
Telefon: 22 31 79 90  
Telefaks: 22 31 79 91  
sekretariatet@samfunnsokonomene.no

[www.samfunnsokonomene.no](http://www.samfunnsokonomene.no)

Postgiro: 0813 5167887  
Bankgiro: 8380 08 72130

• UTGIVELSESPLAN

NR. 1: MEDIO FEBRUAR	NR. 6: MEDIO SEPTEMBER
NR. 2: MEDIO MARS	NR. 7: MEDIO OKTOBER
NR. 3: MEDIO APRIL	NR. 8: PRIMO NOVEMBER
NR. 4: MEDIO MAI	NR. 9: ULTIMO DESEMBER
NR. 5: MEDIO JUNI	

• PRISER

Abonnement	kr. 1030.-
Studentabonnement	kr. 250.-
Enkeltnr. inkl. porto	kr. 160.-

• ANNONSEPRISER (ekskl. moms)

1/1 SIDE	kr. 6690.-
3/4 SIDE	kr. 6040.-
1/2 SIDE	kr. 5390.-
Byråprovisjon	10%

• ANNONSEFRIST  
10 dager før utgivelsesdato

Design: [www.deville.no](http://www.deville.no)

Trykk: Grafisk formidling as, Bergen

## Innhold

NR. 4 • 2008 • 62. ÅRG.

- **LEDER**  
Toppskatt 3
- **AKTUELL KOMMENTAR**  
Idealiseret versus faktisk økonomisk adfærd - nogle makroøkonomiske implikationer 4  
av Finn Olesen
- **ARTIKKEL**  
Patenter i modeller med teknologisk vekst - en litteraturoversikt med vekt på klimapolitikk 11  
av Helge Berglann
- **Lønnsmitte fra privat til kommunal sektor i norske arbeidsmarkeder** 20  
av Lars Håkonsen, Trond Erik Lunder og Knut Løyland
- **BOKANMELDELSE**  
David de la Croix og Philippe Michel: A theory of economic growth - Dynamics and policy in overlapping generations 32  
Anmeldt av Joachim Thøgersen

FORSIDEFOTO: SCANPIX

SAMFUNNSØKONOMEN / ISSN 1890-5250

# Toppskatt

Sidan 2005 har vanlege folks inntekter auka kraftig, utan at innslagspunktet for toppskatten har blitt justert i same tempo. Resultatet er at stadig fleire med vanleg løn betaler toppskatt. I 2005 betalte 689.668 personar toppskatt, i år reknar ein med 850.000 eller rundt 45% av alle som har full jobb.

Denne utviklinga bekymrar mange – mellom anna ein samla opposisjon på Stortinget. Bekymringane er dels knytt til det faktum at når fleire skal betale toppskatt, så blir det fleire som får høg marginalskatt med tilhøyrande svakare insentiv til å jobbe, og jo større blir effektivitetstapet. Bekymringane har også dreia seg om fordeling og rettferd: det ser ut til å vere større aksept for ein omfordelingspolitikk som går ut på å (del-)finansiere fellesgoda ved å «ta frå dei aller rikaste» enn ein politikk som tvingar nær sagt «halve folket» til å stå for denne finansieringa.

Vi trur dette er mindre bekymringsfullt enn ein kan få inntrykk av. For å ta det siste og kanskje enklaste først: fordeling og rettferd. Dei som blir innlemma i mengda av toppskatteytarar gjennom at innslagspunktet aukar mindre enn lønene betaler svært lite i toppskatt, og er såleis ikkje så hardt ramma som ein kanskje skulle tru. For 2008 er innslagspunktet for toppskatten 420.000 kroner. Viss ein t.d. hevar innslagspunktet med 20.000 kroner vil langt færre personar (alle med inntekt mellom 420.000 og 440.000) måtte betale toppskatt. Viss ein ser på kor mykje toppskatt kvar av desse personane vil sleppe å betale, snakkar vi derimot om småpengar, relativt sett. Gjennomsnittsskatteytaren i dette intervallet tener rundt 430.000 kroner, og vil dermed spare om lag 900 kroner i skatt om ein hevar innslagspunktet. Det er dette som reint konkret ligg i at skattepolitikken «rammer folk med vanlege lønningar». Det har vore påfallande lite snakk om at å skjerme desse personane frå å bli ramma på denne urimelege måten samstundes vil krympe skatten til alle skatteytarar med inntekter over 440.000 kroner med 1.800 kroner kvar.

No er det ikkje overraskande at lågare marginalskatt ein eller annan stad i skattefunksjonen betyr mindre omfordeling. Grad av omfordeling må sjølvsagt vegast mot det ovanfor nemnde effektivitetstapet: problemet er at høg marginalskatt reduserer arbeidstilbodet. Empiriske studier

av arbeidstilbodselastisitetar tyder på at dette problemet ikkje er så stort som enkelte trur og fryktar. Variasjonen i arbeidstilbodselastisitet mellom individ kan i stor grad tilskrivast forklaringsvariablane kjønn og inntektsnivå. Arbeidstilbodet er mest følsamt for endringar i lønn etter skatt for personar med låge inntekter. Dette er eit effektivitetsargument for at marginalskatten bør vere låg for låge inntekter og høgare for høge inntekter. I tillegg er det store kjønnsforskjellar i arbeidstilbodselastisitetar. Mennene viser seg å vere temmeleg ufølsame for lønnsendringar (og dermed skatteendringar), medan kvinners arbeidstilbod reagerer langt sterkere på endringar i lønn etter skatt.

Vi har, mellom anna av likestillingspolitiske grunnar, ikkje eit skattesystem for kvinner og eit anna for menn. Ein optimal skatt vil då avvege effektivitetstapet (reduksjonen i arbeidstilbod) mot omsynet til skatteinngang for eit gjennomsnittsmenneske. Den felles marginalskattesatsen vil då gjerne bli «for høg» for kvinner og «for låg» for menn. Men sidan kvinner tener langt mindre enn menn, vil ein marginalskatt som aukar med inntekt kunne fungere om lag som ein kjønnsespesifikk skatt. Kjønnsforskjellane i inntektsnivå gjorde sitt til at i 2006 var 76% av toppskatteytarane menn, og desse sto for over 85% av provenyinntektene frå toppskatten. Desse andelane ser ut til å vere relativt robuste overfor små variasjonar i innslagspunktet.

Dette betyr at det er effektivitetsgrunnar til å sette innslagspunktet for toppskatten slik at flest mogleg menn ligg over og flest mogleg kvinner ligg under. Desse to omsyna balanserer best om ein set innslagspunktet om lag midt i den aggregerte inntektsfordelinga.

Diskusjonen om kor stort det samla skattetrykket bør vere, er ei heilt anna sak. Imidlertid så dreg diskusjonen ovanfor i retning av at om ein ønskjer å redusere skattetrykket (slik som mange ønskjer), så er det ikkje toppskatten ein bør gå etter, men heller gjere endringar som reduserer marginalskatten til dei med låge inntekter, t.d. ved å auke minstefrådraget. Dette vil styrke insentiva til å jobbe for dei som reagerer mest på slike insentiv, samstundes som fordelingsomsyn blir ivaretatt ved at alle skatteytarar får redusert skatten sin like mykje.



FINN OLESEN

Lektor ved Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi, Syddansk Universitet

# Idealiseret versus faktisk økonomisk adfærd – nogle makroøkonomiske implikationer\*

Som bekendt har den økonomiske teori *the rational economic man* som sin idealopfattelse af den økonomiske agent. Husholdninger som virksomheder jagter begge det perfekte udfald: de antages at optimere deres økonomiske beslutninger. Denne påståede adfærd har flere dog sat et berettiget spørgsmålstejn ved. Mest kendt er i denne sammenhæng nok tilhængerne af *bounded rationality*. Med Herbert Simon som en af skolens mest anerkendte fortalere påpeges det, at de økonomiske agents faktiske adfærd er mindre perfekt, end hvad der påstås at skulle være tilfældet. Også den post keynesianske tænkning har som bekendt forholdt sig kritisk til indholdet i den neoklassiske mainstream ud fra såvel teoretiske som ontologiske overvejelser. Om idealiseret og faktisk økonomisk adfærd og nogle afledte makroøkonomiske konsekvenser heraf handler dette papir.

## INDLEDNING

Stort set siden sin fødsel har den økonomiske teori beskæftiget sig med, hvorledes den økonomiske adfærd skal beskrives. Efter hvilke retningslinier forsøger husholdninger og virksomheder at gebærde sig for at sikre, at de opnår det økonomisk set bedst mulige resultat? Især efter den marginalistiske revolutions gennembrud i 1870'erne har vi antaget, at de økonomiske agenter forfølger en rationel maksimerende adfærd, som fører frem til optimalitet. Og denne postulerede adfærd lader vi vores økonomiske ideal-agent *the rational economic man* udføre. Husholdninger som

virksomheder jagter således begge det perfekte udfald: de antages at optimere deres økonomiske beslutninger på basis af en perfekt viden om relevante forhold. Med en naturvidenskabelig inspiration skabte den økonomiske teori på deduktiv vis således sin *homo oeconomicus*. På den ene side opnåede den økonomiske teori dermed en eftertragtet grad af universel lovmæssighed, på den anden side fik vi skabt et egoistisk handlende robot individ.

Denne påståede adfærd har flere dog sat et berettiget spørgsmålstejn ved. Mest kendt er i denne sammenhæng

\* Jeg skal takke Jesper Jespersen, Roskilde Universitetscenter, og tidsskriftets referee for kommentarer til en tidligere version af dette papir.



nok fortalere for *bounded rationality*. Med Herbert Simon som en af skolens mest anerkendte fortalere påpeges det, at de økonomiske agents faktiske adfærd er mindre perfekt, end hvad der påstås at skulle være tilfældet. Den neoklassiske mainstream med sin idealopfattelse tager fejl, påpeges det<sup>1</sup> – det siger Daniel Kahneman m.fl. også<sup>2</sup>. I virkelighedens kompleksitet er vores viden om relevante økonomiske forhold naturligvis af en mere begrænset og imperfekt karakter. Husholdninger som virksomheder må lade sig nøje med at jage det bedste af det næstbedste: deres adfærd er dermed ofte kendetegnet ved satisficerende (her stiller vi os tilfreds med en god og brugbar second best løsning) og ikke optimering. Ofte handler de enkelte økonomiske agenter på baggrund af «rules-of-thumb». Dermed kopierer de i en vis udstrækning deres fortidige adfærd, når de skal planlægge og træffe økonomiske beslutninger, der rækker måske endda langt ind i en usikker og principiel ukendt fremtid. Inden for *bounded rationality* tankegangen har man på den ene side gennem en induktiv inspireret indfaldsvinkel nok opnået, at den økonomiske agent fremstår som et selvstændigt tænkende og handlende individ. På den anden side har man givet køb på den universelle lovmæssighed, som kendetegner *the rationale economic man*, i og med at forskellige grupper af individer kan satisficere på forskellig vis.

Tilsvarende har også den post keynesianske tænkning i sin Keynes-like hovedtradition som bekendt forholdt sig kritisk til indholdet i den neoklassiske mainstream ud fra såvel teoretiske som ontologiske overvejelser; jf. eksempelvis fremstillingen i Olesen (2007). Post keynesianerne påpeger således med rette, at de tilhængere, som anerkender, at de økonomiske agents faktiske adfærd er mindre perfekt i sin reelle udformning end, hvad det renlivede økonomiske ideal tilsiger, skulle være tilfældet, er en heterogen gruppe, der er mere omfattende end blot Simon-skolen. Selv fremhæver post keynesianerne, at deres kritik mod mainstream tænkningen ikke er så tæt bundet til

Simons forståelse af, at de økonomiske agenter har begrænsede kognitive evner. Deres kritik er i stedet for bundet op på en accept af, hvad der begrænsende følger af Keynes' forståelse af begrebet fundamental usikkerhed; jf. eksempelvis Chick (2003) og Dow (2001)<sup>3</sup>. I den post keynesianske optik er det økonomiske system at ligne med et åbent, socialt og grundlæggende foranderligt system.

Om disse to typer af økonomisk adfærd – idealiseret og faktisk – handler dette papir. Først følger i det næste afsnit en kort præsentation af især udvalgte elementer af *bounded rationality* tilgangen, dernæst gives der i afsnit 3 et bud på nogle afledte makroøkonomiske konsekvenser, der synes at følge af begge de to konkurrerende bud på en økonomisk adfærds beskrivelse. Endelig gives der til slut nogle få opsamlende bemærkninger.

#### OM FAKTISK ADFÆRD

Som påpeget af blandt andre Foley (2004) & Simon (1978 og 1979) så betinger en antagelse om rationalitet i menneskelig adfærd ikke generelt en optimerende adfærd. Det kan vi lære af empirien, hævdes det. Rationalitetsforståelsen i den økonomiske mainstream teori er derfor mere snæver defineret i sit indhold, end den kunne have været. Med Foley (2004:331):

«In ordinary language, to be «rational» means to act consistently and instrumentally to achieve some well-defined end ... This broad concept of rationality does not exclude inconsistency in action. Apparent inconsistencies in people's actions can be explained by a change in their intentions, or by conflicting intentions, or because they misunderstand the situation they find themselves in».

Mens vi ofte teoretisk set postulerer optimalitet, ved vi fra talrige eksempler fra den økonomiske virkelighed, at såvel

<sup>1</sup> Jf. eksempelvis fremstillingen i Nelson (2004): «Defining economics as the study of rational choice, neoclassical economics treats human physical bodies, their needs, and their evolved actual psychology of thought and action as irrelevant. The notion that humans are created as rational decision-makers is, from a physical anthropology point of view, just as ludicrous as the notion that humans were created on the sixth day».

<sup>2</sup> Som Kahneman eksempelvis påpegede i sin Nobelpris forelæsning i 2002: «psychological theories of intuitive thinking cannot match the elegance and precision of formal normative models of belief and choice, but this is just another way of saying that rational models are psychologically unrealistic»; Kahneman (2003:1449). Om Kahnemans (og Tverskys) banebrydende eksperimentelle arbejder af økonomiske beslutningsprocesser har McFadden (1999:79), selv Nobelpris vinder fra 2000, sagt: «This work has both fascinated and dismayed economists; it has been like watching master carpenters construct the scaffold for your hanging».

<sup>3</sup> Som Chick (2003:320) påpeger: «Time must lead to uncertainty and uncertainty to partial knowledge ... Time, the source of uncertainty, also dictates the open-system mode of theorizing». Og med Dow (2001:16) er et sådant åbent system kendetegnet ved, at man ikke kender til alle relevante forhold og variable, idet: «The social system, with its institutions and conventions, evolves and human agency can generate surprises. Open systems can also be transformed by human agency».

husholdninger som virksomheder ofte begår fejl i deres økonomiske planlægning og handlen. *Bounded rationality* skolens tilhængere advokerer derfor for det synspunkt, at vi bør udskifte den traditionelle rationalitetsopfattelse i økonomi med en mindre restriktiv og mere virkelighedstro opfattelse af begrebet.

Og en vis gennemslagskraft har denne argumentation da også haft på den økonomiske fagdisciplin. Da Herbert Simon i 1978 fik tildelt Nobelprisen i økonomi, var en af de væsentligste begrundelser for at tildele ham denne pris netop hans arbejde med en sådan mere realistisk forståelse af rationalitetsbegrebet. Jf. March (1978) forsøgte Simon tidligt (i perioden 1947-1958) at give nogle alternative bud på, hvordan mennesker og deres skabte institutioner kan opføre sig på en intelligent og hensigtsmæssig vis, uden at de er rationelle i den gængse forstand, som er givet ved indholdet i *the rational economic man*. Især påpegede Simon, at der er givet nogle væsentlige begrænsninger i den måde, hvorpå de økonomiske agenter erhverver sig den nødvendige information. Denne er ofte dels imperfekt dels samtidig så mangfoldig, at den er umulig at overskue korrekt i enhver relevant henseende. De økonomiske agenter agerer derfor i virkelighedens verden under nogle vilkår, som er mindre optimale end dem, der kendetegner set up'et for *the rational economic man*. I virkelighedens verden får vi viden om vores mulige handlingsalternativer gennem en ofte forholdsvis begrænset søgeproces. Og vi sammenstiller i de fleste tilfælde kun nogle ganske få alternativer mod hinanden. Ofte vælges blot det første alternativ, som synes at være «godt nok». Netop derved satisficeres der. Menneskelig beslutningstagen er dermed ikke af en optimal karakter (en first best løsning), påpeger Simon<sup>4</sup>. Den er snarere altid at betragte som en, der er af en ofte meget begrænset second best karakter.

Mange økonomiske beslutninger træffes under usikkerhed på baggrund af forventninger til en principiel ukendt fremtid og på basis af en begrænset og imperfekt informationsmængde. Virkelighedens mange forskellige scenarier er yderst komplekse, og Simon opfordrer til, at vi som

økonomer selvfølgelig må anerkende denne kompleksitet og de konsekvenser, der logisk må følge heraf:

«As economics moves out towards situations of increasing cognitive complexity, it becomes increasingly concerned with the ability of actors to cope with the complexity, and hence with the procedural aspects of rationality ... A theory of rationality that does not give an account of problem solving in the face of complexity is sadly incomplete. It is worse than incomplete; it can be seriously misleading by providing «solutions» to economic questions that are without operational significance»; Simon (1978: 9 og 12).

Det forekommer derfor Simon bemærkelsesværdigt, at den økonomiske mainstream fastholder visionen om *the rational economic man*. Og egentlig er det mærkeligt, at vi som økonomer stiller højere krav til andres laden og gøren end til vores egen, som Simon (1979:495) ikke uden ironi påpegede i sin Nobelpris forelæsning:

«Thus economists who are zealous in insisting that economic actors maximize turn around and become satisficers when the evaluation of their own theories is concerned. They believe that businessmen maximize, but they know that economic theorists satisfice»<sup>5</sup>.

Mens Simon primært har sit fokus på de enkelte agenter beslutningstagen i virksomhederne, har blandt andre Daniel McFadden sit fokus på forbrugernes beslutningsproces. Jf. eksempelvis McFadden (1999), hvori rationalitetsbegrebet i økonomisk teori tages op til diskussion. Heri gives der også et bud på en mere raffineret og betydelig mere tilfredsstillende beskrivelse af, hvorledes husholdningerne forsøger at træffe rationelle forbrugsvalg, end den der er indeholdt i en simpel og traditionel *economic man* tradition (hvad McFadden benævner for *the Chicago man* forståelsen). Udover at inddrage de enkelte agenter præferencer betoner McFadden også betydningen af at fokusere på termerne «perceptions/beliefs», «attitudes», «affect» og «motives» som determinanter i en

<sup>4</sup> «Two concepts are central to the characterization: search and satisficing. If the alternatives for choice are not given initially to the decision maker, then he must search for them. Hence, a theory of bounded rationality must incorporate a theory of search ... But utility maximization ... was not essential to the search scheme ... As an alternative, one could postulate that the decision maker had formed some aspiration as to how good an alternative he should find. As soon as he discovered an alternative for choice meeting his level of aspiration, he would terminate the search and choose that alternative. I have called this mode of selection satisficing»; Simon (1979:502 og 503).

