

NR. 2 • 2019 • 133. årgang

SAMFUNNSØKONOMEN

Asbjørn Aaheim
KLIMARISIKO

Øystein Sjølie
OUEFONDET OG KURSRISIKO

Tore Nilssen
PLAN S

Gunnar S. Eskeland
NOBELPRISEN 2018

Dennis Fredriksen, Nils Martin Stølen
REFORM AV OFFENTLIG
TJENESTEPENSJON

Kristine Grimsrud, Ingvild Vestre Sem,
Henrik Lindhjem, Knut Einar Rosendahl
AVGIFTER PÅ RØDT KJØTT OG
VEITRAFIKK

Ragnar Frisch
SOSIALØKONOMIEN SOM VITENSKAP OG
SOM PRAKTISK DISIPLIN

- REDAKTØRER
Ragnhild Balsvik • NHH
Jan Yngve Sand • UiT
Gaute Torsvik • UiO

Manus, annonsebestilling og generell korrespondanse til Samfunnsøkonomens redaksjon kan sendes til: tidsskrift@samfunnsokonomene.no

- PROSJEKTLEDER
Marianne Rustand
marianne.rustand@samfunnsokonomene.no

- UTGIVER
Samfunnsøkonomene
Leder: Trond Tørstad
Generalsekretær: Sigurd Løkholm

- ADRESSE
Samfunnsøkonomene
Kristian Augusts gate 9
0164 Oslo
Telefon: 90 86 75 20
tidsskrift@samfunnsokonomene.no

www.samfunnsokonomene.no

Bankgiro: 8101 48 08221

Mediaplan 2019

	MANUS	PUBLISERINGSDATO	ANNONSEFRIST
Nr. 2	28. MAR	25. APR	05. APR
Nr. 3	24. MAI	18. JUN	05. JUN
Nr. 4	30. AUG	19. SEP	09. SEP
Nr. 5	28. OKT	15. NOV	05. NOV
Nr. 6	28. NOV	18. DES	06. DES

Abonnementene i Norge må beregne 1-3 dager ekstra til postgang

PRISER

Abonnement	kr.	1100.-
Enkeltnr. inkl. porto	kr.	195.-

ANNONSEPRISER (ekskl. moms)

1/1 side	kr.	6690.-
3/4 side	kr.	6040.-
1/2 side	kr.	5390.-

Opplag: 2880
Design: www.deville.no
Trykk: 07 Media
ISSN 1890-5250



Innhold

NR. 2 • 2019 • 133. ÅRG.

- **LEDER** 3
- **AKTUELL KOMMENTAR**
Grunnlaget for å vurdere klimarisiko for norsk økonomi 4
Asbjørn Aaheim
- **Slik kan Oljefondet tåle større kursrisiko** 8
Øystein Sjølie
- **Hvordan skal vi publisere?** 17
Tore Nilssen
- **Nobelprisen i økonomi 2018: Fattigdommen vi skal klatre ut av og klimafellen vi ikke skal ramle ned i** 22
Gunnar S. Eskeland
- **ARTIKKEL**
Reform av Offentlig tjenestepensjon 28
Dennis Fredriksen
Nils Martin Stølen
- **Preferanser for Grønn skattekommissjons foreslåtte avgifter på rødt kjøtt og veitrafikk** 40
Kristine Grimsrud, Ingvild Vestre Sem, Henrik Lindhjem, Knut Einar Rosendahl
- **FRA ARKIVET**
Sosialøkonomien som vitenskap og som praktisk disiplin 54
Ragnar Frisch
- **BOKOMTALE**
Solid avhandling om to bankkriser 70
Bjørn Skogstad Aamo
- **REPORTASJE**
Valutaseminaret 2019: Digitalisering av penger og finans - Utfordringer og muligheter 72
Kristen Vamsæter

Utslippsverstinger i 2018

Nylig ble listen over de største bidragsyterne til utslipp av CO₂ i EU/EØS-området publisert. Tradisjonelt sett har denne listen vært befolket med kullkraftselskaper og tungindustri, men i 2018 var for første gang et selskap som ikke driver med kullkraft inne på topp 10 listen. Dette var flyselskapet Ryanair. Nest flyselskap, tyske Lufthansa, var på rundt 50. plass på denne listen, med anslagsvis halvparten av Ryanairs utslipp.