<sup>5</sup> Hvorfor Simon da også advarende påpeger: «The social sciences have been accustomed to look for models in the most spectacular successes of the natural sciences. There is no harm in that, provided that it is not done in a spirit of slavish imitation. In economics, it has been common enough to admire Newtonian mechanics ... and to search for the economic equivalent of the laws of motion. But this is not the only model for a science, and it seems, indeed, not to be the right one for our purposes»; op. cit. p. 510.

rational valghandlingsproces<sup>6</sup>. Hans konklusion, sammenfattende den viden der omhandler forbrugernes adfærd, er derfor den, at:

«what stands out is that humans fail to retrieve and process information consistently, and this generates a variety of cognitive anomalies ... I conclude that perception-rationality fails, and that the failures are systematic, persistent, pervasive, and large in magnitude. There is also substantial experimental evidence that process-rationality fails, with humans adopting a variety of problem-solving modes, rules, and heuristics rather than monolithic utility maximization»; McFadden (1999:96-97).

I den post keynesianske tænkning anerkendes det, som allerede nævnt, også, at agentadfærd må modelleres anderledes end, hvad der er tilfældet i idealopfattelsen. Med udgangspunkt i Keynes' GENERAL THEORY forståelse understreges det, at når de enkelte husholdninger og virksomheder planlægger, beslutter og handler under en fundamental type af usikkerhed til en principielt ukendt fremtid, handler de på basis af kendte rutiner, holdte konventioner og animal spirits, i stedet for i en traditionel forstand at foretage en optimering af deres økonomiske adfærd.

Et konkret bud på et alternativ til såvel mainstream formuleringen som den traditionelle *bounded rationality* tilgang fra den post keynesianske lejr kan eksempelvis findes i Farmer (1995). Heri lægges der vægt på begreberne «capability» og «knowledgeability»:

«If we accept ... that the world is full of potential surprises, we must change our notion of what it is to be a capable rational social agent and take on board the idea of actors as knowledgeable agents who reflexively monitor and rationalize their actions. Human knowledge is then seen as mainly practical, and only to a more limited extent discursive and theoretical»; Farmer (1995:72).

Dermed kommer de økonomiske agenter på trods af, at de ikke besidder en perfekt viden «to act intelligently», jf. Chick (2003:316). Og dette er netop et eksempel på, hvad Lawson (1997) har betegnet som «situated rationality».

#### IDEALISERET VERSUS FAKTISK ØKONOMISK ADFÆRD: ET BUD PÅ EN OVERSIGT

Selv med udgangspunkt i en mindre restriktiv opfattelse af den individuelle agentadfærd end, hvad der er indeholdt i *the rational economic man*, kan en given teori ikke give en fuldstændig realistisk beskrivelse af virkeligheden. Hertil er denne naturligtvis al for kompleks en størrelse. Derfor må en vis grad af operationalisme altid købes på realismens bekostning. Heller ikke et vejkort udformes jo i et 1:1 format<sup>7</sup>. Med eksempelvis Krugman (1998:19) har vi derfor, at: «Economic theory is ... a menagerie of thought experiments ... that are intended to capture the logic of economic processes in a simplified way».

Derfor er det dog næppe heller sådan, at tilhængerne af den økonomiske mainstream vil hævde, at husholdninger som virksomheder rent faktisk handler som *the rational economic man* tilsiger, at de skulle gøre. Dertil er den idealiserede adfærd al for snæver og urealistisk i sit indhold. Så betyder det egentlig noget væsentligt, at vi fortsat befolker de fleste af vores økonomiske lærebøger med netop denne agenttype? Makroøkonomisk synes svaret at være et ja. Som det fremgår af det nedenstående Diagram 1, hvor der er forsøgt opstillet i alt ti kendetegn eller karakteristika ved de to alternative tilgange til beskrivelse af den individuelle agentadfærd, synes accepten af indholdet bagved henholdsvis den idealiserede adfærd som den faktiske adfærd at indikere to helt forskellige verdensopfattelser eller «modes of thought» makroøkonomisk set<sup>8</sup>.

Med en accept af og et udgangspunkt i den klassiske postulerede økonomiske adfærd kan der således opstilles et makroøkonomisk univers, som har klare ny-keynesianske og ny-klassiske elementer, repræsenterende den moderne

<sup>6</sup> Jf. fremstillingen i Figur 1 og Tabel 1; McFadden (1999:74 og 85). Som McFadden (1999:76) påpeger om den traditionelle tilgang: «Almost all human behavior has a substantial rational component, at least in the broad sense of rationality. However, there is overwhelming behavioral evidence against a literal interpretation of Chicago man as a universal model of choice behavior».

<sup>7</sup> Som Dow (1996:4 og 9) formulerer det, så er «Theories are the outcome of the interaction of external reality with the theorist's understanding of it ... The formulation of theories in economics ... represents an attempt to deal with the fact that we can never attain a state of complete knowledge about the past, and even less about the future».

<sup>8</sup> Dette begreb er defineret i Dow (1996:10) på følgende vis: «By mode of thought is meant the way in which arguments (or theories) are constructed and presented, how we attempt to convince others of the validity or truth of our arguments. It is concerned as much with the rhetoric used as means of communication as with the logical structure of the argument».

makroøkonomiske mainstream<sup>9</sup>. Modsætningsvist kan man med *bounded rationality* tankegangen som udgangspunkt komme frem til en makroøkonomisk verdensforståelse, som er i en klar opposition til såvel den ny-keynesianske som den ny-klassiske skole. Denne alternative makroforståelse er i sit indhold snarere post keynesiansk (om end man kan argumentere for den opfattelse, at *boun-*

*ded rationality* skolen ikke bygger på den post keynesianske accept og anerkendelse af eksistensen af en fundamental usikkerhedstype; jf. den ovenstående gennemgang og eksempelvis fremstillingen hos Dunn (2001) og Dequech (1997))<sup>10</sup>. Under alle omstændigheder er den alternative makroforståelsesramme af en mere heterodoks karakter end den moderne makroøkonomiske mainstream.

Diagram 1 *To makroøkonomiske verdensforståelser.*

To typer af økonomisk adfærd	
<p>Idealiseret adfærd</p> <p>- den perfekt optimerende økonomiske agent</p> <p>↓</p> <p>En grundlæggende deduktiv teori med følgende kendetegn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Et lukket og stabilt deterministisk økonomisk system evt. med et stokastisk element</li> <li>2. Systemet er grundlæggende repetitivt =&gt; et givet forløb kan gentages med samme resultat til følge (på nær en eventuel stokastisk variation)</li> <li>3. Institutionelle ændrings betydning underspilles</li> <li>4. Den økonomiske adfærd udspilles i en ahistorisk metatid</li> <li>5. Økonomi handler generelt om kvantitativt målelige størrelser</li> <li>6. Formålet er at opnå præcise udsagn og forudsigelser</li> <li>7. Agenterne har forventninger til en risikofyldt fremtid, der antages at være rationelle (RE), her er alene stokastiske fejl mulige afvigelse</li> <li>8. Markedsøkonomien søger systematisk (og entydigt) mod en overordnet harmonisk makroøkonomisk ligevægt</li> <li>9. Behovet for en økonomisk politisk regulering er begrænset</li> <li>10. Effekten af en økonomisk politik bliver forudsigelig</li> </ol>	<p>Faktisk adfærd</p> <p>- den begrænsede tilfredsstillende økonomiske agent</p> <p>↓</p> <p>En grundlæggende induktiv inspireret teori med følgende kendetegn</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Det økonomiske system er grundlæggende et åbent, socialt og foranderligt system</li> <li>2. Systemet er principielt ikke-repetitivt =&gt; ethvert givet forløb er principielt unikt</li> <li>3. Institutionelle ændringer forekommer og er essentielle</li> <li>4. Den økonomiske adfærd udspilles i historisk kalendertid</li> <li>5. Økonomi er en grundlæggende kvalitativ fagdisciplin</li> <li>6. Alt relevant kan ikke præcist måles og vejes =&gt; angiv trendmæssige tendenser</li> <li>7. Agenternes forventninger til en usikker og ukendt fremtid er bestemmende for den økonomiske adfærd og dermed for de økonomiske udfald, men forventningerne er ikke af RE-typen, økonomiske fejl er derfor mere end blot stokastiske afvigelser fra et systematisk udviklingsforløb</li> <li>8. Uligevægtsprægede forløb kendetegner ofte økonomien, og en uligevægt kan være stabil; makroøkonomisk udfald (quaesita) er foranderlige og kan være flertydige</li> <li>9. Der er ofte behov for en aktiv økonomisk politik</li> <li>10. Effekten af en økonomisk politik bliver ofte delvist uforudsigelig</li> </ol>

<sup>9</sup> For en fortrinlig kortfattet introduktion til den moderne makroøkonomiske mainstream kan der henvises til Andersen (2000). Heri får vi at vide, at selvom der er økonomisk teoretiske forskelle mellem de to skoler, så anvender de dog begge den samme grundlæggende metodologi. Denne approach er kendetegnet ved fire kerneudsagn: 1) en optimerende agentadfærd; 2) de enkelte agenter træffer intertemporale beslutninger; 3) de anvender modelkonsistente rationelle forventninger; og 4) agenternes økonomiske udfoldelse finder sted inden for rammerne af en generel ligevægtssammenhæng. Med en sådan metodologisk tilgang forsøger begge skoler dermed at give deres makroteori et eksplicit mikroøkonomisk fundament med den repræsentative agent som hovedaktøren.

<sup>10</sup> Eller som Farmer (1995:70) udtrykker det: «Notions of bounded rationality, or of actors as rule-followers, run the danger of «putting the blame» on individual humans' limited cognitive abilities, but fail to recognize that it is the open, changing, nature of the social world which is at the root of the «unrealisticness» of the neoclassical rational actor and all its various mutated forms».



Sammenlignes de to adfærdstilgange, der er præsenteret i Diagram 1, er graden af forudsigelighed og sandsynlighed for at ville realisere et makroøkonomisk stabilt udfald, der følger eller i hvert tilfælde ligger tæt på en intertemporal generel ligevægtstrend, ikke overraskende størst inden for mainstream tilgangen. Her er det økonomiske system i sin grundstruktur traditionel deterministisk. Det økonomiske system er et lukket system med stabile (trægt foranderlige) strukturer. En sådan tilgang benævner Dow (1996) for «the Cartesian/Euclidean mode of thought»<sup>11</sup>. Anderledes forholder det sig for alternativet, der med Dows sprogbrug benævnes for «the Babylonian mode of thought»<sup>12</sup>. Lægges der en afgørende vægt på at forstå og indarbejde usikkerhedens fundamentale betydning i den makroøkonomiske tænkning bliver path dependency (en art sti-afhængig proces) og en tidsmæssig (måske betydelig grad af) irreversibilitet i de økonomiske beslutninger to centrale kernelementer. Dermed bliver det fremtidige makroøkonomiske univers inden for denne tankegang betydeligt mere uforudsigeligt, idet det økonomiske system her er et grundlæggende åbent, socialt system, hvor betydende institutionelle ændringer kan og vil forekomme, som tiden går. Inden for dette univers planlægger, beslutter og handler de økonomiske agenter i en reel historisk kalendertid. De er her ikke blot individer, som agerer i den modelkonsistente metatid. Også derfor er det at forsøge at pejle efter en bestemt given intertemporal ligevægtstrend en futil opgave, som mister betydning og ikke giver mening på samme måde, som det er tilfældet inden for den moderne makroøkonomiske mainstream.

#### EN OPSAMLLENDE AFRUNDING

I sin jagt på en analog naturvidenskabelig styrke og anerkendelse blev idealet om *the rational economic man* formu-

leret i økonomisk teori. Sin tilsyneladende videnskabelige progressivitet til trods har flere dog sat et berettiget spørgsmålstegn ved denne postulerede individadfærd. Mest gennemslagskraft i denne sammenhæng synes *bounded rationality* skolens tilhængere at have haft. Med et studie af den faktiske virksomhedsadfærd påpegede blandt andre Herbert Simon, at økonomiske agenter snarere foretager en satisficerende frem for en optimering. Virkeligheden er i modsætning til den gængse lærebogsverden, egentlig ikke overraskende, kendetegnet ved, at vi i alt overvejende grad realiserer second best frem for first best løsninger, når vi handler økonomisk.

Anerkendes betydningen af *bounded rationality* skolens udsagn, har dette ikke blot konsekvenser for udformningen af en relevant mikroøkonomisk teori; jf. McFadden (1999). Det synes også at have klare makroteoretiske implikationer. Det følger af gennemgangen i afsnit 3, at det ikke er ligegyldigt, hvilken antagelse man gør sig m.h.t. opfattelsen af, og hvordan indholdet i den økonomiske adfærd skal beskrives og modelleres (idealiseret versus faktisk adfærd). Det kan føre frem til divergerende og uforenelige teoridannelser (økonomisk teoretisk såvel som også metodologisk), som repræsenterer forskellige indbyrdes modstridende «modes of thought»; jf. også gennemgangen hos Chick (2003). Netop derfor kritiserer post keynesianerne den moderne makroøkonomiske mainstream også for ikke at gøre sig de nødvendige ontologiske overvejelser<sup>13</sup>. Angrebet mod mainstream fra denne skole har dermed såvel en økonomisk teoretisk som en økonomisk metodologisk dimension. Med et post keynesiansk udgangspunkt, hvor der lægges en betydelig vægt på at inddrage relevante ontologiske overvejelser, får dette eksempelvis en afgørende betydning for synet på relevansen af at benytte en generel ligevægtstankegang i den øko-

<sup>11</sup> En sådan tilgang er ifølge Dow (1996:11) kendetegnet ved en aksiomatisk metode, hvorfor: «mathematics is thus regarded as the apex of scientific purity». Og en sådan lukket systemtankegang «lends itself to formalism; classical mechanics and general equilibrium theory are excellent examples of closed theoretical systems»; op. cit p. 14. Med en sådan metodisk approach er det derfor naturligt at fokusere «exclusively on certain (at least in principle) knowledge»; op. cit. p. 18.

<sup>12</sup> Og denne tilgang er hos Dow (1996:12, 13, 15, 16 og 18) kendetegnet ved: «The alternative approach is to employ several stands of argument which have different starting points and which, in a successful theory, reinforce each other; any argument, therefore, does not stand or fall on the acceptability of any one set of axioms. Knowledge is generated by practical applications of theories as examples, using a variety of methods ... Argument in the Babylonian style is thus conditioned by the problem at hand, employs a range of methods suited to the problem, and these methods cannot be combined into one formal deductive argument without drastically changing their nature ... The Babylonian approach ... is characterized by organicism. This may stem from the view that the subject-matter of science is itself organic; or it may stem from the view that the subject-matter is ultimately unknowable in any complete sense, so that the most appropriate knowledge system for understanding it is organic ... Babylonian thought is holistic in the sense that the binding factor of theories is a general perception of how the system as a whole works ... The rationale for the Babylonian mode of thought is that reality is too complex to yield much certain knowledge ... Babylonian thought represents the choice of building up rational grounds for belief in propositions, even if most of the underlying knowledge is held with uncertainty».

<sup>13</sup> For en belysning af vigtigheden af at etablere den rette korrespondance mellem virkeligheden og teorier/modeller kan der henvises til fremstillingen hos Davidsen (2004). Som en konsekvens heraf gør mange post keynesianere derfor også brug af en kritisk realistisk metodologisk tilgang. For en introduktion til den kritiske realisme skal der henvises til Buch-Hansen og Nielsen (2007).

nomiske analyse; jf. til eksempel fremstillingen hos Lang og Setterfield (2006-7). Heri tages der afstand fra anvendelsen af en traditionel generel ligevægtstilgang netop på grund af «ontic concerns», et sådant GE set up tager efter deres opfattelse ikke det rette hensyn til «the properties of social reality»<sup>14</sup>. For post keynesianernes såvel som for tilhængerne af *bounded rationality* skolens vedkommende kan man derfor sige, at de begge arbejder på en art realistisk projekt i deres forståelse og formulering af deres forskellige økonomiske udsagn. Og i den henseende følger de blot i fodsporene af det arbejde, som kendetegner John Maynard Keynes' betydende forfatterskab.

#### REFERANSER:

- Andersen, T. M. (2000): Makroteori fra bogen *Udviklingslinier i økonomisk teori*, redigeret af Chr. Hjorth-Andersen, Jurist- og Økonomforbundets Forlag 2000, pp. 19-46.
- Buch, P., Hubert og Nielsen, (2007): *Kritisk realisme*, Samfundslitteratur - Roskilde Universitetsforlag 2007.
- Chick, V. (2003): «Theory, method and mode of thought in Keynes's General Theory», *Journal of Economic Methodology* 10:3, September 2003, pp. 307-27.
- Davidsen, B.-I. (2004): «Kritisk realisme og økonomisk-vitenskapelig arbeid», *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 2004, pp. 62-76.
- Dequech, D. (1997): «Uncertainty in a Strong Sense: Meaning and Sources», *Economic Issues*, September 1997, pp. 21-43.
- Dow, S. (1996): *The Methodology of Macroeconomic Thought*, Edward Elgar 1996.
- Dow, S. (2001): Post Keynesian methodology fra bogen *A New Guide to Post Keynesian Economics*, Richard Holt & Steven Pressman (eds.), Routledge 2001, pp. 11-20.
- Dunn, S. P. (2001): «Bounded rationality is not fundamental uncertainty: a Post Keynesian perspective», *Journal of Post Keynesian Economics*, Summer 2001, pp. 567-87.
- Farmer, M. (1995): «Knowledgeability, actors and uncertain worlds» fra bogen *Keynes, Knowledge and Uncertainty*, Sheila Dow & John Hillard (eds.), Edward Elgar 1995, pp. 67-76.
- Foley, D. K. (2004): «Rationality and Ideology in Economics», *Social Research*, Summer 2004, pp. 329-42.
- Jespersen, J. (2007): Post-Keynesiansk makroteori fra bogen *Uden for hovedstrømmen - Alternative strømninger i økonomisk teori*, redigeret af Anders Christian Hansen, Roskilde Universitetsforlag 2007, pp. 33-49.
- Kahneman, D. (2003): «Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics», *The American Economic Review*, December 2003, pp. 1449-75.
- Krugman, P. (1998): The Accidental Theorist fra bogen *The Accidental Theorist. And Other Dispatches from the Dismal Science*, W.W. Norton & Company 1998, pp. 18-23.
- Lang, D. og M. Setterfield (2006-7): «History versus equilibrium? On the possibility and realist basis of a general critique of traditional equilibrium analysis», *Journal of Post Keynesian Economics*, Winter 2006-7, pp. 191-209.
- Lawson, T. (1997): «Situated rationality», *Journal of Economic Methodology* 4:1, 1997, pp. 101-25.
- March, J. G. (1978): «The 1978 Nobel Prize in Economics», *Science*, No. 4370 November 1978, pp. 858-61.
- McFadden, D. (1999): «Rationality for Economists?», *Journal of Risk and Uncertainty*, 19:1-3, 1999, pp. 73-105.
- Nelson, J. A. (2004): «Is Economics a Natural Science?», *Social Research*, Summer 2004, pp. 211-22.
- Olesen, F. (2006): «Rational economic man og Bounded Rationality - Nogle betragtninger over rationalitetsbegrebet i økonomisk teori», Working Paper 71/06, IME, SDU.
- Olesen, F. (2007): «Kritisk realisme og post keynesianisme - et alternativ til mainstream», *Økonomiska Samfundets Tidsskrift*, Nr. 3, 2007, pp. 129-38.
- Simon, H. A. (1978): «Rationality as Process and as Product of Thought», *The American Economic Review*, May 1978, pp. 1-16.
- Simon, H. A. (1979): «Rational Decision Making in Business Organizations», *The American Economic Review*, September 1979, pp. 493-513.