I EUs kvotehandelssystem registreres imidlertid utelukkende CO₂-utslipp fra flyvninger innen EU/EØS-området. Nå er utslipp av CO₂ mer av et globalt problem enn et regionalt problem, noe som innebærer at Ryanair som utelukkende flyr all sin produksjon innad i EU sitt kvotehandelsområde kanskje får litt ufortjent mye negativ oppmerksomhet. Ryanair er på denne listen fordi de har mange fly, disse flyene er i luften i mange timer daglig, og all trafikk medregnes i utslippstallene. Ser man på f.eks. Lufthansa så er anslagsvis 70 prosent av Lufthansas trafikk til eller fra andre deler av verden enn Europa (Asia, Amerika, Midt-Østen og Afrika) og som dermed ikke medregnes. Det er neppe noen som oppriktig mener at Ryanair er mer av en versting enn Lufthansa i forhold til CO₂-utslipp.

Per i dag står luftfart for kun rundt 3 prosent av EUs totale klimagassutslipp, men i verdensmålestokk er de samlede utslippene fra luftfart betydelige. Utfordringen for luftfarten er ikke per i dag de totale utslippene for disse er enn så lenge av begrenset omfang, men heller det faktum at utslippene fra sektoren øker så pass mye mer enn andre sektorer. I EU har utslippene fra luftfarten økt med drøyt 26 prosent de siste fem årene, mens utslippene fra de andre sektorene som er innlemmet i EUs kvotehandelssystem er

reduisert med drøyt 11 prosent. Siste år økte utslippene fra sektoren med knappe 5 prosent, mens andre sektorer reduserte utslippene med knappe 4 prosent.

For luftfart i Norge har man strammet inn med kvoter og passasjeravgift, samt at man betaler merverdiavgift – riktignok med redusert sats - for all innenlands transport. Man kan således kanskje argumentere for at reiser med fly innenlands betaler for seg. Det meste av grenseoverskridende lufttransport rammes imidlertid i liten grad av avgifter. Dels fordi man antar at inkludering i EUs kvotehandelssystem er tilstrekkelig for å prise utslippene fra sektoren. Man betaler heller ikke merverdiavgift for denne typen internasjonal trafikk.

Det er med andre ord ikke Ryanair som er den store, stygge ulven hva angår utslipp. De er på en liste de neppe ønsker å være, og er der i godt selskap med en rekke kullkraftselskaper, fordi de er store i et område hvor all deres trafikk registreres i utslippsdatabasen. Utfordringen for luftfarten er den enorme trafikkveksten som kommer som et resultat av forbedret økonomi. Hvordan man skal best håndtere dette er et åpent spørsmål, men det er nærliggende å se til prismekanismer for å sende de riktige signalene til markedet i forhold til hva flyreiser koster i samfunnsøkonomisk forstand. Dette vil også bidra til å insentivere flyselskapene til å stadig øke innsatsen for bærekraftig drift. Man ser for eksempel at SAS reklamerer med at de CO₂-kompenserer alle reiser foretatt av medlemmer i deres lojalitetsprogram. Dette er et prisverdig tiltak, men det gjenstår å se hvilke faktiske klimamessige effekter slike tiltak har.

Jan Yngve Sand



ASBJØRN AAHEIM
CICERO senter for klimaforskning

Grunnlaget for å vurdere klimarisiko for norsk økonomi

Klimarisikoutvalget har levert sin utredning om Klimarisiko og norsk økonomi. Der behandles klimarisikoen fra et overordnet perspektiv med vekt på generelle prinsipper for god risikohåndtering. Det bidrar til å rette oppmerksomhet mot mange viktige forhold som i liten grad har vært vektlagt i klimadebatten. Utvalget avgrensar behandlingen av klimarisiko langt på vei til hvordan vi som økonomer forstår beslutninger om usikkerhet, uten å forholde seg i særlig grad til annen kunnskap og erfaring om klimaendringer og klimapolitikk. Dermed går de i den samme fella som mye av både klimaforskningen og klimapolitikken sitter i, der man retter søkelys på bare en av mange utfordringer som henger nært sammen. Utvalget etterlyser helhetsvurderinger, men synes å tolke dette i lys av at mer eller mindre tradisjonelle vurderinger av økonomisk risiko i liten grad preger klimaforskningen og klimapolitikken. Ved å avgrense behandling av risiko på denne måten får de gitt noen nye og nyttige innspill. Samtidig demonstrerer utredningen svakhetene ved å velge ett bestemt perspektiv når man skal vurdere utfordringene ved å forholde seg til risikoen som knytter seg til globale konsekvenser langt inn i framtida av hva vi gjør i dag for norsk økonomi. Man overser fort de store risikofaktorene.

Det er stor usikkerhet om hvilke konsekvenser klimaendringene vil få for norsk økonomi. Det avhenger av hvordan internasjonal klimapolitikk utvikler seg, hva virkningene av klimaendringene blir, og hvordan finansmarkedene, og dermed Statens Pensjonsfond Utland (SPU), påvirkes. Likevel må det tas valg i dag som innebærer betydelig risiko. For å gjøre Norge godt rustet mot denne risikoen er det viktig at de valgene som må tas bygger på så god informasjon som mulig, og at den utnyttes på best mulig måte.

Med denne bakgrunnen opprettet Regjeringen Klimarisikoutvalget høsten 2017, som avleverte sin utredning for jul (Finansdepartementet, 2018). Den beskriver hvilke risikofaktorer klimaendringene medfører for norsk økonomi, og omhandler prinsipper for håndtering av risiko. Utvalget har valgt et overordnet perspektiv. De vektlegger hva generelle prinsipper for god risikohåndtering innebærer for økonomisk virksomhet i Norge og for offentlig forvaltning, og ikke minst for forvaltningen av SPU.

Kunnskapen om årsakene til og konsekvensene av klimaendringer baserer seg i stor grad på forskning på klimasystemet og om virkningene på ulike natursystemer, samt teknologiske muligheter for å begrense de menneskeskapte driverne bak. Risikohåndtering krever kunnskap om beslutninger. Det medfører at funnene ofte må tolkes i et annet lys enn det som presenteres fra naturvitenskaplig og teknologisk hold. Da viser det seg at konklusjoner som trekkes fra disse studiene blir mangelfulle eller rett og slett feilaktige.

Derfor hilses Klimarisikoutvalgets utredning velkommen. Deres vektlegging av overordnede prinsipper og generelle vurderinger virker fornuftig, sett i lys av at beslutningsprinsipper og forvaltning så langt har fått en forholdsvis liten plass i klimaforskningen. På denne bakgrunnen kunne en forstå formålet med utredningen som å peke på hva god risikohåndtering innebærer gitt den kunnskapen vi har om klimaendringene i dag, og hva mer en trenger av kunnskap om for å være godt forberedt på framtidige endringer.

Utredningen omtaler og drøfter risiko forholdsvis grundig og belyser den fra ulikt hold med referanse til økonomisk beslutningsteori og praksis, med særlig fokus på finanssektoren. Referanser til kunnskap om de fysiske utfordringene klimaendringene medfører er i liten grad berørt. Det gjør at det blir vanskelig å forstå hvordan utvalget mener rådene de gir skal anvendes for å håndtere klimarisikoen utover de generelle rådene de gir, som at det må settes krav til *god analyse, riktige insentiver og helhetlig prosess*.