<sup>14</sup> Derimod anerkender og accepterer Lang og Setterfield betydningen af en alternativ *path-dependent equilibrium approach*. Inden for denne tilgang har vi, påpeges det, at: «the time dimension is a fundamental dimension of the economic system, because each step made in the system under consideration can have some influence on the equilibrium reached. An important aspect of this approach, therefore, is that history matters, in the sense that the past values of the relevant variables of the model may help shape the path followed, and hence any equilibrium reached. As a result, in the *path-dependent equilibrium approach*, homeostasis and time reversibility are the exception rather than the rule»; Land og Setterfield (2006-7:200).



HELGE BERGLANN  
Forsker ved Frischsenteret

# Patenter i modeller med teknologisk vekst – en litteraturoversikt med vekt på klimapolitikk\*

Denne artikkelen gir en oversikt over teoretisk litteratur som behandler patentsystemenes betydning for innovasjonsutvikling. En del av undersøkelsen sammenlikner evigvarende patenter med patenter som har begrenset levetid. Jeg er særlig interessert i hvordan konklusjonene fra den generelle litteraturen har blitt tatt hensyn til i arbeidene om teknologiutvikling og miljø. Ut i fra dette kommer jeg med forslag til hva framtidig økonomisk forskning på dette området bør fokusere på.

NØKKELOORD: Forskning og utvikling; patentpolitikk; endogen vekst; miljø.

## 1 INNLEDNING

Teknologisk utvikling er et tveegget sverd. Ofte vil vitenskapelige nyvinninger åpne opp for et større konsum hos husholdningene og således føre til et økende ressurs- og energiforbruk. På den annen side gjøres det også framsteg i utviklingen av den type teknologi som kan brukes til å redusere de miljømessige kostnadene ved konsumet. En politikk som sørger for tilstrekkelig forskningsinnsats på det sistnevnte området vil være nødvendig hvis vi samlet sett skal få en bærekraftig utvikling.<sup>1</sup>

Å kunne gi patentrettigheter til oppfinnelser er kanskje et av de viktigste virkemidlene som myndighetene har for å fremme teknologiske framskritt. Men andre virkemidler er også aktuelle. Når det for eksempel dreier seg om å utvikle mer effektivt utstyr for rensing av klimagassutslipp, vil myndighetenes miljøreguleringer i form av for eksempel kvoter og avgifter kunne ha stor betydning. Subsidiert utvikling av kostnadsreducerende teknologi, samt til kjøp av denne, kan også være en aktuell politikk.

\* Artikkel fra prosjektet «R&D, Industry Dynamics and Public Policy», finansiert av Norges Forskningsråd. Takk til Rolf Golombek, Snorre Kverndokk og en anonym fagkonsulent for verdifulle kommentarer og innspill.

<sup>1</sup> For eksempel slår FNs klimapanelrapport IPCC (2007) fast at det er svært sannsynlig at det er menneskenes utslipp av klimagasser som har forårsaket meste parten av den globale temperaturøkningen som er målt de siste 50 åra. For å unngå alvorlige irreversible konsekvenser for klimaet må utslippene reduseres med mellom 50 og 85 prosent fram mot år 2050. Da må også den nåværende utslippsveksten stoppe innen år 2015.

I denne artikkelen vil jeg først og fremst gi en generell oversikt over litteratur om patentpolitikk. Motivasjonen for arbeidet er å undersøke grunnlaget for hvordan vi kan gå videre med forskning som integrerer endogene vekstmodeller med ny viten om patentsystemer. Et viktig problemstilling er om, og eventuelt på hvilken måte, endogene vekstmodeller av økonomi- og miljøsystemer kan tenkes å bli brukt til å gi normative føringer for hvordan patentsystemer bør utformes på dette området.

Det neste kapittelet gir en kort innføring i begrepene rundt patentpolitikk. Deretter, i de to påfølgende kapitlene, ser jeg på ulike generelle patentmodeller og hvordan de blir brukt til å bestemme et optimalt patentregime. Kapittel 3 fokuserer på partielle likevektsmodeller i litteraturen om industriell organisering, mens kapittel 4 handler om generelle likevektsmodeller i endogen vekstlitteratur. Først i kapittel 5 kommer jeg inn på hvordan patentsystemer er modellert i litteratur om teknologiutvikling og miljø. I kapittel 6 kommer mine konklusjoner og forslag til hva økonomer bør fokusere på i den framtidige forskningen på dette området.

## 2 PATENTPOLITIKK

En patentert oppfinnelse gir innehaver enerett til å utnytte sin oppfinnelse kommersielt for et begrenset tidsrom (vanligvis 20 år)<sup>2</sup>. Enerett innebærer retten til å saksøke andre for å produsere, bruke, importere eller selge oppfinnelsen som er patentert. Dette vil gi oppfinneren forhandlingsstyrke hvis noen er interessert i å få kjøpt eller leid retten til oppfinnelsen. Uten mulighet til finansiere forskning på denne måten ville mange nye produkter og metoder, eller ideene til disse, kanskje ikke oppstått.

Det som kan patenteres er en oppfinnelse som utgjør en praktisk løsning av et problem. Løsningen skal ha teknisk karakter, ha teknisk effekt og være reproducerbar. Fremgangsmåter, produkter, apparater og anvendelser kan patenteres. For eksempel glidelåser, datamaskinteknologi og blodanalyser. Også programvare som løser et teknisk problem er patentert. Da er det ikke koden som paten-

teres, men en beskrivelse av hvordan programvaren bidrar til den konkrete problemløsningen. (Patentstyret, 2007)

For å være patentertbar må oppfinnelsen tilfredsstillende et nyhetskrav: Det innebærer at den ikke kan være kjent for andre før den dagen patentsøknaden leveres inn. Alt vedrørende oppfinnelsen som enten er omtalt i tidligere patenter, tidsskrifter eller annen litteratur (gjelder hele verden), vil være til hinder for å få patent. Det samme gjelder dersom oppfinnelsen har vært vist frem på en utstilling eller presentert under et foredrag. Den skal heller ikke ha blitt omtalt i en avis eller lagt ut for salg. Oppfinnelsen må også være *ikke-triviell*, dvs. at den ikke kan være en logisk videreføring av tidligere kjente teknikker. (Patentstyret, 2007)

Proessen i forbindelse med søknad om patent<sup>3</sup> innebærer å gjøre rede for de vitenskapelige og tekniske detaljer som er nødvendig for at oppfinnelsen skal kunne reproduseres av personer med tilstrekkelige faglige kunnskaper. En viktig del av patentdokumentet er også formuleringen av såkalte patentkrav. Disse kravene angir hva som søkes beskyttet ved patentet og skal for eksempel kunne brukes i rettslig sammenheng. Rettighetene som kreves i et patent trenger derfor å være presist definert, slik at det er klart for alle hva som dekkes og ikke dekkes av patentet.

Mens «lengden» av et patent karakteriserer hvor lenge oppfinneren har monopolrettigheter, vil de kravene som blir innfridd i patentsøknaden være med på å bestemme inntjening per tidsenhet. Disse kravene betegnes som patentbeskyttelsens «omfang», eller hvor ulik en ny teknologi må være for at den ikke skal krenke den eksisterende patentrettigheten. «Omfang» kan igjen deles opp i betegnelsene «bredde» og «høyde» for et patent. Den juridiske og den økonomiske definisjonen av de to siste begrepene avviker noe (se Scotchmer, 2004). I denne artikkelen vil jeg bruke de økonomiske definisjonene. Den mest alminnelige er at «bredde» («lagging breadth») er den beskyttelsen som patentet gir mot imitasjoner av like god eller dårligere kvalitet, mens «høyde» («leading breadth») betyr patentets beskyttelse mot imitasjoner av

<sup>2</sup> Den historiske opprinnelsen til patenter kan dateres tilbake til middelalderen. I 1624, i England, ble det innført en lov som skulle erstatte de tidligere mer tilfeldige «patentbrev» som ble utstedt av Kongen. Levetiden for et patent ble satt til 14 år, to ganger syv, ut fra at syv år var normaltiden for å bli opplært til mester i et fag. I noen tilfeller kunne patenttiden utvides med syv år, til 21 år. Lengden på 17 år i USA er et kompromiss mellom 14 og 21, mens man i Europa har havnet på 20 år. Altså er de praktiserte levetider for patenter mer basert på historiske tradisjoner enn på velbegrunnede velferdsanalyser. (Chou & Shy, 1991)

<sup>3</sup> Behandlingstid: I Norge foretas den første vurderingen av en patentsøknad etter 6-8 måneder. Deretter tar det fra ? til 3 år før patentet meddeles (normert totaltid 18 måneder). Først da blir den offentliggjort. Men patentet gjelder fra det tidspunkt søknaden er levert – og kan da vises fram.



bedre kvalitet. Det ligger implisitt i denne definisjonen at det er billigere å lage en imitasjon av oppfinnelsen enn å videreforedle den.

En viktig begrunnelse for myndighetenes innføring av patentlovgivning er altså at oppfinnere skal kunne finansiere sitt intellektuelle arbeid. En annen god begrunnelse er at offentliggjøringen av patenter vil kunne ha en positiv virkning på andre forskeres produktivitet. For eksempel kan duplisering av forskningsinnsats unngås i de tilfeller hvor løsninger på tilsvarende problemer er å finne i patentdatabaser. Videre vil teknologisk kunnskap bli spredd fra og med offentliggjøringstidspunktet ved at siste nytt på fagområdet blir allment kjent. Da kan det for eksempel bli lettere å utvikle neste generasjon oppfinnelser fordi ideer på ett område kan bli brukt i utviklingen på andre fagområder. På denne måten vil kunnskapen som forskningen frambringer framstå som et kollektivt gode.

For en oppfinner kan offentliggjøringen av et patent være en ulempe fordi den nye kunnskapen vil kunne bli brukt i utviklingen av konkurrerende teknologi. Derfor, uten noen mulighet for å få de ekstra inntjeningsmulighetene som monopolrettigheten gir, ville bedriftene hatt insentiv til å holde sine resultater hemmelige.

Fra samfunnet sitt ståsted er den mest åpenbare ulempen med å gi utviklerne monopolmakt over utnyttelsen av sin oppfinnelse at salget av det patenterte produktet blir lavere enn optimalt. Det resulterer i et velferdstap. Myndighetene vil kunne korrigere for velferdstapet med tiltak som øker salget av den patenterte teknologien. De kan for eksempel senke utsalgsprisen ved hjelp av en produksjons- eller prissubsidie eller de kan overta rettighetene og bestemme prisen selv etter å ha erstattet monopolrettighetsgaven med en eller annen form for pengebelønning. Ideelt skal prisen settes lik den marginale kostnaden ved å produsere den nye innsatsfaktoren. Problemet er at for å kunne komme i nærheten av et slikt mål, er myndighetene avhengig av å kunne estimere etterspørselen etter det produktet som oppfinnelsen frambringer. Hvis etterspørselen kan forutsies med tilstrekkelig nøyaktighet vil det å benytte de nevnte alternativene være en løsning som gir en høyere forventet velferd enn et patentsystem (Wright, 1983; Shavell & Ypersele, 2001). I debatten om hvorvidt patenter eller ulike belønningssystemer er best finnes det mange flere argumenter (se f.eks.

Penin, 2005 og hans referanser). Den diskusjonen ligger utenfor det jeg skal komme innpå her.

### 3 PATENTER I PARTIELLE LIKEVEKTSMODELLER

Som nevnt ovenfor utøves patentbeskyttelse i dimensjonene lengde, bredde og høyde. En patentpolitikk består hovedsakelig av å fastsette en bestemt blanding av disse komponentene i de retningslinjer som patentkontoret skal benytte i sin behandling av patentsøknader. Klemperer (1990) og Gilbert & Shapiro (1990) ser på avveiningen mellom lengde og bredde av en patentbeskyttelse som minimerer sosiale kostnader gitt en eksplisitt belønning til en oppfinner.

Gilbert & Shapiro bruker oppfinnerens profittstrøm som en direkte definisjon på patentbredde. De finner at det optimale resultatet er uendelig varighet og en minimal bredde på rettigheten. Hvorfor uendelig varighet? Et mål på effektiviteten til et patentsystem er gitt ved forholdet mellom samfunnsøkonomisk tap som monopolrettigheten forårsaker og total inntekt som patentet gir oppfinneren. Jo mindre dette forholdet er, jo mer effektivt vil systemet være. Velferdstapet vil omtrent være proporsjonal med varigheten til patentet, mens det vil kunne øke mer enn proporsjonalt når profittstrømmen øker fordi økningen i profittstrømmen innebærer større markedsrett. Derfor vil velferdstap/profitt-brøken øke med patentbredden. Da vil en liten bredde og en så lang varighet som mulig være mest effektivt.

I Klemperers (1990) modell kan oppfinnerne hos konkurrerende produsenter utvikle imitasjoner av det produktet som er patentert. Alle imitasjonsvariantene har ulik kvalitet. Det patenterte produktet er den varianten som har best kvalitet, mens imitasjoner som er veldig like har bedre kvalitet enn de som er mindre like det opprinnelige produktet. Omfanget av patentet er «bredden» (eller distanse i negativ retning på en endimensjonal kvalitetsskala) på den beskyttelsen som patentet gir mot dårligere imitasjoner. Er konkurrerende produkter veldig like det patenterte produktet vil patentinnehaveren kunne hindre at de blir produsert, mens hvis konkurrentenes produkter er tilstrekkelig forskjellige kan produksjonen av dem vanskelig stoppes. I denne modellen finner Klemperer at avhengig av forholdene så vil det enten være optimalt med smale patenter med evigvarende lengde eller så vil veldig brede patenter og en kort levetid være best.

Intuisjonen bak dette resultatet kan illustreres ved å ta for seg to yttertilfeller. Utgangspunktet er at patentinnehaveren vil sette prisen på sitt eget produkt (den beste utgaven) så lavt at ingen vil velge en av konkurrentenes dårligere varianter. I det ene tilfellet er imitasjonenes kvalitet så dårlig at det *kun* er aktuelt for konsumentene å kjøpe det patenterte produktet. Da er vi tilbake til den type modell som ble brukt av Gilbert & Shapiro (1990), som fant at en uendelig smal og evigvarende patentbeskyttelse er optimal (monopolistisk konkurranse). I det andre eksempelet er imitasjonenes kvalitet nesten like god som originalen. Hvis innovatøren skal kunne få noen inntekt i dette tilfellet trenger han enerett på hele produktgruppen. Det tilsvarer en uendelig stor bredde på patentet. Den optimale varigheten på rettigheten blir da den tiden det tar å få inn den (eksogent) bestemte fortjenesten. Klemperer viser at det siste resultatet vil gjelde i det tilfellet at etterspørselen etter det patenterte produktet er relativt mindre elastisk i pris enn substitusjonselastisiteten mellom produktet og dets imitasjoner.

Gallini (1992) måler bredde som strømmen av inntekt (som Gilbert & Shapiro; 1990) og forutsetter at det eksisterer en endelig kostnad forbundet med å imitere et patent i en modell hvor insentivet til å produsere etterlikninger er endogen. Hun finner at en økning i patentlengden ikke nødvendigvis øker FoU aktivitetene. Tvert imot kan både innovasjonsvirksomhet og insentivet til å søke patentbeskyttelse bli redusert. Det har sammenheng med at konsekvensen av en forlengelse er at konkurrentene blir mer utålmodige. I stedet for å vente på at patentet går ut vil de i større grad kunne finne på å lage et produkt som ligger utenfor patentkravet. Det betyr flere rivaliserende produkter og mindre fortjeneste for den opprinnelige innovatør, samt større tilbøyelighet til å beholde oppfinnelsen som en bedriftshemmelighet istedenfor å patentere den. Konklusjonen som kan trekkes fra modellen er at sosial velferd maksimeres når patentene gjøres brede nok til at imitasjon ikke vil finne sted og med kortest mulig varighet gitt at nødvendig inntekt sikres.

Forfatterne som er nevnt ovenfor tar inntektene som patentsystemet skal generere for gitt. Denicoló (1996) generaliserer deres resultater. Han inkluderer i sin modell de strategiske valgene som blir foretatt i industrien som følge av kappløpet om å skaffe patenter. Han kommer med en uttalelse, som passer godt som en oppsummering så

langt, om noen av de økonomiske krefter som er med på å bestemme den optimale sammensettingen av bredde og lengde: «Ved å redusere bredden blir det mer konkurranse i produktmarkedet. Men mer konkurranse er ikke alltid samfunnsøkonomisk lønnsomt. Det kan for eksempel medføre duplisering av etableringskostnader og ineffektiv produksjon. Mer konkurranse kan også redusere bedriftenes insentiv til å investere. Mindre konkurranse som følge av bredere patenter vil øke både belønningen for vinneren og sjansen til å bli vinner».<sup>4</sup>

Wright (1999) opererer, i likhet med Gallini, med en modell med imitasjonskostnader. Imitasjonskostnaden er en funksjon av et endogent bestemt antall bedrifter i industrien og av en bredde som kan kontrolleres av myndighetene. Bredden i patentbeskyttelsen er definert på samme måte som hos Klemperer, som negativ distanse på kvalitetsskalaen. Avhengig av strukturen til imitasjonskostnaden finner han at de optimale løsningene er: veldig brede patenter med kort levetid; smale patenter med evigvarende lengde; og en indre løsning med endelig bredde og tilsvarende endelig tidsvarighet.

I de modellene vi har sett på foreløpig forutsettes det at imitasjonene har lik eller dårligere kvalitet enn det patenterte produktet. I en annen type modeller tas det hensyn til at utviklingen av produkter gjerne skjer i en sekvensiell prosess. Da vil patentets høyde, eller beskyttelsen som patentrettighetene gir mot framtidige forbedringer av produktet, få betydning. Konkurransen fra påfølgende oppfinnelser vil utvilsomt påvirke insentivet til investeringer i forskning. Dette fordi effektiv levetid vil bli mindre enn lovfestet varighet siden det er åpent kjent at en ny og bedre oppfinnelse vil kunne overta markedet før patentbeskyttelsen går ut på dato. O'Donoghue et. al. (1998) finner at en høydebeskyttelse er helt nødvendig for å unngå underinvestering i produktutvikling. Med utgangspunkt i en uendelig stor bredde kan en bestemt innovasjonsrate oppnås ved enten (a) uendelig levetid og moderat høyde, eller (b) uendelig høyde og moderat levetid. Den typiske forskjellen er at (a) minimerer FoU kostnadene, mens (b) mer effektivt reduserer kostnadene med forsinket diffusjon.

#### 4 PATENTER I ENDOGEN VEKSTLITTERATUR

En makroøkonomisk modell vil ha et godt fundament hvis den kan baseres på mikroøkonomiske antagelser om opp-

<sup>4</sup> Oversatt fra engelsk.

førselen til agentene i økonomien. I studier av økonomisk vekst er teknologisk framgang den viktigste drivkraften. Derfor kan forklaringskraften i slike studier bli styrket hvis modellen som blir brukt forutsetter endogen framvekst av teknologi. Klassiske artikler på dette feltet er Romer (1987, 1990), Grossman & Helpman (1991) og Aghion & Howitt (1992). Disse forfatterne er noen av de første som forutsetter at forskningsaktiviteter foregår i en egen sektor i økonomien. Investeringer i FoU sektoren kan til en viss grad sammenlignes med å kjøpe lodd i et lotteri hvor vinneren i forskningskappløpet får et patent og dermed monopol på å forsyne en fullt konkurrerende produksjonssektor med teknologi til å produsere konsumentgoder.