Utredningen kunne ha stått seg på å referere i større grad til den kunnskapen vi har om klimaproblemene og tilhørende utfordringer. Noen ganger virker det som om de ikke er helt klar over hva de omtaler eller behandler, og andre ganger etterspør de kunnskap som en i alle fall har gjort studier av, og som kunne hjulpet dem med å bli mer presise på hvilke utfordringer vi står overfor. Et eksempel på en åpenbar forvirring er deres omtale av såkalte integrerte modeller (*integrated assessment models - IAM*), som de er skeptiske til. Det begrunner de med at klimaendringer vil få virkninger som er vanskelig å tallfeste, eller hvor tallfesting ikke gir mening.

Det er rart å høre et slikt argument fra økonomer. Vi bruker jo numeriske modeller til hjelp for å trekke logiske konsekvenser av en konseptuell teori, for eksempel når vi bruker generelle likevektsmodeller for å se konsekvenser av at markedsteorien forklarer økonomisk adferd. Poenget er ikke å komme fram til riktige tall, men å identifisere

sammenhenger som har betydning for det en skal vurdere. Kvantifiseringen kan bare antyde retning og kanskje indikere hvor stor betydningen kan være, men tallene i seg selv er ikke veldig interessante. Modellanalyser som vi har gjort på CICERO viser at markedseffektene av virkninger av klimaendringer kan være vel så store som virkningene man har fysiske anslag for. Dette har åpenbare konsekvenser for vurdering og behandling av risiko. De som er direkte utsatte for fysiske effekter av klimaendringer, for eksempel, må vurdere andre kostnader og stilles overfor andre valg enn de som skal foreta finansielle investeringer.

Utvalgets omtale av de integrerte modellene etterlater imidlertid tvil om det er numeriske modeller generelt de er skeptiske til, eller om det er en spesiell type integrerte modeller de har i tankene. Omtalen av de integrerte modellene er imidlertid forvirrende. I Boks 5.2 beskrives de som en bestemt type modeller som alle har til formål å avveie utslippsreguleringer med virkninger av klimaendringer. Det er ikke riktig. Det finnes flere kategorier integrerte modeller. De mest kjente er modellene som ble brukt til å lage standardiserte utslippsbaner for å kunne kjøre klimamodeller med et felles utgangspunkt (Representative Concentration Pathways, RCP). Disse modellene lå også til grunn for Klimapanelets nylig publiserte spesialrapport om Parisavtalens ambisjon om å nå et 1.5 °C-mål (IPCC, 2018). Typisk for dem er at de kopler ulike modeller med ulikt fokus, som energiproduksjon, klima, befolkningsutvikling, økonomi, arealbruk etc. med valgte algoritmer («hard links»). Et annet fellestrekk er at de ikke sier noe om virkningene av klimaendringer.

Svakheten med disse modellene er at sammenhengen mellom de ulike del-modellene ikke er konsistent med modelleringen av sammenhenger innenfor hver del-modell. Det gjør det vanskelig å bruke dem til å vurdere helheten, som Klimarisikoutvalget er opptatte av. Da står man tilbake med tallene. På denne bakgrunnen er deres skepsis til modeller forståelig.

For å vurdere helheten må en også ta med virkningene av klimaendringer, som belyses i en annen type integrerte modeller. Disse tar utgangspunkt i forholdsvis enkle økonomiske vekstmodeller (Ramsey-modeller), som Nordhaus' DICE modell, der økonomisk virksomhet representeres ved bidraget til BNP fra kapital og energibruk i store verdensregioner. Formålet er å anslå en optimal karbonpris, gitt at nåverdien av gevinstene ved å kutte utslipp av klimaendringene svarer til nåverdien av kostnadene ved å gjennomføre kuttene.

Dette er altså ikke generelle likevektsmodeller, som Klimarisikoutvalget påstår. Beskrivelsen i utredningen gir også inntrykk av at disse modellene inkluderer klimamodeller. Det er en mild overdrivelse. Klimaet er modellert med noen få likninger som knytter noen valgte klimagassutslipp, vanligvis begrenset til CO₂, til endringer i gjennomsnittlig middeltemperatur. På det grunnlaget beregnes skadene med noen enkle sammenhenger mellom regional middeltemperatur og BNP. En klimamodell er noe ganske annet, som det tar 4 – 6 måneder å kjøre for å lage én framskrivning 100 år fram i tid.