Romers (1990) modell kjennetegnes ved at teknologinivået er synonymt med hvor mange ulike innsatsvarer som blir brukt i ferdigvareproduksjonen. En ny patentert innsatsvare kan verken erstatte eller komplettere noen av de produksjonsfaktorene som allerede eksisterer. Alle innsatsvarer vil derfor etterspørres for all framtid slik at antall varer vil ekspandere og skape teknologisk framgang. Kvaliteten på alle varer er like (horisontal produktendifferensiering). Konsumentene «liker variasjon» fordi sluttproduktets kvalitet øker med antallet tilgjengelige prototyper.

Siden hver enkelt forskningsinstitusjon har monopolmakt og adgangen til sektoren er fri er det rimelig å anta monopolistisk konkurranse i innsatsfaktormarkedet. Da vil prisene for lisensiering være høyere enn under full konkurranse. Allikevel, selv om patentene som blir brukt i modellen er evigvarende vil inntektene i sektoren bli for liten til å sikre den aktivitet som trengs for å oppnå en samfunnsøkonomisk optimal vekstrate. Det skyldes blant annet at forskerne ikke blir kompensert for den positive påvirkningen offentliggjøringen av patenter har på de andre forskernes produktivitet.

Antagelsen om en uendelig levetid på patenter i Romers vekstmodell gjør den enkel og håndterlig, men modellen er ikke konstruert for å gi innsikt i effekten av patentvarighet. Iwaisako & Futagami (2003) utvider modellen ved å inkludere en endelig varighet for patentbeskyttelsene, og bruker en realistisk forutsetning om at priser på innsatsfaktorer vil være differensierte: En monopolpris på de

varer som er patentbeskyttet og en konkurransepris om beskyttelsen har gått ut. Den ene effekten av økt levetid er høyere økonomisk vekst gjennom økt inntekt og dermed økt aktivitet i FoU sektoren. Den andre effekten er at økt levetid vil redusere den totale bruken av innsatsfaktorer fordi den øker andelen av varer med monopolpris i økonomien. Forfatterne finner at en optimal patentlevetid vil være endelig og tilsvare et kompromiss mellom disse to effektene.

Michel & Nyssen (1998) tar også utgangspunkt i Romers modell, men løsner på den klassiske betingelsen om at all teknologisk kunnskap tilknyttet en oppfinnelse blir tilgjengelig i det øyeblikket den blir patentert. I deres modifikasjon av Romers vekstmodell vil kunnskapsoverføringene kun være komplett idet patentbeskyttelsen går ut.<sup>5</sup> Bare en andel av den private kunnskapen blir offentlig tilgjengelig på patenteringstidspunktet. Når andelen av privat hemmeligholdelse er stor nok, vil kunnskapsspredningen begrenses så mye at den optimale patentlengden blir endelig.

I «kvalitetsstige»-modellene til Grossman & Helpman (1991) og Aghion & Howitt (1992) er innsatsvarene perfekte substitutter. En ny oppfinnelse vil gi en innsatsvare med økt kvalitet, og derfor vil gamle oppfinnelser bli fullstendig utkonkurrerte<sup>6</sup>. I modellens enkleste form trengs det bare én innsatsvare for å produsere økonomiens ferdigvarer. Et vellykket forskningsprosjekt vil øke kvaliteten på denne produksjonsfaktoren med en eksogen faktor. Forekomsten av nye oppfinnelser følger en stokastisk (Poisson) prosess hvor suksesser per tidsenhet er avhengig av andelen av arbeidsstokken som jobber som forskere og størrelsen på innovasjonsskrittet. Vinnende forskningsinstitusjoner får patent og anledning til å få monopolprofitt på den innsatsvaren som nå blir ledende på markedet. Patentbeskyttelsen er i utgangspunktet evigvarende, men den effektive tidsvarigheten er stokastisk med en forventning lik den forventede tiden det tar før ny teknologi tar over.

Om den lovbestemte patenttiden i denne modellen hadde vært endelig, kunne patentlengden blitt bestemmende for hvor mye investeringer som går til forskning. Da må den lovbestemte tiden være kortere enn den forventede tiden fram til en ny oppfinnelse. Dette er antagelsen i Horowitz

<sup>5</sup> Artikkelen er noe uklart om hva slags informasjon som blir sluppet fri når patentet utløper.

<sup>6</sup> Som en forenkling antar vi her at prisen på innsatsfaktorene er uavhengig av kvaliteten.

& Lai (1996). Patentvarighet er det eneste instrumentet som blir brukt i implementeringen av optimal FoU-investeringsrate. I motsetning til Aghion & Howitt antar de dermed at patenter på foregående oppfinnelser må ha gått ut på dato før et nytt patent kan bli utstedt. Med andre ord er patenthøyden, eller beskyttelsen som patentene har mot oppfinnelser av bedre kvalitet, uendelig stor. Kvalitetsforskjellen mellom påfølgende oppfinnelser øker og hyp-pigheten av dem minsker med lengre patentvarighet. En optimal levetid vil derfor være endelig.

O'Donoghue & Zweimüller (2004) implementerer den partielle likevektsmodellen til O'Donoghue (1998), som er omtalt i forrige kapittel, innenfor rammen av en generell kvalitetsstige likevektsmodell. De undersøker konsekvensene av å bruke patenthøyde som kontrollvariabel. Utgangspunktet er at skrittlengden i kvalitetsforbedringen ikke er eksogent gitt som hos Aghion & Howitt, men at forskerne selv kan velge hvor stor forbedring deres nye oppfinnelse vil utgjøre. Resultatet er at en større vekst i økonomien kan oppnås når kravet for at en ny oppfinnelse skal kunne bli patentert er at den må tilfredsstillende et visst minimum i forbedring av kvalitet (i forhold til gjeldende patenterte innsatsvare). Det at patentbeskyttelsen hos O'Donoghue & Zweimüller forutsettes å være i uendelig tid er en forenkling av modellen som sikrer at effektiv for-ventet tid, og ikke lovbestemt patenttid, blir regjerende.

## 5 KLIMAPOLITIKK

Kyotoavtalen trådte i kraft den 16. februar 2005. Et land som har ratifisert avtalen forplikter seg til å foreta tiltak med sikte på å begrense sine klimagassutslipp. Et slikt tiltaksprosjekt kan være å regulere utslippsintensive industrisektorer. Kvoter eller avgifter vil da være aktuelle virkemidler. For den enkelte produksjonsbedrift vil myndighetenes implementering av en slik regulering manifestere seg som en økning fra *null* til en positiv pris på innsatsfaktoren utslipp<sup>7</sup>. Det vil gi bedriften et momentant insentiv til å investere i tiltak som reduserer utgiftene. I dette tilfellet kan tiltaket være å kjøpe den mest kostnadseffektive renseteknologien som er tilgjengelig i markedet.

Ved å kjøpe og ta i bruk nåværende tilgjengelig rensutstyr, kan både kostnaden ved utslipp og utslippsmengden gå ned. Men, som (allerede) Hicks (1932) påpekte: en vel så viktig effekt av en endring av relative priser på innsats-

faktorer er at endringen kan stimulere til teknologisk utvikling. Særlig vil dette gjelde utviklingen av den typen teknologi som på sikt reduserer bruken av de faktorene som etter implementeringen av virkemidlene har blitt relativt dyrere. I praksis vil den innsatsen som gjøres for å forbedre metodene for utslippsrensing både foregå internt i de bedriftene som er berørt av reguleringene og i sektorer som har spesialisert seg på å produsere rensutstyr. Når forskningen skjer eksternt er sektoren avhengig av finansiering for å få utviklet sine prototyper. I de tilfeller at finansieringen ikke kommer fra statlige fond (subsidiert etc.) vil forskningssektoren kunne være avhengig av et patentsystem. I min gjennomgåelse av litteraturen finner jeg et begrenset antall teoretiske arbeider hvor virkemidler som kvoter og avgifter blir studert samtidig som rollen til patenter blir omtalt.

En av de som bruker partielle likevektsmodeller i et slikt studie er Parry (1995). Han leter etter den optimale utslippsskatten når den miljøteknologiske tilstanden er bestemt av en forskningssektor som bare har tilgang til finansiering gjennom patentrettigheter. På grunn av oppfinnernes markedsrettigheter er det snakk om en verden med nest-best-løsninger. Når patentene har full bredde finner han at avgiftsrenten bør settes lavere enn marginal skade. Hvis skaden er konveks, kan inntekten fra oppfinnelsen bli større enn den sosiale nytten. Hvis det er mulig å imitere oppfinnelsen vil derimot markedsmakten avta. Da er det til og med teoretisk mulig at den optimale skattesatsen er høyere enn marginal skade. I Parry (1998), Denicolo (1999), Fischer et. al. (2003) og Requate (2005a) blir blant annet disse resultatene sammenliknet med regulering ved hjelp av kvoter. Omsettbare kvoter viser seg å fungere bedre enn lineære skatter når marginalskaden er sterkt stigende. Dette er i samsvar med det velkjente resultatet i Weitzmans (1974) «Prices vs. Quantities»-artikkel. I dette tilfellet er det de usikre FoU resultatene som er kilden til usikkerheten i aggregert renseskostnad.

Biglaiser & Horowitz (1995) studerer virkningen av ulike reguleringsalternativer når forurensende firma har mulighet til å investere i egen FoU aktivitet framfor å kjøpe den mest effektive tilgjengelige renseteknologien. Hvis et firma lykkes med å gjøre den beste oppdagelsen, vil det patentere teknologien og få fortjeneste gjennom å lisensiere teknologien til andre firma. Et resultat av analysen er at mindre totalkvoter eller høyere utslippsavgifter ikke nødven-

<sup>7</sup> Selv om bedriften, ved kvoteregulering, skulle få kvotene gratis, vil endringen i alternativkostnaden ved å beholde kvotene tilsvare den samme prisendringen.



digvis vil øke industriens forskningsinnsats. Grunnen til dette er at strengere reguleringer kan gjøre det mer lønnsomt for firmaene å kjøpe den nåværende beste teknologien enn å utvikle nye rensemetoder. Renseteknologien kan bli hurtigere utviklet hvis myndighetene har anledning til å forby foretakene å bruke det eldste utstyret.

Mesteparten av de modeller som blir brukt for å analysere teknologi-økonomi-klima interaksjoner antar en eksogent bestemt utvikling av den teknologiske tilstanden. De nye vekstmodellene fra begynnelsen av 1990-årene (omtalt i forrige kapittel) har imidlertid også påvirket miljøøkonomien. (Se oversikt, f.eks.: Weyant, 1999; Jaffe et. al., 2002; van der Zwaan et al., 2002; Löschel, 2002; Requate, 2005b; Ricci, 2007). Mange av arbeidene i denne litteraturgrenen forutsetter at myndighetene kan komme med subsidier som akkurat kan kompensere for utgiftene til forskning. Et patentsystem for slik finansiering blir da unødvendig. Diffusjon av kunnskap kan i dette tilfellet for eksempel antas å være proporsjonal med hvor mye en ny teknologi blir brukt. I de tilfellene hvor modellene forutsetter et patentsystem, er patentene som oftest evigvarende (for eksempel Elbasha & Roe, 1996; Bretschger, 1998). Også i kvalitetsstigemodellen til Ricci (2007b) og i årgangsmodellen til Hart (2004) er den lovbestemte patenttiden uendelig. Dette sikrer berettigelsen av at det er den effektive varigheten til patentet som brukt i analysen.

Så vidt meg bekjent er det få arbeider som har analysert modellenes resultater med hensyn til sensitiviteten til patentsystemets utforming. Ett unntak er Gerlagh et. al. (2008) som bruker en modell basert på artikkelen til Iwaisako & Futagami (2003) som ble omtalt i forrige kapittel. De innlemmer miljøhensyn i en økonomisk vekstmodell ved å sette et tak på konsentrasjonen av drivhusgasser i atmosfæren. En først-best politikk oppnås når markedsmakt elimineres samtidig som utslipp og forskningsinnsats inntar optimale nivåer. De to første kravene kan implementeres ved hjelp av henholdsvis en passende prissubsidie og en utslippsavgift lik Pigou-avgiften. Både en subsidie på forskningsinnsats og patentlevetiden er politikkinstrumenter som begge kan rettes mot forskning i modellen. Forfatterne viser at disse henger gjensidig sammen. Setter man for eksempel en uendelig levetid i modellen, vil den optimale subsidien være negativ<sup>8</sup> og konstant. Med en konstant endelig patentlevetid, vil den

optimale subsidien starte på 100% og falle etter hvert som tiden går. Hvis subsidier til FoU-innsats ikke er mulig vil det være optimalt å starte med en høy (uendelig) patentlevetid og la denne avta monotont med tiden.

## 6 KONKLUSJON OG FORSLAG TIL FRAMTIDIG FORSKNING

I denne artikkelen har jeg i korte drag gitt en oversikt om hvordan patentsystemer fungerer i praksis og gått igjennom hvordan patentlevetid og kontrollvariable som bredde og høyde har blitt studert i ulike typer økonomiske modeller. I litteratur med endogene vekstmodeller, og spesielt når miljø kommer inn i bildet, finns det bare et fåtall artikler hvor patentsystemer er i fokus. Uten patentfokusering vil det for modellbyggerne være naturlig å forutsette uendelig patentvarighet fordi dette som regel vil forenkle modellene.

Et typisk trekk ved de partielle likevektsmodellene er at jo strengere forutsetninger de har, jo større er sannsynligheten for at analysen predikerer at det er optimalt med en evigvarende patentbeskyttelse. Når mindre sterke forutsetninger bygges inn i modellene, for eksempel at det i praksis er kostnader forbundet med å imitere patenterte produkter, så kan endelige levetider være optimalt.

Mens kostnader i de partielle likevektsmodellene som regel legges inn direkte, kan de i de generelle likevektsmodellene være resultatet av indirekte påvirkninger. Hos Iwaisako & Futagami (2003) er kostnadene en følge av tilstedeværelsen av vridninger i produksjonen. Vridningene oppstår fordi patentbeskyttelsene ikke starter og avsluttes på samme tidspunkt. I et annet tilfelle (Michel & Nyssen, 1998) består kostnaden av at en viss andel informasjon om oppfinnelsen forblir en bedriftshemmelighet fram til den dagen patenttiden går ut.

Når det gjelder levetid på patenter i «kvalitetsstige»-modellene har jeg påpekt skillet mellom effektiv og lovbestemt tid. En effektiv (forventet) levetid vil alltid være endelig i disse modellene siden de forutsetter at en patentert oppfinnelse kan utkonkurreres av en oppfinnelse med bedre kvalitet. At patentlovgivningen setter et minstekrav om høyde, vil være ekvivalent til at en «minimum effektiv patentvarighet» blir fastsatt av myndighetene. Det at

<sup>8</sup> For å forenkle sin analyse har forfatterne brukt en modell som ser bort fra den positive påvirkningen som tidligere forskning kan ha på forskningsproduktiviteten. Gjenstående negative eksternaliteter i modellen, for eksempel at forskningsressurser er knappe, sørger for at forskningssubsidien blir negativ.

modeller med horisontal produkt differensiering (ala Romer, 1990) utelukker tilstedeværelsen av oppfinnelser av høyere kvalitet, tilsvarende at høyden i patentbeskyttelsen i modellen er uendelig, noe som igjen tilsvarende en uendelig effektiv levetid. Jeg har ikke sett noen (mer realitetsorienterte) modeller hvor aktuell levetid er lik minimum av den effektive og den lovbestemte tiden. Hvis formålet med en undersøkelse er å gi patentpolitikk anbefalinger, kan en slik generalisert modell være et godt utgangspunkt.<sup>9</sup>

Sett i lys av de problemene som FNs klimarapport mener klimaendringer kan føre med seg, kan det være vanskelig å se for seg for mye forskning på miljøtiltak. Et virkemiddel som i dag blir brukt i tillegg til selve regulerings tiltakene er å subsidiere forskningen direkte. En bedre måte å foreta denne subsidieringen på kan være å gi midlene via et patentsystem. Shavell & Ypersele (2001) foreslår at belønningen blir gitt ved å subsidiere salg av de patenterte varene. I klimasammenheng kan subsidiene for en oppfinnelse også bli gitt for eksempel på grunnlag av de observerte klimagassreduksjonene den medfører.

Keely (2001) og O'Donoghue & Zweimüller (2004) argumenterer for at endogene vekstmodeller har et stort forbedringspotensiale. Hvis de i større grad kan kombineres med lærdom fra litteratur om partielle likevekstmodeller, vil blant annet resultatene kunne støttes av empiriske data. Jeg vil legge til at dette i stor grad også vil gjelde den miljøøkonomiske forskningen. Det vil være interessant, eller i det minste originalt, å fylle igjen eksisterende hull i litteraturen. Noen slike hull kan dekkkes ved å innføre ulike typer imitasjonskostnader i modellene. Det vil tilsvare å innføre bredde på patentene. Kanskje kan slike modeller bli brukt til å gi normative føringer for hvordan patentsystemer bør utformes på dette området. Bestemmelser i patentlovgivningen kan da bli et viktig instrument i myndighetenes klimapolitikk. Dette instrumentet kan øke innovasjonsraten og sikre at finansiering/subsidiering av teknologisk utvikling skjer på en effektiv måte.

#### REFERANSER:

Aghion, P. og P. Howitt (1992): «A Model of Growth through Creative Destruction», *Econometrica* 60, 323-351.

Aghion, P. og P. Howitt (1996): «Research and Development in the Growth Process», *Journal of Economic Growth* 1, 49-73.

Biglaiser, G. og J. K. Horowitz (1995): «Pollution Regulation and Incentives for Pollution-Control Research», *Journal of Economics and Management Strategy* 3 (4), 663-684.

Bretschger, L. (1998): «How to Substitute in Order to Sustain: Knowledge Driven Growth under Environmental Restrictions», *Environment and Development Economics* 3, 425-442.

Chou, C.-F. og O. Shy (1991): «New Product Development and the Optimal Duration of Patents», *Southern Economic Journal* 57, 811-821.

Cornelli, F. & M. Schankerman (1999): «Patent Renewals and R&D Incentives», *RAND Journal of Economics* 30, 197-213.

Denicoló, V. (1996): «Patent Races and Optimal Patent Breadth and Length», *Journal of Industrial Economics* 44, 249-265

Denicoló, V. (1999): «Pollution-reducing Innovations under Taxes or Permits», *Oxford Economic Papers* 51 (1), 184-199.

Elbasha, E. og T. Roe (1996): «On Endogenous Growth: The Implications of Environmental Externalities», *Journal of Environmental Economics and Management* 31, 240-268.

Fischer, C., I. Parry og W. Pizer (2003): «Instrument Choice for Environmental Protection When Technological Innovation is Endogenous», *Journal of Environmental Economics and Management* 45, 523-545.

Gallini, N.T. (1992): «Patent Policy and Costly Imitation», *RAND Journal of Economics* 23, 52-63.

Gerlagh, R., S. Kverndokk og K. E. Rosendahl (2008): «Linking Environmental and Innovation Policy», Manuscript, Version of 19 February 2008, Frisch Centre, University of Oslo.

Gilbert, R. & C. Shapiro (1990): «Optimal Patent Length and Breadth», *RAND Journal of Economics* 21, 106-112.