Mye tyder på at virkningene som kan avledes av projeksjoner fra klimamodeller ville gitt helt andre anslag for de økonomiske virkningene, og sannsynligvis mye større enn skadeanslagene som disse integrerte modellene legger til grunn. Vi mangler imidlertid kunnskap om hvordan virkninger av klimaendringer slår ut i BNP, blant annet fordi klimaet vil endre seg ulikt innenfor et land, og virkningene skyldes ofte hendelser som skjer i løpet av en avgrenset periode innenfor et år. Et eksempel er nyttårsorkanen på Vestlandet i 1992, som er den naturulykken som har medført de største økonomiske skadene i Norge hittil. Den hadde ingen signifikant virkning på BNP-bidraget, selv ikke om en ser på bidraget fra de verst rammede fylkene, der man registrerte en liten positiv økning (Teigland, 2002). Forklaringen kan være økt aktivitet i forbindelse med reparasjon og gjenoppbygging. Poenget er bare at naturskade og virkning på BNP er to forskjellige ting, som det er gjort lite for å finne ut hvordan henger sammen.

NOUen etterlater tvil om utvalget har vært oppmerksom på de utfordringene dette innebærer for vurdering av klimarisiko. Det er fort gjort å overse dem når man, som utvalget, etablerer et skille mellom det de kaller fysisk risiko og overgangsrisiko. Den fysiske risikoen knytter seg til virkningene av klimaendringer, og vurderes i lys av kunnskap om klimaendringer og fysiske effekter, mens risikoen som beslutningstakerne står overfor i hovedsak vurderes i lys av klimapolitikk og utslippsregulering (overgangsrisiko). Dette skillet går igjen i mye av klimaforskningen også, og har ført til at nesten all kunnskap om samfunnsmessige konsekvenser av klimaendringer refererer til studier der projeksjoner av klimaendringer langt fram i tid plantes inn i dagens samfunn. Det man da studerer er tilpasning, sårbarhet og risiko som knytter seg til variasjoner i dagens værforhold. Det har vært lite forskning på risikoen ved valgene som tas i dag med konsekvenser for virkninger av klimaendringer i framtida.

Dette kunne utvalget brukt til å underbygge nødvendigheten av å vurdere klimarisiko med bakgrunn i helheten. Når utredningen nesten ikke omtaler risikofaktorer som oppstår fordi fysisk risiko og overgangsrisiko henger sammen, etterlates det i stedet i tvil om utvalget har vært oppmerksomme på dem. Det ville de ha vært dersom de hadde viet plass til omtale av modellstudier som er gjort på dette. Det er fristende å nevne vårt eget arbeid på CICERO, der vi lenge har jobbet med en generell likevektsmodell, GRACE, som er utviklet for å vurdere klimapolitikk og virkninger av klimaendringer i sammenheng (Aaheim et al. 2018). Fordelen med en generell likevektsmodell er at den omfatter all økonomisk virksomhet, og at den gir resultater i form av endringer på størrelser i nasjonalregnskapene, med direkte relevans for sentrale beslutningstakere. Modellen gjør det tydelig at vurderinger av risiko avhenger av hvem den vurderes av, og at vurderinger som knytter seg til ulike økonomiske størrelser kan være kilde til interessekonflikter som i seg selv innebærer betydelig risiko.

Utredningen gir et eksempel på hvor lett det er å overse slike risikoelementer når de slår fast at deler av Afrika og Asia er de regionene som vil bli verst rammet av klimaendringer (side 65). Da tenker de antakelig på folks levekår. Ser man på virkningene på BNP, finner vi at Afrika sør for Sahara er en av de regionene som påføres de største økonomiske tapene under en ambisiøs klimapolitikk, mens tapene ved klimaendringer er forholdsvis moderate. Årsaken er at en så stor andel av den økonomiske aktiviteten i regionen knytter seg til utvinning av kull, olje og gass (Aaheim et al. 2017).

Denne forskjellen mellom det Klimarisikoutvalget tror vil skje og det som sannsynligvis vil skje kan gi opphav til konflikter som henger sammen med hvilken betydning økonomiske interesser har for utforming av klimapolitikk og hvordan ulike sektorer blir rammet av klimaendringer. Slike forhold vil være viktige for å vurdere risikoen ved investeringer i de fleste land, ikke bare i Afrika, fordi avkastningen på klimarelaterte investeringer avhenger så sterkt av både virkninger og politiske tiltak på ulike nivå. Vi vet imidlertid lite om hvordan de slår ut i avkastningen, bare at de gjør det.

Denne risikoen, som langt på vei følger av at ulike aktører vurderer klimarisiko ulikt, behandles i liten grad i NOUen. Politikerne står overfor andre vurderinger enn finansoperatører, som må gjøre andre avveininger enn enkeltpersoner og bedrifter som vil bli direkte rammet av virkningene av klimaendringer. Utredningen peker på dette, men den

går ikke inn på hvilke utfordringer det medfører eller hva man trenger av kunnskap for å skaffe seg den helhetlige oversikten som de etterspør. Noen av utfordringene skyldes klimaproblemets egenart, som utvalget definerer som klimarisiko, og som de i liten grad forholder seg til. Det gjør det vanskelig å se relevansen av de generelle vurderingene de gjør av økonomisk risiko.

Dette går fram i omtalen av avkastningen på investeringer, som på ulikt vis avhenger både av klimapolitikken og av virkningene av klimaendringer. Avkastningen omtales først med referanse til et scenario der virkningene av klimaendringer er små. Der antas det at tiltak for å redusere utslippene ytterligere fra et basis-scenario ikke påvirker avkastningen på kapital. Det er en ukontroversiell antakelse, men den er også uinteressant fordi spørsmålet vi står overfor i dag er hvor mye avkastningen på investeringer blir påvirket av årsakene til at klimaendringene blir små.

Hvis det skyldes store investeringer i omstillinger mot en utslippsfri verden, så snakker vi ikke om marginale investeringer. Da vil kapitalavkastningen bli berørt i betydelig grad. Det finnes modellberegninger på dette, selv om det er all grunn til å stille spørsmålsteget ved anslagene som gis. Poenget er imidlertid ikke å lage riktige anslag, slik utvalget synes å tro, men å vise at klimapolitikk og virkninger av klimaendringer slår ut i avkastningen og hvordan det sannsynligvis vil slå ut over tid dersom vi bygger på vår forståelse av hvordan økonomien og markedene fungerer. Skulle man lykkes med å få ned globale utslipp i betydelig grad, vil det medføre store kostnader globalt, og føre til lavere kapitalavkastning fram mot midten av dette århundret. Gevinsten kommer ikke før i andre halvdel av dette århundret (Aaheim et al., 2017). Skal vi unngå risikoen dette medfører, må det iverksettes kraftige tiltak i første halvdel av dette århundret gjennom en vellykket politisk prosess.

Dette viser hvilket dilemma Norge står overfor i håndtering av klimarisiko. På den ene siden ønsker vi at SPU skal gi størst mulig avkastning. Da gir det liten mening å operere med et tidsperspektiv på 10 – 20 år eller mer. I klimapolitikken er 30 – 40 år fram i tid kort sikt, og vanligvis rettes oppmerksomheten mot hva som vil skje opp mot 2100, og helst enda lengre. At Klimarisikoutvalget foretrekker å holde seg til generelle og overordnede prinsipper uten å nevne dette dilemmaet er et eksempel på hva man lett ute- later ved ikke å gå konkret inn i problematikken man er bedt om å utrede.