Grossman, G. M. og E. Helpman (1991): «Quality Ladders in the Theory of Growth», *Review of Economic Studies* 58, 43-61.

Hart, R. (2004): «Growth, Environment and Innovation - A Model With Production Vintages and Environmentally Oriented Research», *Journal of Environmental Economics and Management* 48, 1078-1098.

Horowitz A.W. og E. L. C. Lai (1996): «Patent Length and the Rate of Innovation», *International Economic Review* 37 (4), 785-801.

Hicks, J. (1932): *The Theory of Wages*, MacMillan, London.

<sup>9</sup> I praksis finner en at lovbestemt patenttid kan bli dominert av en selvvalgt tid som er mindre eller lik den lovbestemte. Dette skyldes at patentinnehavere frivillig kan gi slipp på patentbeskyttelsen. Dette skjer fordi innehaverne for hvert år pålegges å betale en fornyelsesavgift, en avgift som øker med årene. Når forventet nåverdi av et patent er mindre enn avgiften, vil innehaveren sannsynligvis velge å avbryte beskyttelsen. (Pakes, 1986; Cornelli & Schankerman, 1999).

- IPCC (2007): «Climate Change 2007 – The Synthesis Report», The Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Iwaisako T. og K. Futagami (2003): «Patent Policy in an Endogenous Growth Model», *Journal of Economics* 78, 239-258.
- Jaffe, A., R. Newell og R. Stavins (2002): «Environmental Policy and Technological Change», *Environmental and Resource Economics* 22 (1-2), 41-69.
- Keely, L.C. (2001): «Using Patents in Growth Models», *Economics of Innovation and New Technology* 10 (6), 449-492.
- Klemperer, P. (1990): «How Broad Should the Scope of Patent Protection Be?», *RAND Journal of Economics* 21, 113-130.
- Löschel, A. (2002): «Technological Change in Economic Models of Environmental Policy: A Survey», *Ecological Economics* 43, 105-126.
- Michel, P., og J. Nyssen (1998): «On Knowledge Diffusion, Patents' Lifetime, and Innovation-based Endogenous Growth», *Annales d'Economie et de Statistique* 49/50, 77-103.
- O'Donoghue, T., S. Scotchmer og J.-F. Thisse (1998): «Patent Breadth, Patent Life and the Pace of Technological Progress», *Journal of Economics and Management Strategy* 7, 1-32.
- O'Donoghue, T. og J. Zweimüller (2004): «Patents in a Model of Endogenous Growth», *Journal of Economic Growth* 9 (1), 81-123.
- Pakes, A.S. (1986): «Patents as Options: Some Estimates of the Value of Holding European Patent Stocks», *Econometrica* 54, 755-784.
- Parry, I. (1995): «Optimal Pollution Taxes and Endogenous Technological Progress», *Resource and Energy Economics* 17, 69-85.
- Parry, I. (1998): «Pollution Regulation and the Efficiency Gains from Technological Innovation», *Journal of Regulatory Economics* 14 (3), 229-254.
- Patentstyret, (2007): hjemmeside <http://www.patentstyret.no/no/>
- Penin, J. (2005): «Patents versus Ex Post Rewards: A New Look», *Research Policy* 34, 641-656.
- Requate, T. (2005a): «Timing and Commitment of Environmental Policy, Adoption of New Technology, and Repercussions on R&D», *Environmental and Resource Economics* 31, 175-199.
- Requate, T. (2005b): «Dynamic Incentives by Environmental Policy Instruments – A Survey», *Ecological Economics* 54, 175-195.
- Ricci, F. (2007a): «Channels of Transmission of Environmental Policy to Economic Growth: A Survey of the Theory», *Ecological Economics* 60, 688-699.
- Ricci, F. (2007b): «Environmental Policy and Growth When Inputs are Differentiated in Pollution Intensity», *Environmental and Resource Economics* 38, 285-310.
- Romer, P.M. (1987): «Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization», *American Economic Review* 77 (2), 56-62.
- Romer, P.M. (1990): «Endogenous Technological Change», *Journal of Political Economy* 98 (5), S71-S102 (part 2).
- Scotchmer, S. (2004): *Innovation and Incentives*, MIT Press, Cambridge.
- Shavell, S. og T. van Ypersele (2001): «Rewards versus Intellectual Property Rights», *Journal of Law and Economics* 44, 525-547.
- van der Zwaan, B. C. C., R. Gerlagh, G. Klaassen og L. Scrattenholzer (2002): «Endogenous Technological Change in Climate Change Modeling», *Energy Economics* 24, 1-19.
- Weitzman, M.L. (1974): «Prices vs. Quantities», *Review of Economic Studies* 41, 477-491.
- Weyant, J.P. og T. Olavson (1999): «Issues in Modeling Induced Technological Change in Energy, Environment and Climate Policy», *Environmental Modeling and Assessment* 4 (2-3), 67-85.
- Wright, B.D. (1983): «The Economics of Invention Incentives: Patents, Prizes and Research Contracts», *American Economic Review* 73, 691-707.
- Wright, D. J. (1999): «Optimal Patent Breadth and Length with Costly Imitation», *International Journal of Industrial Organization* 17, 419-436.

# ABONNEMENT

ABONNEMENT LØPER TIL OPPSIGELSE FORELIGGER

LARS HÅKONSEN

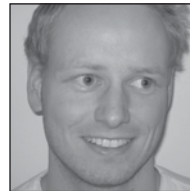
Forsker ved Telemarksforskning-Bø og førsteamanuensis ved HiT

TROND ERIK LUNDER

Forsker ved Telemarksforskning-Bø

KNUT LØYLAND

Forsker ved Telemarksforskning-Bø



# Lønnssmitte fra privat til kommunal sektor i norske arbeidsmarkeder\*

Denne analysen studerer lønnsmitteeffekter fra privat til kommunal sektor i norske arbeidsmarkeder. Vi finner tydelige tegn på lønnsmitte fra det lokale arbeidsmarkedet til kommunal forvaltning. Vi kaller dette ekstern lønnsmitte. Denne effekten er betydelig sterkere for teknisk personale enn for andre grupper. Den eksterne lønnsmitte ser ut til å spre seg til øvrige kommunalt ansatte. Vi kaller dette intern lønnsmitte. Den interne lønnsmitte virker slik at andre utdanningsgrupper i kommunal forvaltning løftes lønnsmessig når personale med teknisk bakgrunn løftes.

## 1 INNLEDNING

Hovedkursmodellen – også kalt Aukrustmodellen eller Den norske modellen, jf. Bjørnstad og Nymoen (2007) – er sentral for å forstå lønnsdannelsen og koblingen mellom lønnsoppgjør i privat og offentlig sektor i Norge. Via denne modellen er det etablert en relativt tett kobling, der hensynet til hva konkurranseutsatt virksomhet tåler av lønnsøkninger i stor grad er med på å definere rammene for oppgjørene også innenfor skjermede sektorer, herunder offentlig ansatte. Det følger dermed nærmest per definisjon at det vil være en klar sammenheng – en lønnsmitte – mellom lønnsutviklingen i privat sektor og offentlig sektor over tid. Når vi i denne analysen studerer lønns-

smitte fra privat sektor til kommunale sektor, er det imidlertid lønnsmitte i en annen forstand enn den lønnsmitte over tid som hovedkursmodellen gir opphav til. Den form for lønnsmitte vi er opptatt av er snarere variasjon i gjennomsnittlig lønnsnivå på et gitt tidspunkt mellom geografisk atskilte arbeidsmarkeder. Dersom gjennomsnittslønnen i privat sektor på et gitt tidspunkt er høyere i område X enn i område Y, vil dette også medføre at gjennomsnittlige lønnsbetingelser for kommunalt ansatte er høyere i område X enn i område Y?

Hovedtariffavtalen for kommunal sektor er inngått mellom KS på arbeidsgiversiden og LO Kommune, YS-K

\* Denne artikkelen bygger på prosjektet «Lønn som kostnadsdriver i storbyene», som ble gjennomført som et samarbeid mellom Asplan-Viak og Telemarksforskning-Bø. Prosjektet er finansiert av KS Program for storbyrettet forskning. En stor takk rettes til Seksjon for inntekt og lønn, SSB-Kongsvinger, for meget kompetent bistand ved konstruksjon av lønnsvariablene som ligger til grunn for analysene. Vi takker også en anonym konsulent for verdifulle kommentarer.



Yrkesorganisasjonenes Sentralforbund-Kommune, Unio, Akademikerne kommune og frittstående forbund. Tariffperioden er på to år, og om lag 400 000 arbeidstakere i kommuner, fylkeskommuner og bedrifter er omfattet av Hovedtariffavtalen fra lønnsoppgjøret våren 2006. KS forhandler imidlertid ikke på vegne av Oslo kommune, som selv gjennomfører forhandlinger.

I forbindelse med hovedtariffoppgjøret i 2002 skjedde det en betydelig overføring av ansvar og myndighet fra nasjonalt til lokalt nivå. Denne endringen omfattet i større eller mindre grad alle arbeidstakere i kommunal sektor. For arbeidstakere innen yrker som krever lang utdanning vil lønnsfastsettelsen etter 2002 i sin helhet foregå lokalt i den enkelte kommune og bedrift. Det innebærer at kommuner som har problemer med å rekruttere kompetanse på disse områdene kan bruke lønn som virkemiddel i større grad enn tidligere.

For arbeidstakere som utgjør hovedtyngden av den kommunale arbeidskraften, som for eksempel sykepleiere, hjelpepleiere, lærere og lignende, vil fortsatt forhandlingene og størrelsen på rammen fastsettes sentralt. Hovedtariffavtalen definerer de ulike stillingenes forhandlingsbetingelser og minimumsavlønning. Partene kan imidlertid under visse forhold forhandle lokalt om omgjøring av stillinger, alternative lønsplasseringer og/eller godtgjøring innen Hovedtariffavtalens bestemmelser. I de tilfeller der det er helt spesielle problemer med å rekruttere og beholde kvalifiserte arbeidstakere, vil partene etter forhandlinger kunne inngå avtale om endret lønsplassering for den enkelte arbeidstaker. Bestemmelsene gir altså kommunene et handlingsrom også når det gjelder lønnsfastsettelse for denne gruppen arbeidstakere.

Når det gjelder KS, finnes følgende målformulering angående det lokale lønnsforhandlingsystemet:<sup>1</sup> «KS Forhandling har som hovedmål å videreutvikle forhandlingsystemet som et strategisk virkemiddel i den kommunale tjenesteproduksjonen, blant annet gjennom å prioritere den lokale lønnsdannelsen og alternative belønningsformer. Det er dessuten en sentral målsetting å videreutvikle tariffavtalene slik at de setter medlemmene best mulig i stand til å levere gode tjenester preget av lokale variasjoner og effektiv ressursbruk».

Det spørsmålet vi skal forsøke å besvare i denne artikkelen er hvorvidt det foregår en «lønnssmitte» fra lønnsbetingelsene for ikke-kommunalt ansatte til lønnsbetingelsene for

kommunalt ansatte. Er det slik at kommuner i områder der lønnsnivået i det private arbeidsmarkedet og/eller lønnsnivået for statlig og fylkeskommunalt ansatte er høyt, ser seg nødt til å forbedre lønnsbetingelsene for sine egne ansatte? Hvordan virker i så fall denne smitteeffekten? Gjelder den innenfor flertallet av stillingskategorier, eller gjelder den kun for enkelte fagområder? Og hvis det foregår en *ekstern smitteeffekt* fra lønnsbetingelsene til ikke-kommunalt til kommunalt ansatte innenfor en viss stillingskategori, kan det tenkes at dette i neste omgang også får effekt for andre stillingskategorier i kommunen (*intern smitteeffekt*)? Eller er det snarere slik at lønnsdannelsen i kommunal sektor er så sentralisert at det ikke blir noen smitteeffekter – eksterne eller interne – overheadet?

Det er tidligere gjennomført både norske og internasjonale studier rundt disse temaene. I USA har for eksempel Olson m.fl. (2000) gjennomført en analyse som studerer hvordan to ulike lønnsystemer for grupper av offentlig ansatte, med ulik grad av sentralisering av lønnsforhandlingene, påvirker tilpasning til lokale forhold. De finner at grad av sentralisering er avgjørende for tilpasning til lokale arbeidsmarkeder. I Norge har spesielt Falch (1993), Strøm (1995) og Falch og Strøm (2006) analysert disse problemstillingene.

Falch (1993) studerer forskjeller i lønnsnivå for ingeniører mellom norske kommuner med utgangspunkt i en lønnsforhandlingsmodell. Han finner at lønn for kommunalt ansatte ingeniører er påvirket av gjennomsnittlig industri-lønn i regionen, og tolker dette som at industrilønnen fungerer som en sammenligningslønn ved forhandlinger. Med andre ord at det kommunale lønnsnivået for ingeniører er påvirket av det lokale arbeidsmarkedet.

Strøm (1995) tar utgangspunkt i en lønnsforhandlingsmodell med fagforeninger for kommunal sektor, og kommer på bakgrunn av denne fram til en del teoretiske resultater som testes empirisk. Bl.a. viser den teoretiske analysen at lønnsdannelsen i kommunal sektor vil være påvirket av lønnsnivået i ikke-kommunal sektor. Strøm benytter et datasett tilpasset en redusert form relasjon for lønn der lønnsnivået for to spesifikke arbeidstakergrupper inngår. Lønna til arbeidstakere med grunnleggende kommersiell utdanning (videregående skole, handelsskole) er avhengig variabel og lønna til arbeidstakere med treårig ingeniørutdanning er uavhengig variabel i dette opplegget.

<sup>1</sup> Formuleringen er hentet fra følgende nettside: <http://www.ks.no/templates/Topic.aspx?id=2598>

For disse kategoriene av arbeidstakere, har Strøm data for gjennomsnittlig lønn på kommunenivå fra totalt 167 norske kommuner for årene 1985 til 1988. Et viktig empirisk resultat er at lønnsbetingelsene for kommunalt ansatte med handelsskoleutdanning, ikke blir direkte påvirket av lønnsbetingelser for ikke-kommunalt ansatte. Han finner altså ikke empirisk støtte for dette sentrale resultatet i den teoretiske analysen. Strøm gir ingen mulige forklaringer på hvorfor hypotesen ikke støttes empirisk. Teorien kan selvsagt være for lite nyansert. For eksempel kan det være tilfelle dersom teorien ikke i tilstrekkelig grad tar hensyn til graden av nasjonal samordning i forhandlingene, noe som åpenbart kan ha betydning for hvilke konklusjoner som kan trekkes vedrørende slike eksterne smitteeffekter.

Strøm finner imidlertid klare tendenser til en intern lønns-smitteeffekt: Kommuner der lønnsnivået til personer med treårig ingeniørutdanning er høyt, har også høyere lønnsnivå for sine ansatte med handelsskolebakgrunn. Strøm forklarer dette som en effekt av «sammenligning og misunnelse», dvs. at ulike yrkesgrupper sammenligner sin lønn med andre, slik at økt lønn for en gruppe gir opphav til sterkere krav om økt lønn også for andre grupper av lønsmottakere. Men Strøm tester ikke hvorvidt det kan være forskjeller i graden av ekstern lønnsmitte mellom yrkesgrupper. Kan det for eksempel være slik at lønnsdannelsen for ingeniører i kommunal virksomhet er utsatt for ekstern lønnsmitte og at lønnsdannelsen for andre grupper er utsatt for påvirkning fra det private arbeidsmarkedet via denne interne smitteeffekten?

Falch og Strøm (2006) studerer effekten av nye regler som ga økt handlingsrom for kommunal lønnsfastsettelse etter 1990. De studerer imidlertid ikke smitteeffekter fra lønnsnivået i privat sektor. Basert på data for norske kommuner i perioden 1986-1998 finner de at lønnsnivået ble sterkere påvirket av lokale maktforhold i arbeidsmarkedet, politisk struktur og kommunal økonomi etter reformen i 1990. Etter denne perioden er imidlertid lønnsforhandlings-systemet blitt ytterligere desentralisert, jf. reformen i 2002. Det er derfor grunn til å gjennomføre analyser som bygger på nyere og bedre tilpassede data. Med andre ord er spørsmålet hvorvidt den teoretiske modellen til Strøm er mer aktuell i dag enn den var for situasjonen i 1980-årene.

Resten av artikkelen er organisert som følger: I avsnitt 2 beskrives den empiriske modellen. Avsnitt 3 gjør rede for datagrunnlaget og de ulike lønnsbegrepene som benyttes i

analysene. I avsnitt 4 diskuteres beregningsresultatene og de tolkningene disse gir opphav til, mens vi oppsummerer og diskuterer resultatene i avsnitt 5.

## 2 DEN EMPIRISKE MODELLEN

Strøm (1995) er et interessant utgangspunkt for våre analyser. Siden våre data er fra perioden 2001-2005 har vi muligheter for å teste Strøms teoretiske resultater med data for en mer aktuell periode. Vi har dessuten data for flere yrkesgrupper enn kun ingeniører og personer med handelsskoleutdanning.

Våre estimerte relasjoner tar utgangspunkt i følgende spesifikasjon:

$$(1) \ln w_i^k = \alpha + \beta_1 \ln w_i^p + \beta_2 \ln w_j^k + \beta_3 \ln S_i^k + \gamma \ln Y + \eta_1 u + \eta_2 M + \sum_{t=2002}^{2005} \tau_t T_t + \delta D_{stby} + \varepsilon$$

Her er  $w_i^k$  gjennomsnittlig lønn i kommunal sektor for yrkesgruppe  $i$ ,  $w_i^p$  er gjennomsnittlig lønn i privat sektor for samme yrkesgruppe, og  $w_j^k$  gjennomsnittlig lønn i kommunal sektor for yrkesgruppe  $j$ . I praksis vil den sistnevnte variabel være lønn til teknisk ansatte i kommunen.

Vi estimerer relasjoner der det inngår en rekke ulike lønnsbegrep. Vi estimerer således relasjoner som for det første tester hvorvidt det foregår ekstern lønnsmitte ( $\beta_1 > 0$ ), dvs. lønnsmitte fra privat sektor til kommunal forvaltning og for det andre tester vi kommuneintern lønnsmitte ( $\beta_2 > 0$ ), dvs. smitte mellom yrkesgrupper innen kommuner. På bakgrunn av den teoretiske analysen antar Strøm at det finnes en ekstern lønnsmitte, men finner som nevnt ikke empirisk støtte for dette. Den teoretiske modellen til Strøm gir ingen entydige resultater angående intern lønnsmitte, men i de empiriske analysene finner han en klar intern lønnsmitteeffekt fra teknikere/ingeniører til ansatte med handelsskolebakgrunn.

Variabelen  $S_i^k$  uttrykker gjennomsnittlig ansiennitet i kommunal sektor for yrkesgruppe  $i$ . Siden ansiennitet er et viktig differensieringskriterium for lønn i kommunal sektor, forventes denne å ha signifikant positiv forklaringskraft.  $Y$  er kommunens frie inntekter. Strøm postulerer en positiv inntektseffekt fra det teoretiske opplegget, og finner også klar støtte for denne hypotesen i de empiriske analysene. Det vil derfor også være naturlig at vi bringer inn informasjon om kommunale inntekter i beregningene.

Videre har vi variablene  $u$  og  $M$  som er hhv. arbeidsløshet i kommunen og kommunens forhandlingsstyrke i det lokale arbeidsmarkedet. Begge er sentrale i det teoretiske opplegget til Strøm, og begge forventes å ha negativ effekt på kommunal lønn. Dvs. høy arbeidsledighet og sterk kommunal forhandlingsstyrke fører til lavere kommunal lønn. Strøm finner ikke støtte for hypotesen knyttet til arbeidsledighet i den empiriske analysen, men finner en viss støtte for markedsmakthypotesen. Med utgangspunkt i det teoretiske opplegget til Strøm, forventer vi at både høy arbeidsledighet og sterk kommunal markedsmakt bidrar til lavere lønn, alt annet like.

Det målet vi benytter for å teste markedsmakthypotesen er imidlertid vesentlig forskjellig fra det Strøm benytter. Han benytter andelen sosialister i kommunestyret som uttrykk for kommunalt ansatte arbeidstakeres forhandlingsstyrke, mens vi bruker et mål som benyttes i Falch og Strøm (2006). De sistnevnte benytter den inverse av en indeks som måler frekvensen av arbeidspendling inn og ut av kommunene. Dette målet har bakgrunn i amerikanske studier som finner lavere lønn i kommuner med liten konkurranse fra nabokommuner, jf. for eksempel Ehrenberg og Schwarz (1986). Kommuner med lite pendling inn og ut av kommunen har større forhandlingsstyrke i det lokale arbeidsmarkedet og dermed en høyere verdi på indeksen.

Til slutt har vi med binærvariabler  $T_t$  for hvert år og en egen storbyvariabel  $D_{stby}$  for å fange opp eventuelle forhold i storbyene som ikke fanges opp av modellens øvrige variabler. Årsvariablene fanger opp virkninger i tidsdimensjonen som ellers ikke fanges opp av variable som inngår i den spesifiserte modellen. Som diskutert i innledningen vil det være en vesentlig påvirkning fra privat sektor til offentlig sektor gjennom det norske forhandlingsystemet. Men det er ikke denne vi ønsker å studere i disse analysene. Det er snarere lønnpåvirkning fra privat sektor i de regionale arbeidsmarkedene – altså i tverrsnittsdimensjonen i de dataene vi har til rådighet. Binærvariablene for hver årgang har således en vesentlig funksjon ved at de skal fange opp den generelle lønnsutviklingen som foregår over tid. Vi reduserer dermed muligheten for at den effekten vi er interessert i å fange opp via lønnsvariablen er påvirket av hovedkursen.

Dette bringer oss over i en annen problemstilling som også er diskutert og analysert i Strøm (1995). I tilfeller der kommunen er lønnsleder, vil det kunne være slik at lønns-

smitten går fra kommune til privat sektor (omvendt kausalitet). I så fall er ikke den kausalsammenhengen vi postulerer i (1) gyldig. Dette kan tenkes å være tilfelle i mindre kommuner med stort innslag av konkurranseutsatte næringer med relativt dårlig lønnsevne. Reiselivsnæringen er et nærliggende eksempel. Strøm gjennomfører beregninger som tar hensyn til slik omvendt kausalitet, og konkluderer med at det har liten betydning for resultatene. Vi vil derfor ikke gjøre noen ekstra beregninger som eksplisitt tar hensyn til dette potensielle problemet i våre beregninger.

I tillegg til lønn i privat sektor har vi også studert lønnsrelasjoner der lønn i statlig sektor og fylkeskommunal sektor inngår som uavhengige variable samtidig med lønn i privat sektor. Resultatene av disse beregningene blir ikke kommentert i denne artikkelen, men diskuteres i Eriksen m.fl. (2007).

### 3 DATA

Som grunnlag for analysene har vi fått Statistisk sentralbyrå (SSB) til å etablere en rekke lønnsbegreper på kommunenivå. Det vil si at de gjelder som gjennomsnittslønn på kommunenivå for den yrkeskategorien det er snakk om. Lønnsbegrepene vi bruker er fordelt etter sektor (*kommunal forvaltning, kommunale foretak, privat sektor*) og utdanningsbakgrunn (*teknisk/naturvitenskapelig, øvrig utdanning*). Vi bruker kun lønnsnivåer beregnet på bakgrunn av heltidsstillinger.

Dataene er aggregert etter bestemte regler fra den enkelte persons lønnsinntekt (lønns- og trekkoppgaveregisteret) kombinert med informasjon fra Arbeidsgiver-/Arbeidstakerregisteret (AA-registeret) om antall arbeidsforhold og omfanget av arbeidsforholdene. Man får således korrigert lønnsbegrepene for ulikhet i arbeidstid ved at alle lønnsbeløp er justert til fulle årsverk.

Totalt sett gir dette mulighet for å definere en lang rekke ulike lønnsbegreper. Vi skal ikke utnytte disse i full bredde, men vi har fleksibilitet til å belyse mange problemstillinger som vil være høyst relevant å trekke inn i de ulike analysene vi skal gjennomføre nedenfor. I Tabell 1 presenterer vi summarisk statistikk for lønn etter sektor. Tallene gjelder hele perioden vi ser på fra 2001 til 2005. Alle lønnstall er beregnet i 2004-priser ved bruk av den kommunale kostnadsindeksen, jf. for eksempel Teknisk

Tabell 1 *Summarisk statistikk for avhengige og uavhengige variable i regresjonsmodellene.*

		N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Kommunal sektor (avhengig variabel)	Lønn alle	2117	315 545	12 645	270 450	374 866
	Lønn alle (utenom teknisk)	2117	316 404	13 293	266 756	368 698
	Lønn teknisk personale	2117	311 363	22 899	238 341	492 951
Kommunale foretak	Lønn alle	1816	321 912	42 211	131 228	684 456
	Lønn alle utenom teknisk	1664	301 164	46 936	113 028	708 509
	Lønn teknisk	1775	335 945	49 290	124 634	664 509
Privat sektor	Lønn alle	2118	309 341	34 769	216 943	517 901
	Lønn teknisk	2118	319 988	42 422	176 779	554 778
	Kommuneinntekter pr innbygger	2117	40 695	13 138	24 085	190 243
	Arbeidsledighet (%)	2117	2,51	1,15	0,09	10,21
	Ansiennitet	2117	44,6	1,4	40,0	49,4
	Markedsmakt	2117	3,77	2,69	0,48	19,64

Beregningsutvalg (2006). Det er yrkeskategorier som finnes i kommunal sektor som danner grunnlag for variabelen «Lønn, alle», dvs. administrasjon og økonomi, teknisk/naturvitenskapelig, lærere, pleie og omsorg og øvrige. Lønn for tilsvarende yrkeskategorier er etablert for ansatte i privat sektor og i kommunale foretak. Maksimalt antall kommuner som ligger til grunn for beregningene av de ulike lønnsbegrepene er 427. Ved beregning av enkelte lønnsmaal blir det imidlertid for få observasjoner i enkelte kommuner, og vi mister dermed disse kommunene i data-grunnlaget som ligger til grunn for analysene. Dette medfører et varierende antall observasjoner i forbindelse med estimering av lønnsrelasjonene.

Ut fra tallene i Tabell 1 er det ikke mye som tyder på store forskjeller mellom kommuner og mellom kommunal og privat sektor. Av standardavviksmålet går det imidlertid fram at lønnsspredningen generelt er større i privat sektor og i kommunale foretak enn i kommunal sektor. Barth og Dale-Olsen (2003) finner det samme mønsteret i data for perioden 1997-2000. Forskjellen mellom spredning i privat og kommunal sektor ser ikke ut til å være mindre i våre data. For flere detaljer angående lønnsbegreper og summarisk statistikk, se avsnitt 3.2 i Eriksen m.fl. (2007).

Nederst i Tabell 1 har vi også statistikk for de øvrige forklaringsvariablene. Disse er også på kommunenivå og er variabler som forventes å påvirke den kommunale lønnsdannelsen lokalt. Det kommunale inntektsnivået er målt ved brutto driftsinntekter pr innbygger. Arbeidsledigheten er målt i prosent av antall innbyggere i alderen 16-66 år.

Ansiennitet blant de kommuneansatte er målt ved gjennomsnittsalderen til den gruppen som analyseres. Dette tallet har vi både som gjennomsnitt for alle ansatte og for ansatte med teknisk bakgrunn. Markedsmakt er, som tidligere nevnt, en indeks basert på pendling inn og ut av kommunen, med høyere verdi på indeksen for mindre grad av pendling.

#### 4 RESULTATER

Vi estimerer tre modeller hvorav den første, modell 1, tilsvarende relasjon (1), bortsett fra at lønn til teknisk ansatte i kommunen ikke er inkludert som uavhengig variabel. Modell 1 benyttes for å analysere lønnsdannelsen for alle yrkesgrupper i kommunal sektor, og der lønna for tilsvarende yrkesgrupper i privat sektor inngår som uavhengig variabel. Effekten av lønn i privat sektor på lønn i kommunal forvaltning kan tolkes som det gjennomsnittlige bidraget fra den eksterne og den interne lønnsmidten. De to øvrige modellene i tabellen representerer en dekomponering og mer detaljert forklaring på hovedeffektene vist i kolonne 1.

##### 4.1 Lønnssmitte

Framgangsmåten er bl.a. motivert av resultatene til Strøm (1995), som fant at det foregår en intern lønnsmitte i kommunene via lønnsbetingelsene for personer med teknisk utdanning (ingeniører) og over til en annen kommunal yrkeskategori, ansatte med handelsskoleutdanning.

Ansatte med teknisk utdanning peker seg med andre ord ut som en interessant kategori, også som følge av resulta-

Tabell 2 Estimerte lønnsrelasjoner for kommunal forvaltning. Kun heltidsansatte. (t-verdier i parentes).

Lønn i kommunal forvaltning.	Lønn alle	Lønn alle (utenom teknisk)	Lønn teknisk personale
	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Konstantledd	6,9232 (52,14)	6,22583 (40,24)	6,85262 (49,71)
Lønn privat sektor (logaritmer)	0,05923 (7,11)	0,02917 (3,35)	0,13898 (10,38)
Lønn teknisk ansatte i kommunen (logaritmer)		0,12615 (11,06)	
Kommuneinntekter pr innbygger (logaritmer)	0,03116 (8,64)	0,03975 (10,75)	0,00537 (0,76)
Arbeidsledighet	-0,00054 (-0,77)	0,00112 (1,56)	-0,005 (-3,66)
Ansiennitet	0,17265 (6,51)	0,1544 (5,67)	0,01689 (0,86)
Markedsmakt	-0,00359 (-2,92)	-0,00373 (-2,96)	0,00161 (0,68)
2002	0,02413 (10,23)	0,0256 (10,58)	0,00378 (0,82)
2003	0,03861 (15,87)	0,03798 (15,17)	0,01974 (4,21)
2004	0,03945 (15,85)	0,03867 (15,09)	0,02307 (4,94)
2005	0,04805 (19,17)	0,04238 (16,17)	0,04254 (9,03)
Storby	0,00766 (0,96)	0,00402 (0,49)	0,00603 (0,39)
Justert R <sup>2</sup>	0,28	0,31	0,13
N	2117	2117	2107

t-verdi med tallverdi > 2,576: signifikant forskjellig fra null med 1 % signifikansnivå.  
 > 1,96: signifikant forskjellig fra null med 5 % signifikansnivå.  
 > 1,645: signifikant forskjellig fra null med 10 % signifikansnivå.

tene til Falch (1993). Vi har derfor beregnet egne lønnsrelasjoner for personer med teknisk utdanning (modell 3). En slik modell ble som nevnt ikke estimert i Strøm (1995). Dessuten estimerer vi en modell for alle kommunalt ansatte bortsett fra personer med teknisk utdanning (modell 2), dvs. den som tilsvarende modellen beskrevet i relasjon (1) ovenfor.

Vi kommenterer først resultatene for modell 1. Der vises effekter på lønnsnivået for samtlige kommunalt ansatte av hhv. lønn i privat sektor, kommuneinntekt per innbygger,

arbeidsledighetsnivået, markedsmakt, samt årlige binærvariabler og en egen kategorivariabel for storbyene. Resultatene er i tråd med det vi på forhånd antok: Lønn i privat sektor påvirker lønn for kommunalt ansatte i positiv retning. Resultatene i modell 2 og 3 bekrefter klart at teknisk personell er en særskilt interessant kategori. For det første viser modell 3 at lønnsnivået for kommunalt ansatte med teknisk utdanningsbakgrunn er klart og positivt påvirket av lønnsnivået i privat sektor. Denne effekten er mer enn dobbelt så sterk som for samtlige kommunalt ansatte i modell 1. Dette innebærer at det foregår en særskilt sterk ekstern lønnsmitte



fra det private arbeidsmarkedet til kommunalt ansatte med teknisk bakgrunn. For det andre er effekten av «lønn privat sektor» på «lønn alle utenom teknisk» i modell 2 betydelig svakere enn i kolonne 1 (der også teknisk ansatte er med). For det tredje viser modell 2 også at det foregår en meget klar intern lønnsmitte mellom teknisk sektor og de øvrige sektorene i kommunen. Dette resultatet finner vi også om vi lager tilsvarende modell for andre grupper som lærere eller pleiere. Ikke overraskende er det intern lønnsmitte mellom de fleste sektorer. Poenget er at det er personer med teknisk utdanning som trekker lønnsnivået fra privat sektor inn i kommunesektoren.

Modell 2 og 3 bekrefter altså langt på vei de resultatene Strøm fant for data fra perioden 1985-1988. Forskjellen fra Strøms resultater består i at lønnsnivået for øvrige kommunalt ansatte utenom teknisk personell blir signifikant påvirket både av lønnsnivået til kommunalt ansatte teknikere (intern smitte) og – riktignok i mindre grad – lønnsnivået for tilsvarende yrkesgrupper i privat sektor (ekstern lønnsmitte). Strøm fant kun den første av disse effektene, dvs. kun intern lønnsmitte.

Oppsummeringsvis gir resultatene i modell 2 og 3 en revidert fortolkning av våre først omtalte resultater i kolonne 1: Den signifikante eksterne lønnsmitte fra lønnsnivået i privat sektor vi finner i kolonne 1, er i sterkeste grad til stede for personer med teknisk utdanningsbakgrunn. Lønnsnivået for øvrige kommunalt ansatte er også påvirket av lønnsbetingelsene i privat sektor, men i betydelig mindre grad enn de teknisk ansatte. Påvirkningen på lønnsnivået for andre kommunale stillingskategorier enn teknikere er derimot meget klart påvirket av lønnsbetingelsene til kommunens tekniske personell. Lønnsbetingelsene til kommunalt ansatte utenom teknikere blir derfor – i tillegg til den moderate direkte påvirkningen – også indirekte påvirket av privat lønnsnivå via en to trinnseffekt: i) kommuner med høyt nivå på lønn blant ansatte i privat sektor må gi høyere lønn til ansatte med teknisk bakgrunn, ii) gjennom den generelle interne lønnsmitte vil dette også påvirke lønn for personer blant øvrige kommunalt ansatte.

#### 4.2 Uobserverte kommuneeffekter

Med et paneldatasett for kommunal sektor er det alltid nærliggende å vurdere om man skal kontrollere for eventuelle uobserverte kommuneeffekter. Dersom både lønnsnivået på venstresiden og høyresiden av lønnsrelasjonen kan tenkes å

være korrelert med en eller flere uobserverte kommunespesifikke faktorer, kan man stille spørsmålsteget ved om det vi finner er lønnsmitte. En modell som kontrollerer for kommunespesifikke faste effekter (FE) er et mulig alternativ til modellformuleringen i Tabell 2. Denne modellen bruker kun variasjonen innenfor den enkelte kommune til å estimere parameterne, og dette eliminerer alle permanente uobserverte kommuneeffekter. Problemet med en slik modell, er at den ser bort fra all tverrsnittsinformasjon. I vårt tilfelle kan dette være avgjørende fordi det er nettopp tverrsnittsdimensjonen vi er mest interessert i å studere, jf. diskusjonen i innledningens første avsnitt. Dersom lønnsmitte muliggjøres av et mer desentralisert forhandlingsregime, er det rimelig å anta at det er lønnsforskjellene mellom privat og kommunal sektor som driver smitteeffekten. Men disse lønnsforskjellene er et resultat av ulik lønnsstilpasning til de lokale arbeidsmarkedene over lengre tid, og den tidsspesifikke variasjonen i den femårsperioden våre data dekker kan derfor ikke nødvendigvis forventes å gjenskape en korrelasjon mellom lønnsendring i de to sektorene. Faktisk kan endringen ved hovedtariffoppgjøret i 2002 bidra til å skape uklare korrelasjoner i tidsdimensjonen mellom lønn i privat og kommunal sektor. Dette vil for eksempel gjøre seg gjeldende dersom endringen i forhandlingsregime medfører at det kommunale lønnsnivået nærmer seg et høyere lønnsnivå i privat sektor, samtidig som det private lønnsnivået ikke endres. For å fange opp dette er man avhengig av forskjeller i tverrsnittet som avdekker strukturelle forskjeller mellom de arbeidsmarkeder kommunene opererer i. Det er derfor gode grunner til at en modell som kontrollerer for permanente uobserverte kommuneeffekter ikke nødvendigvis vil gi et korrekt bilde av lønnsdannelsen i vår modell.

Vi har likevel gjort analyser hvor vi har estimert modellene med faste kommuneeffekter. Disse analysene er rapportert i tabell 3, men uten estimatene for de faste effektene. Vi finner ikke tegn til ekstern lønnsmitte i modell 1b og modell 2b, mens den eksterne lønnsmitte fortsatt er til stede for ansatte i teknisk sektor i modell 3b. Vi finner også at den interne lønnsmitte i modell 2b holder seg signifikant positiv.<sup>2</sup> I tillegg ser vi at resultater knyttet til andre variabler også endrer seg. For eksempel forsvinner effekten av kommuneinntekt som vi fant i modell 1 og modell 2. Dette kan, som diskutert ovenfor, skyldes at de effektene vi er ute etter, og som vi finner i tabell 2, ikke er like sterke i tidsdimensjonen som i tverrsnittsdimensjonen.

<sup>2</sup> Strøm (1995) bruker FE som en test på om den interne lønnsmitte skyldes kommunespesifikke effekter, og finner i likhet med oss, at effekten holder seg selv om vi kontrollerer for slike.

Tabell 3 Estimerte lønnsrelasjoner for kommunal forvaltning. Kun heltidsansatte. Kommunespesifikke effekter. (t-verdier i parentes).

Lønn i kommunal forvaltning.	Faste effekter			Stokastiske effekter		
	Lønn alle	Lønn alle (utenom teknisk)	Lønn teknisk personale	Lønn alle	Lønn alle (utenom teknisk)	Lønn teknisk personale
	Modell 1b	Modell 2b	Modell 3b	Modell 1c	Modell 2c	Modell 3c
Konstantledd	7,74035 (36,38)	6,94331 (28,71)	6,65486 (26,75)	7,34307 (45,4)	6,59349 (35,49)	6,78358 (39,3)
Lønn privat sektor (logaritmer)	-0,00458 (-0,24)	-0,02224 (-1,09)	0,15185 (5,56)	0,03610 (3,06)	0,01188 (0,97)	0,1469 (8,14)
Lønn teknisk ansatte i kommunen (logaritmer)		0,10949 (8,12)			0,11454 (9,68)	
Kommuneinntekter pr innbygger (logaritmer)	0,02313 (1,27)	0,02094 (1,1)	0,03075 (0,9)	0,02879 (4,77)	0,03649 (5,93)	0,00858 (0,74)
Arbeidsledighet	-0,00114 (-1,14)	0,00045 (0,43)	-0,00589 (-3,09)	-0,00071 (-0,87)	0,00087 (1,04)	-0,00551 (-3,52)
Ansiennitet	0,08215 (2,1)	0,10123 (2,48)	0,02076 (0,78)	0,11057 (3,54)	0,11815 (3,66)	0,01904 (0,86)
Markedsmakt (pendlingsindeks)	-0,00991 (-1,4)	-0,0098 (-1,32)	0,00405 (0,3)	-0,00416 (-2,04)	-0,00419 (-2,01)	0,00204 (0,52)
2002	0,025 (15,01)	0,02629 (15,13)	0,0041 (1,31)	0,02456 (15,29)	0,02577 (15,39)	0,00426 (1,41)
2003	0,04052 (21,55)	0,03973 (20,06)	0,02018 (5,96)	0,03967 (22,66)	0,03883 (21,13)	0,0203 (6,33)
2004	0,04204 (20,65)	0,04065 (18,9)	0,02345 (7,02)	0,04116 (22,23)	0,03992 (20,52)	0,02342 (7,43)
2005	0,05176 (23,49)	0,04594 (19,2)	0,04136 (10,91)	0,05036 (26,45)	0,04446 (21,6)	0,04218 (12,78)
Hausman m-statistic (Pr > m)				10,33 (0,32)	6,65 (0,76)	0,72 (0,99)
R <sup>2</sup>	0,75	0,75	0,72	0,43	0,43	0,18
N	2112	2112	2107	2112	2112	2107

En tredje alternativ modellformulering er en modell med stokastiske kommuneeffekter (SE). Denne modellen utnytter både tidsdimensjonen og tverrsnittdimensjonen, og er slik sett bedre egnet til vårt formål enn en FE-modell. Når vi bruker SE er vi imidlertid avhengig av at de kommunespesifikke effektene ikke er korrelert med forklaringsvariablene i modellen, noe som ikke er et problem med FE. Hausmantesten kan brukes til å teste i hvilken grad dette er tilfelle. Testens nullhypotese er at SE ikke gir systematisk andre estimater enn FE. Dersom hypotesen kan forkastes, er ikke SE-modellen konsistent. Haus-

mantestens m-estimator er  $\chi^2$ -fordelt og med 9 frihetsgrader er den signifikant på 10 % nivå når den har en verdi på 14,68. Nullhypotesen kan ikke forkastes for noen av modellene 1c, 2c og 3c i Tabell 3, så i følge denne testen, kan SE-formuleringen benyttes.

Resultatene av SE-modellen er i all hovedsak i samsvar med resultatene i Tabell 2, samtidig som vi har kontrollert for (stokastiske) kommuneeffekter. Unntaket er den eksterne lønssmitten som er signifikant positiv i modell 2, men ikke signifikant i modell 2c. Modell 2c gir dermed

ikke støtte til en ekstern smitteeffekt i tillegg til den effekten som går via intern lønnsmitte fra teknisk sektor.

Uavhengig av metodevalg finner vi en ekstern lønnsmitteeffekt for teknisk personale og vi finner en intern lønnsmitteeffekt fra teknisk personale til andre yrkesgrupper i kommunal forvaltning. Spørsmålet er hvorvidt vi kan konkludere med en ekstern lønnsmitteeffekt for øvrige yrkesgrupper. Slik vi resonnerer ovenfor, er tverrsnittsvariasjonen viktig i vår analyse. Man kan faktisk argumentere for at det vi er ute etter å finne, er et mønster i lønnsdannelsen som over tid har etablert seg som en type kommunespesifikk effekt og som kan observeres via variasjon i lønnsnivået i de lokale arbeidsmarkedene. Vi kan imidlertid ikke utelukke at det også er uobserverte kommuneeffekter som ikke har noe med lønnsmitte å gjøre. Vi mener likevel, på bakgrunn av argumentasjonen ovenfor, at vi ved å kontrollere for kommunespesifikke effekter, enten de modelleres som faste eller stokastiske, risikerer å kontrollere vekk reelle lønnsmitteeffekter. Vi er derfor tilbøyelige å konkludere at modellene i Tabell 2 er å betrakte som hovedresultater fra disse analysene.

#### 4.3 Øvrige resultater

Kommunale inntekter per innbygger har positiv effekt på kommunalt ansattes lønn i modell 1 og modell 2. Det betyr at personer som jobber i rike kommuner, alt annet like, har høyere lønn enn personer i fattige kommuner. I modell 1 og modell 2 finner vi også at lengre ansiennitet gir generelt høyere lønn for kommunalt ansatte, som forventet. Ansiennitet er et svært vanlig lønnsdifferensieringskriterium, og det ville derfor være underlig om vi generelt ikke finner en signifikant positiv effekt av denne. Arbeidsledigheten i kommunen har ikke signifikant negativ effekt på lønnsnivået slik den teoretiske analysen til Strøm (1995) postulerer. Dette samsvarer imidlertid med de empiriske analysene til både Strøm (1995) og Falch og Strøm (2006).

Kommuner hvor arbeidstakerne har få pendlingsmuligheter, antar vi har høyere grad av monopsonimakt (kjøpermakt) på arbeidsmarkedet. Økt grad av markedsrett på etterspørselssiden trekker, alt annet like, lønnsnivået for

kommunalt ansatte nedover. Det betyr at personer som er ansatt i relativt isolerte kommuner med liten konkurranse på arbeidsmarkedet fra andre kommuner, tjener mindre enn tilsvarende personer i mer integrerte arbeidsmarkeder.<sup>3</sup>

For lønna til ansatte i teknisk sektor er resultatene annerledes. Deres lønnsnivå påvirkes ikke av kommunale inntekter, ansiennitet eller kommunal kjøpermakt på arbeidsmarkedet. Dessuten er lønna for denne gruppen lavere i kommuner med høy arbeidsledighet. Dette kan tyde på at lønnsdannelsen for denne gruppen er mindre avhengig av kommunale lønnsystemer og i større grad bestemt av forhold i det lokale arbeidsmarkedet. Falch (1993) finner for øvrig også at ingeniørlønna ikke påvirkes av kommuneinntekter og refererer til Sørensen m.fl. (1989), som forklarer dette med at høytlønnede arbeidstakere utgjør en så liten andel av de kommuneansatte at en lønnsøkning for disse i mindre grad påvirker kommunens økonomi.

Kategorivariabelen «Storby» er ikke signifikant forskjellig fra null. Det betyr at modellen som estimeres er like gyldig (evt. ugyldig) i storbyene som i landet for øvrig. Endelig har vi binærvariablene for hver årgang, som fanger opp realutviklingen i forhold til basisåret 2001. En koeffisient for tidsdummyen for 2005 på 0,04805 innebærer at reallønnen i gjennomsnitt er 4,8 % høyere i 2005 sammenlignet med 2001.

Alle resultater omtalt så langt gjelder lønn for ansatte i kommunal forvaltning. Lønnsbetingelsene for ansatte i kommunale foretak er dermed holdt utenfor, og vi har derfor gjennomført egne beregninger for disse i Tabell 4.

Resultatene for kommunale foretak har mange fellestrekk med de vi fant for ansatte i kommunal forvaltning. I den første resultatkolonnen studerer vi lønnsbetingelsene for samtlige yrkesgrupper i kommunale foretak. Vi finner der at det er en klar positiv effekt av lønnsnivået i privat sektor. Effekten er signifikant på 1 % nivå, og tallverdien er betydelig større (drøyt 3 ganger så stor) som tilsvarende resultat for alle kommunalt ansatte. Den andre kolonnen tilsvarende modell 2 i Tabell 2. Vi finner her at det for ansatte i kommunale foretak utenom teknisk personell både

<sup>3</sup> Vi har også testet et alternativt mål på kjøpermakt. Dette er andelen av kommunalt ansatte av alle sysselsatte i den BA-region hver kommune tilhører, jf. Juvkam (2002) om BA-regioner. Dette målet kan imidlertid være utsatt for omvendt kausalitet (simultanitet) fordi invertering av (1) kan tolkes som en etterspørselsfunksjon etter kommunal arbeidskraft der markedsrettvariabelen er avhengig variabel og kommunal lønn er uavhengig variabel. Forskjellen i resultat av å bruke denne sammenliknet med pendlingsindeksen er likevel ikke så stor. Den viktigste forskjellen er at effekten av andelen kommunalt sysselsatte er signifikant på 5 % nivå i lønnsrelasjonen for teknisk personale.

Tabell 4 Estimerte lønnsrelasjoner for kommunale foretak. Kun heltidsansatte (t-verdier i parentes).

	Lønn alle	Lønn alle (utenom teknisk)	Lønn teknisk personale
	Modell I	Modell II	Modell III
Konstantledd	6,47768 (25,39)	3,42226 (10,26)	6,45718 (25,4)
Lønn privat sektor (logaritmer)	0,20562 (6,44)	0,15816 (4,21)	0,21078 (6,63)
Lønn teknisk ansatte i kommunale foretak (logaritmer)		0,41112 (16,66)	
Kommuneinntekter pr innbygger (logaritmer)	0,0869 (5,94)	0,01534 (0,9)	0,08649 (5,07)
Arbeidsledighet	-0,00788 (-2,78)	0,00361 (1,09)	-0,01089 (-3,3)
Markedsmakt	0,00674 (1,36)	-0,01576 (-2,73)	0,01963 (3,41)
2002	-0,00725 (-0,77)	-0,01032 (-0,94)	-0,00582 (-0,53)
2003	0,02121 (2,2)	0,0024 (0,21)	0,02571 (2,29)
2004	0,02397 (2,52)	0,00807 (0,73)	0,02478 (2,23)
2005	0,02629 (2,79)	-0,04055 (-3,68)	0,05397 (4,85)
Storby	0,04632 (1,66)	0,02595 (0,8)	0,05846 (1,8)
R <sup>2</sup>	0,0563	0,1772	0,0760
N	1635	1635	1635

foregår en ekstern og en intern lønnsmitte: både lønn i privat sektor og lønn for de teknisk ansatte i kommunale foretak gir klart positivt utslag på lønnsbetingelsene for ansatte (utenom teknisk personell) i kommunale foretak. Tallenes størrelsesorden i forhold til de tilsvarende resultatene i Tabell 2 tyder på at det er en betydelig sterkere smitteeffekt og overføring av lønnsbetingelser via konkurranse om arbeidskraften med privat sektor for kommunale foretak enn for ordinært kommunalt ansatte. Noe av hensikten med etableringen av kommunale foretak er jo nettopp i større grad å kunne konkurrere om arbeidskraft ved at disse fristilles i forhold til det forhandlingsregimet

som gjelder for kommunen ellers. Dette har foregått i en periode lenge før endringene i forhandlingssystemet fra 2002, og man kan således betrakte resultatene for kommunale foretak som en indikasjon på den betydning økt markedstilpasning vil ha for kommunesektoren sett under ett når det nye forhandlingssystemet har fått anledning til å virke lengre enn det har gjort til nå.

## 5 DISKUSJON

Vi finner klare tegn på lønnsmitte fra det lokale arbeidsmarkedet til kommunal forvaltning. Det er også klart at denne lønnsmitte både virker direkte (ekstern lønns-

smitte) og indirekte via teknisk personale (intern lønns-smitte). Med det siste mener vi mer presist at smitteeffekten fra det ikke-kommunale arbeidsmarkedet for teknisk utdannede til kommunal sektor, fører til en intern smitteeffekt innad i kommunen. Andre utdanningsgrupper i kommunal forvaltning løftes lønnsmessig når personale med teknisk bakgrunn løftes.

Strøm (1995) omtalte denne interne smitteeffekten som en form for misunnelseeffekt. I Eriksen m.fl. (2007) omtales kvalitative intervjuer med ulike kommuner, og særlig intervjuene med Stavanger kommune peker på betydningen av likestilling mellom kvinner og menn som en potensielt viktig forklaring på den interne lønnsnittet vi finner i de kvantitative analysene. Dette fordi det ut fra et likestillingsperspektiv er vanskelig å forsvare en lønnsstruktur der mannsdominerte yrkeskategorier som ingeniører og andre innen teknisk sektor gis klart bedre lønnsbetingelser enn andre yrkesgrupper med tilsvarende utdanningslengde. Dette gir et forhandlingsargument for kvinnedominerte yrkesgrupper innenfor for eksempel omsorg/helse og barnehager/grunnskolen. Økt lønn til konkurranseutsatte og mannsdominerte grupper smitter derfor over på øvrige kommunalt ansatte.

Våre beregninger kan tyde på at teknisk personale er mer markedsutsatt enn øvrige yrkesgrupper i kommunal sektor. Dette kan vi påstå som følge av at disse lønnsmessig er (i) mest positivt påvirket av sterk konkurranse om arbeidskraft med det private arbeidsmarkedet, (ii) de er lønnsmessig negativt påvirket ved høy generell arbeidsledighet, (iii) de er i mindre grad påvirket av kommunens økonomiske situasjon og (iv) ansiennitet betyr lite for lønnsnivået sammenliknet med andre yrkesgrupper. I tillegg ser det ut til at lønn til ansatte i teknisk sektor ikke er påvirket av kommunens markedsrettet makt målt ved pendlingsmulighetene.

Et viktig poeng beskrevet innledningsvis er at det skjedde en oppmyking av det kommunale lønnsystemet fra og med 2002. Vi fikk da økt delegering av ansvar og myndighet fra nasjonalt til lokalt nivå, slik at betydningen av lokale forhandlinger og lokale konkurranseforhold ble større. Samtidig er det viktig å understreke at vi før denne endringen hadde en mangeårig tradisjon og kultur for like lønsvilkår for likt type arbeid i hele kommunesektoren i Norge. Selv om det teknisk sett skjedde en endring fra og med 2002, er det rimelig å anta at det tar noe tid før den

praktiske håndteringen og utfallene av lønnsforhandlingene endres. Dette ikke minst fordi det neppe skjer en kulturendring over natten i retning av at betydelige forskjeller mellom lønsvilkårene fra kommune til kommune uten videre blir akseptert.

Siden våre analyser basert på perioden 2001-2005 har påvist en lønnsmitteeffekt fra privat sektors lønsvilkår til de kommunale lønningene, er det tydeligvis slik at det har vært et visst lokalt særpreg i lønnsdannelsen allerede i den perioden våre data dekker. Kvalitative intervjuer i Eriksen m.fl. (2007) har gitt et visst grunnlag for å anta at de lokale lønnsvariasjonene mellom kommuner har vært ytterligere økende fram mot 2007. Dette høres ikke urimelig ut, men vi kan selvsagt verken avkrefte eller bekrefte en slik hypotese ut fra de data vi har benyttet i denne analysen. Vi kan imidlertid spekulere, og en rimelig spekulasjon vil i så fall være at de effektene våre data fra 2001 til 2005 påviser, kan tenkes å bli tydeligere og sterkere etter hvert som nye dataårganger blir tilgjengeliggjort. Enkelte av intervjuobjektene i Eriksen m.fl. (2007) nevner at kulturen rundt kommunale lønnsbetingelser er i ferd med å forandre seg i retning av større aksept for lokale lønnsbetingelser som er tilpasset til de rådende betingelser på de enkelte regionale arbeidsmarkedene. I så fall vil nye årganger kunne vise en enda sterkere utvikling i retning av lønnsnivået fra privat sektor enn det vi påviser i den forliggende analysen. I denne forbindelse er det også interessant å nevne at Strøm (1995), på bakgrunn av data for perioden 1985-88, måtte forkaste hypotesen om en lønnsmitteeffekt fra privat sektor til kommunal forvaltning. Og dette var altså i en periode med et mer sentralisert forhandlingsregime.

Tradisjonelt har det vært en svært sentralstyrt lønnsdannelse i kommunesektoren, med små forskjeller i lønnsnivå fra kommune til kommune som resultat. I tillegg til små forskjeller mellom kommunene, har det også vært et typisk trekk ved lønnsutviklingen blant kommunalt ansatte at lønnsveksten over tid har vært svakere enn for privat ansatte. Et kjent resultat fra litteraturen som analyserer lønnsutvikling i hhv. tjenesteproduserende arbeidsintensive virksomheter der produktivitetsveksten er relativt lav (som kommunene) og næringer med høy produktivitetsvekst (vareproduserende næringer m.v.), er den såkalte «Baumols sykdom», jf. Baumol (1967). Poenget her er at lønningene i vareproduksjon kan øke over tid uten at kostnader og priser øker, fordi lønnsveksten er et resultat av økt produktivitet.



Innenfor tjenesteproduksjon finnes det imidlertid mange eksempler på virksomhet der produktivitetsveksten er minimal fra år til år. Eksempler på dette er undervisning, pleie og omsorg, eller kulturgoder som teaterforestillinger, konserter m.v. Dersom arbeidstakerne innenfor næringer der produktivitetsveksten er lav skal få samme lønnsvekst som arbeidstakere i næringer med høy produktivitetsvekst, vil resultatet bli at kostnadsnivået og andelen av samlet verdiskapning som går til næringene med lav produktivitetsvekst vil bli stadig høyere over tid. Motsatt: dersom eksempelvis andelen av BNP som går til kommunene ikke skal øke over tid, kan ikke kommunalt ansatte få den samme lønnsveksten som i bransjer med høyere produktivitetsvekst. Dersom man ser på lange trender for lønnsutviklingen for hhv. kommunalt og privat ansatte, finner man at lønnsutviklingen har vært svakere for kommunalt ansatte. Dette kommer for eksempel til uttrykk i våre lønnstall ved at lønnsnivået for samme utdanningskategori er lavere i kommunal enn i privat sektor. En slik utvikling kan således ha bidratt til å dempe den reelle Baumoleffekten i kommunal sektor. Men dette innebærer også at vi muligens kan ha en latent Baumoleffekt, som ikke har kommet til overflaten på grunn av sterk og sentralisert kommunal forhandlingsmakt i hovedoppgjørene.

Sentralisert lønnsfastsettelse har trolig bidratt til at kommunene som arbeidsgivere har koordinert sine interesser bedre, og dermed har vært bedre i stand til å oppnå en lavere gjennomsnittlig lønnsvekst over tid enn ansatte i privat sektor. Oppmykingen og desentraliseringen av forhandlingsansvaret kan gjøre det vanskeligere å oppnå en slik koordinert demping av lønnsveksten, og en eventuell eksistens av en latent Baumoleffekt vil kunne komme til overflaten i form av et sterkere lønnspress i kommunal sektor i årene framover.

Det kan argumenteres for at et slik økt lønnspress er av det gode, spesielt dersom gjennomsnittslønna i kommunal sektor over tid har blitt for lav til å kunne tiltrekke seg tilstrekkelig godt kvalifisert arbeidskraft. En lønnspolitikk som gir et segregert arbeidsmarked, der kommunene ansetter lavproduktiv og svakt kvalifisert arbeidskraft og

de høyproduktive rekrutteres av privat sektor, kan neppe være bærekraftig for kommunene. Dersom oppmykingen av forhandlingssystemet for kommunalt ansatte bidrar til høyere gjennomsnittlig lønnsvekst enn et mer sentralisert forhandlingsystem, kan dette altså bidra til å løse et strukturelt problem på det norske arbeidsmarkedet.

#### REFERANSER:

- Barth, E. og H. Dale-Olsen (2003): Regionale lønnsforskjeller. Vedlegg 4 i NOU 2003:4 *Konkurransesevne, lønnsdannelse og kronekurs*.
- Baumol, W. J. (1967): Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis. *American Economic Review* 57, 415-426.
- Bjørnstad, R. og R. Nymoen (2007): Den norske modellen for lønnsdannelse: – Enda viktigere etter ny politikk. *Økonomisk forum* nr. 7, 4-13.
- Ehrenberg, R. G. og J. L. Schwarz (1986): Public sector labor markets. I O. Ashenfelter og R. Layard (red.) *Handbook of Labor Economics*, Volume II, Elsevier B. V. Amsterdam.
- Eriksen, L. H., L. Håkonsen, T.-E. Lunder, K. Løyland og H. Sekkesæter (2007): *Lønn som kostnadsdriver i storbyene*. Sandvika: Asplan-Viak.
- Falch, T. (1993): Lønnsdanning for kommunalt ansatte ingeniører. *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 107, 277-299.
- Falch, T og B. Strøm (2006): Local flexibility in wage setting: evidence from the Norwegian local public sector. *Empirical Economics* 31, 113-142.
- Juvkam, D. (2002): Inndeling i bo- og arbeidsmarkedsregioner. NIBR-rapport 2002:20.
- Olson, C.A., D.P. Schwab og B.L. Rau (2000): The effects of local market conditions on two pay-setting systems in the federal sector. *Industrial and Labor Relations Review* 53, 272-289.
- Strøm, B. (1995): Envy, fairness and political influence in local government wage determination: Evidence from Norway. *Economica* 62, 389-409.
- Sørensen, R. J., A. Underdal og B.E. Rasch (1989): *Overordnet styringsinstans og sideordnet part: Statens roller i inntektsforhandlingene*, uferdig utkast. Institutt for statsvitenskap, Universitetet i Oslo.
- Teknisk beregningsutvalg (2006): *Halvårsrapport om kommuneøkonomien*. KRD, Oslo.

David de la Croix og Philippe Michel:

# A Theory of Economic Growth – Dynamics and Policy in Overlapping Generations

Cambridge University Press, 2002

ANMELDT AV JOACHIM THØGERSEN<sup>1</sup>  
INSTITUTT FOR ØKONOMI, UNIVERSITETET I AGDER

I denne boka gis det en presis og helhetlig fremstilling av den overlappende generasjonsmodellen med produksjon (heretter OLG modellen). To av økonomifagets sentrale personer innen dynamisk økonomisk teori har her viet 378 sider til denne modellen som utvilsomt

**OLG modellen er en mikrobasert vekstmodell som tradisjonelt har vært benyttet innen langsiktig makroøkonomi og offentlig økonomi. Den har imidlertid også stadig blitt mer populær innenfor utviklingsøkonomi, monetær økonomi og konjunkturanalyse.**

er en av arbeidshestene innen økonomisk vekst. David de la Croix er professor ved Université catholique de Louvain og CORE, mens den avdøde Philippe Michel var professor ved GRE-

QAM, Université de la Méditerranée. De har begge flere publikasjoner i ledende tidsskrifter omkring demografi, optimal vekst, humankapital og en rekke andre anvendelser av OLG modellen. Boka er således knyttet opp mot forfatternes egen forskning. Målgruppen for boka er forskere og avanserte masterstudenter innen dynamisk makroøkonomisk teori.

OLG modellen er en mikrobasert vekstmodell som tradisjonelt har vært benyttet innen langsiktig makroøkonomi og offentlig økonomi. Den har imidlertid også stadig blitt mer populær innenfor utviklingsøkonomi, monetær økonomi og konjunkturanalyse.<sup>2</sup> Dersom vi forholder oss til langsiktige vekstmodeller med et mikroøkonomisk fundament er Ramsey-Cass-Koopmans modellen med uendelig horisont alternativet. I motsetning til denne modellen inkluderer OLG modellen utskiftninger i populasjonen, dvs. individer blir kontinuerlig født, og gamle individer faller fra kontinuerlig. OLG modellen kan formuleres på flere måter avhengig av hvilket spørsmål man ønsker å belyse. Det er spesielt to

momenter modellbyggeren må ta stilling til. Det første er knyttet til tid. I de første formuleringene av modellen var tiden diskret, dette gjør det mulig å ivareta hvordan livssyklusen påvirker konsumentet. Mer konkret fanger denne modellen opp hvordan konsumentens alder påvirker tilbøyeligheten til å konsumere av formuen. Slike aspekter er derimot ikke ivaretatt i kontinuerlig tid versjonen av modellen. Det andre momentet er knyttet til antall perioder hvert individ skal antas å leve. Ved å anta at individet lever i flere enn tre perioder blir modellen analytisk lite håndterlig og bør basere seg på numeriske simuleringer. I denne boka er det gjort følgende valg mht. de to momentene. Tiden antas å være diskret, og hvert individ antas å leve i to perioder. Disse valgene er pedagogisk fornuftige, ettersom de gjør det enklere å forstå de underliggende mekanismene i modellen.

Boka består av 5 kapitler og ett teknisk appendiks. Få kapitler gjør at hvert kapittel er langt, noe som ved første øyekast kan demotivere leseren fra å gå i gang med det enkelte kapittel. Dette

<sup>1</sup> Det rettes en stor takk til Kristin Dale for svært nyttige kommentarer.

<sup>2</sup> Se for eksempel Rios Rull, J.V. (1996): *Life-Cycle Economies and Aggregate Fluctuations*. *Review of Economic Studies* 63, 465-490, Chen, H. (2005): *Educational systems, growth and income distribution: a quantitative study*. *Journal of Development Economics* 76, 325-353 og Sorger, G. (2005): *Active and Passive Monetary Policy in an Overlapping Generations Model*. *Review of Economic Dynamics* 8, 731-748.

førsteintrykket justeres imidlertid ved at hvert kapittel er delt inn i flere avsnitt og underavsnitt der de enkelte avsnitt fremstår som korte og fokuserte. Videre avsluttes hvert enkelt kapittel med et avsnitt om anvendelser og utvidelser. Anvendelsene gjør bruk av teorien og motiverer forståelse av modellen, mens utvidelsene motiverer til videre lesning. Dette vil etter mitt skjønn virke stimulerende for studentene, spesielt for de som studerer OLG modeller for første gang. Til tross for flere gode anvendelser er det imidlertid fokuset på vekstteori med overlappende generasjoner som er sentralt i denne boka, og som skiller den fra en rekke andre bøker om økonomisk vekst og intergenerasjonell økonomi.<sup>3</sup> I motsetning til flere andre lærebøker går denne svært detaljert til verks mht. analyse av likevekt ved fullkommen konkurranse og optimalitet, idet det legges stor vekt på formell analyse og generalitet. I tillegg suppleres de ulike resultatene med eksempler der spesifikke funksjonsformer og andre forenklinger anvendes. Det kan allerede her avsløres at anmelderen syntes denne boka fremstår som et utmerket alternativ både i kurs der vekstteori og overlappende generasjoner behandles, og som oppslagsverk for etablerte økonomer. Så til litt om hvert kapittel.

Kapittel 1 presenterer OLG modellen i sin enkleste versjon, men med høy grad av generalitet, der de enkelte resultater uttrykkes ved proposisjoner og påfølgende bevis. Det antas fullkommen konkurranse i alle markeder, og det er utfallene i likevekt som analyseres. Det enkelte individ antas å arbeide i første periode av livet, mens det i andre periode er pensjonert. Fravær av offentlige inngrep impliserer dermed at konsumenten i andre periode lever av oppsparte midler. Intertemporale konsumavveininger blir således sentrale. Alle aktører i økonomien behandles i et dynamisk perspektiv og den generelle likevekten analyseres både som tempo-

rær og over tid. Analysen av den intertemporale likevekten viser både eksistens og entydighet, og hvilke antagelser som er nødvendige for å unngå multiple likevekter, i den grad dette er ønskelig. Sentralt i dette kapittelet er naturlig nok kapitaldynamikk, stabilitet og konvergens. Mulighetene for å oppnå vedvarende vekst eller fattigdomsfeller illustreres med utgangspunkt i ulike initialverdier for kapitalbeholdningen og grensebetraktninger. Analysen viser at økonomier som i utgangspunktet har relativt lik inntekt og ressursbeholdning, kan ha svært ulike vekstbaner og konvergere mot ulike likevekter. Avslutningsvis omhandler kapittelet noen interessante utvidelser som teknologisk fremgang, imperfekte kredittmarkeder, modeller med tre overlappende generasjoner og heterogene aktører, i form av at individene har idiosynkratiske karakteristikk som for eksempel varierende preferanser eller arbeids-evne.

I kapittel 2 drøftes optimalitet. Kapittelet starter med å analysere optimalitet ved stasjonære allokeringer til konsum og investeringer. Studiet av allokeringer knyttes til spørsmål om gjennomførbarhet, effektivitet og optimalitet. Merk her at alle hovedresultatene ved stasjonære allokeringer også gjelder i et dynamisk oppsett (se avsnitt 2.2). Optimalitetsspørsmålet relateres også til velferdsteoreme, og det vises at fullkommen konkurranse likevekten ikke nødvendigvis er Pareto-optimal. Dette åpner for både over- og underakkumulering av kapital. Kjernen i resultatet ligger i at antall perioder er uendelig. For at 1. velferdsteorem skal være oppfylt må altså OLG modellen generelt ha et endelig antall perioder. Som en naturlig oppfølging til dette behandles så en velmenende planleggers problem og 2. velferdsteorem. Problemet løses ved to ulike tilnærminger. En global tilnærming som gjør bruk av Bellman-funksjonen, og en marginal tilnærming som

gjør bruk av Euler-likninger eller Lagrange-funksjonen for en bestemt periode. Det vises her at løsningen av planleggerens problem innebærer en modifisert versjon av den gyldne regel. Modifiseringen skyldes at planleggeren diskonterer, slik at jo mer planleggeren ivaretar fremtidige generasjoners velferd, jo større vil den stasjonære kapitalbeholdningen være.

Kapittel 3 omhandler politikk, og oppmerksomheten rettes mot bruk av lump-sum overføringer, pensjoner og 2. velferdsteorem. Det vises blant annet at enhver Pareto-optimal allokering kan desentraliseres ved lump-sum overføringer. Ulike pensjonssystemer og konsekvenser for kapitalakkumulasjonen blir også analysert. Spesielt vektlegges eksistens av likevekt ved et pay-as-you go pensjonssystem, samt for hvilke kapitalverdier systemet er vedvarende, og hvor store de intergenerasjonelle overføringene kan være over tid. Videre gis det en kort, men interessant diskusjon om mulighetene for en Pareto-optimal overgang fra et ikke-fondert pensjonssystem til et fondert. For eksempel diskuteres det hvordan en slik overgang kan være Pareto-optimal i en endogen vekstmodell. Det er med stor glede undertegnede ser at denne transisjonsdiskusjonen inngår i en lærebok.

I det fjerde kapittelet beskrives det hvordan offentlig gjeld kan inkluderes i modellen. Det tas her utgangspunkt i at myndighetene skal finansiere offentlig forbruk ved å påføre både unge og gamle lump-sum skatter. I tråd med gjennomgangen i de andre kapitlene vises også her eksistens av likevekt under både en temporær og en dynamisk tilpasning. Det vises også at Ricardos velkjente nøytralitetsresultat, som holder i den neoklassiske vekstmodellen, bryter sammen i den generelle OLG modellen. Årsaken ligger i at ufødte generasjoners interesser ikke nødvendigvis ivaretas av nåværende generasjo-

<sup>3</sup> For eksempel Barro, R.J. og Sala-i-Martin, X. (2004): *Economic Growth*. MIT Press, og McCandless, G.T. og Wallace, N. (1991): *Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory. An Overlapping Generations Approach*. Harvard University Press.

ner. Hoveddelen i kapittel 4 vies imidlertid til å studere to ulike politikregler for offentlig gjeld. Først antas det at myndighetene ønsker å holde under-skuddet og lump-sum skattene konstante, mens gjelda fluktuerer. Deretter antas det at myndighetenes politikk er å justere skattene for å holde gjeld per individ konstant. Det vises at uansett regel kan de dynamiske effektene på kapitalakkumulasjonen være komplekse, og bestå av flere stasjonære likevektsbaner, til tross for en gitt initial beholdning av kapital. Det er således også usikkerhet knyttet til om utfallet av gjeldspolitikken er opprettholdbart og ønskelig fra et velferdsperspektiv. Under visse antagelser vises det imidlertid at en fast gjeldspolitikkk øker velferden ved dynamisk ineffisiens, mens velferden ved dynamisk effisiens blir redusert med en fast gjeldspolitikkk.

I bokas femte kapittel behandles tre utvidelser av basismodellen, samt en etter min oppfatning, svært opplysende illustrasjon av koblingen, og forskjellene, mellom den gjennomgåtte OLG modellen og en OLG modell der oppbyggingen følger Walras generelle likevektsmodell. I sistnevnte variant antas det at hvert gode har et marked og at før økonomien igangsettes er varebyttet av fremtidige goder determinert via kontrakter, såkalte Arrow-Debreu papirer. Et hovedresultat her er at OLG modellen som behandles i boka samsvare med den generelle likevektsmodellen med et uendelig antall goder og agenter. I de tre første avsnittene i dette kapittelet utvides OLG modellen først med dynamisk altruisme, så med humankapital, og endelig med interge-

nerasjonelle eksternaliteter. Mht. arvemotiv står igjen Ricardiansk ekvivalens sentralt. Det vises at nøytralitetsegenskapen nå opprettholdes så lenge all arv er positiv, og alle generasjoner forstår effektene av å etterlate arv, samt hvor-

### Min vurdering av boka er at dette er et «must» for alle som er opptatt av teoretiske vekstmodeller med overlappende generasjoner.

dan arv påvirker velferden til neste generasjon. Analysen av humankapital fokuserer på utdanning, og spesielt to spørsmål er sentrale: (i) Hva er utdanning? (ii) Hvem betaler for utdanningen? I dette avsnittet antas det at utdanning er tid, og det kreves at individene i deres første periode må gjøre en avveining mellom arbeid og studier. På det andre spørsmålet skiller det mellom to typer finansiering, enten via foreldrene eller via studielån og lånemarkedet. I avsnittet om intergenerasjonelle eksternaliteter står foreldrenes innvirkning på etterkommernes preferanser og vaner sentralt. Hvordan slike vanedannende effekter påvirker vekstprosessene analyseres her ved å inkorporere familiens sosiale kapital, og hvordan denne kan påvirke kapitaldynamikken i økonomien, bla. via konsekvenser for oppbyggingen av humankapital.

Boka avsluttes med et teknisk appendiks som tar for seg de matematiske temaene som er nødvendige for en total

forståelse av boka. Det er spesielt grensebetraktninger og kvalitativ dynamisk analyse som behandles.

Min vurdering av boka er at dette er et «must» for alle som er opptatt av teoretiske vekstmodeller med overlappende generasjoner. Med hensyn til politikrelaterte temaer syntes jeg boka gir et tilfredsstillende bilde av hvilke problemstillinger som OLG modellen er spesielt godt egnet til å analysere. Spesielt er delen om pensjoner i avsnitt 3.2 og delen om humankapital og utdanning i avsnitt 5.2 innholdsrike og godt skrevet.

Boka egner seg for avanserte masterstudenter og PhD studenter med bakgrunn i makroøkonomi på masternivå. Mitt inntrykk er videre at boka har relativt detaljerte bevis og lite trykkfeil, slik at den også egner seg for selvstudie. En svakhet er imidlertid at det ikke finnes øvingsoppgaver til boka. Som et oppslagsverk oppfyller boka to viktige krav: mange overskrifter og et fylldig stikkordsregister. Dessuten er det bak i boka laget egne registre med sidehenvisninger til definisjoner, proposisjoner og antagelser. Bokas sterkeste side er etter min mening dens konsise og grundige fremstilling. På den annen side bør det nevnes at motivasjonen for den grundige fremstillingen og formalismen tidvis kan være lite synlig. Hovedpoengene kan dermed forsvinne litt blant de matematiske resonnementene. Dette er imidlertid en avveining som mange lærebokforfattere står ovenfor. Etter mitt skjønn har de la Croix og Michel, med noen unntak, funnet en fin balanse, med tanke på det publikummet denne boka er ment for.

**Er du medlem av Samfunnsøkonomenes Forening,  
vil vi gjerne ha din e-post adresse.**

**Send på e-post til:**

**[nina.risasen@samfunnsokonomene.no](mailto:nina.risasen@samfunnsokonomene.no)**



Norfund (Statens investeringsfond for næringsvirksomhet i utviklingsland) har som mål å skape lønnsomme arbeidsplasser og økonomisk vekst i utviklingsland ved bruk av kapital og kunnskap. Investeringene gjøres direkte sammen med norske og utenlandske partnere eller via lokale investeringselskap som igjen investerer i lokale virksomheter. Norfund deltar i prosjektene som aktiv eier, og tilbyr risikokapital og kompetanse. Norfunds forvaltningskapital var ved utgangen av 2007 på ca NOK 4,0 milliarder og antall ansatte er 35. Selskapet Aureos Capital Ltd. (36,75 % Norfund-eiet) forvalter 16 egenkapitalfond i Afrika, Asia og Sentral-Amerika, og forvalter ca 3 milliarder kroner. I tillegg kjøper, utvikler og driver Norfund vannkraftprosjekt gjennom SN Power Invest AS som vi eier på 50/50 basis med Statkraft.

Norfund utvider virksomheten og søker i den forbindelse:

## Makro- og utviklingsøkonom

### Arbeidsoppgaver:

- Løpende analyse av investeringsklima og økonomiske utvikling i utvalgte utviklingsland/regioner;
- Vurdering av privat sektors rolle og bidrag til vekst og delta i vurderingen av rammevilkår og risiko ved investeringer;
- Analyser av bistandspolitiske trender og analyser, bla kontakt med Verdensbanken og andre sentrale internasjonale institusjoner;
- Etablering av databaser og dokumentasjonssystem.

### Kvalifikasjoner:

- Høyere grad samfunns- eller siviløkonom, eller lignende, helst med studie eller arbeidsopphold i utlandet;
- Noe arbeidserfaring fra analysearbeid;
- Dokumenterte gode analytiske evner og forståelse for økonomiske og finansielle sammenhenger;
- God muntlig og skriftlig fremstillingsevne både på norsk og engelsk.

Vi oppfordrer personer med flerkulturell bakgrunn og kjennskap til andre språk til å søke. Du må dessuten ha interesse for å arbeide i grensesnittet mellom forretningsmessig og utviklingspolitisk virksomhet.

### Vi kan tilby:

- En spennende jobb i en teamorientert internasjonal virksomhet i vekst;
- Lønn etter avtale.

Stillingen er et ett års engasjement med mulighet for permanent ansettelse.

Send søknad til [post@norfund.no](mailto:post@norfund.no) eller til

Norfund, Postboks 1280 Vika, 0111 Oslo, innen **16. juni 2008**

For informasjon rundt stillingen kontakt Administrerende direktør i Norfund, Kjell Roland på tlf 907 70 256 eller Norfunds avdelingsleder for kommunikasjon og utviklingssaker, Kjartan Stigen på tlf 930 09 638 eller besøk vår webside

[www.norfund.no](http://www.norfund.no)



# B-PostAbonnement

Retur: Samfunnsøkonomenes Forening  
PB. 8872 Youngstorget  
0028 OSLO