Siden det er snakk om risikobehandling i dette tilfellet, kan man riktignok vurdere mulighetene for at klimarisikoen kommer til å bli behandlet på en god måte uten å ty til modellberegninger. Hvordan framtidige kostnader ved klimaendringer vektlegges i forhold til kostnadene ved å redusere utslipp er et av de få spørsmålene om klimaendringer som vi har en historie å forholde oss til. Gjennom FNs Klimakonvensjon har man forsøkt å finne fram til måter å begrense globale utslipp av klimagasser på siden 1992. I Kyoto i 1997 og i Paris i 2015 var det enighet om internasjonale avtaler for å få ned utslippene. De aller fleste synes fortsatt å ta Paris-avtalens ambisjon om å begrense global oppvarming til 1.5 °C på alvor, som betyr at vi har 0.5 °C å gå på før det er stopp. Likevel er det ingen tegn til at utslippene fra det største bidraget til global oppvarming, CO₂-utslipp, går ned. Siden 1970 og fram til nå har 99 prosent av disse utslippene latt seg beregne som en fast rate av summen av alle lands brutto nasjonalprodukt.

Tolker vi dette i lys av risikobehandling har valget så langt vært å legge all vekt på å unngå risikoen ved å sette i verk klimatiltak som man ikke vet sikkert omfanget av eller kostnadene ved for å begrense klimaendringene. Vi lar være å forholde oss til hva kostnadene ved virkninger langt fram i tid blir. I den grad virkningene av klimaendringer er kilde til bekymring, rettes oppmerksomheten i dag mot risiko som knytter seg til værhendelser på kort sikt i stedet. Til det formålet er mange av prinsippene som Klimarisikoutvalget utreder gode, men det er vanskeligere å se hvordan de skal anvendes til å håndtere klimarisiko.

REFERANSER

- Aaheim, A., T. Wei og B. Romstad (2017). Conflicts of economic interests by limiting global warming to +3 °C, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, [22] (8), 1131.1148
- Aaheim, A., A. Orlov, T. Wei og S. Glomsrød (2018). GRACE model and applications, *CICERO Report 2018:01*, CICERO, Oslo.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018). *Special Report on Global Warming at 1.5 °C*, Cambridge Univ. Press., Cambridge.
- Klimarisikoutvalget (2018). NOU 2018:17 *Klimarisiko og norsk økonomi*, Finansdepartementet
- Teigland, J. (2002). Sosioøkonomiske effekter av ekstemt vær i Norge – en studie av effekter i tid og rom av nyttårsorkanen 1992, *VF-rapport 7/2002* Vestlandsforskning. Sogndal.



ØYSTEIN SJØLIE
Rådgiver Innovasjon Norge

Slik kan Oljefondet tåle større kursrisiko¹

Det hevdes ofte at Oljefondet har en høy risikobærende evne. Rent teknisk er dette riktig, siden fondet ikke har klart definerte betalingsforpliktelser overfor kreditorer. Men fondet står overfor ganske klare betalingsforventninger fra både finanspolitikere og velgere. Det er nok trygt å gå ut fra at disse ønsker seg stabile overføringer fra fondet til statsbudsjettet. Fondet er nå nesten 9000 milliarder kroner. Om lag 70 prosent er plassert i aksjer. Dermed vil fondet svinge mye i verdi. Samtidig er den løpende fondsverdien knyttet direkte til finanspolitikken, ved handlingsregelens bestemmelse om å bruke 3 prosent av fondet i året. Kombinasjonen av et stort fond med mye aksjer, en forbruksregel knyttet til fondsverdien og et ønske om et stabilt forbruk inneholder spenninger. Hittil er disse spenningene løst ved stor tilførsel til fondet. Det kan vi ikke stole på i fremtiden. En mulig løsning er å redusere aksjeandelen og øke andelen obligasjoner. Dette vil imidlertid redusere forventet avkastning så mye at det er urealistisk å kunne gjennomføre det. Samtidig er den langsiktige risikoen ved obligasjoner minst like høy som ved aksjer. En annen mulighet er å knytte handlingsregelen for finanspolitikken til fondets inntekter i form av aksjeutbytter og renter, fremfor fondets verdi. Denne kontantstrømmen er om lag like stor som dagens overføring fra fondet. Den varierer også langt mindre enn løpende verdi. Endelig vil det være enkelt å kommunisere en slik bruksregel.

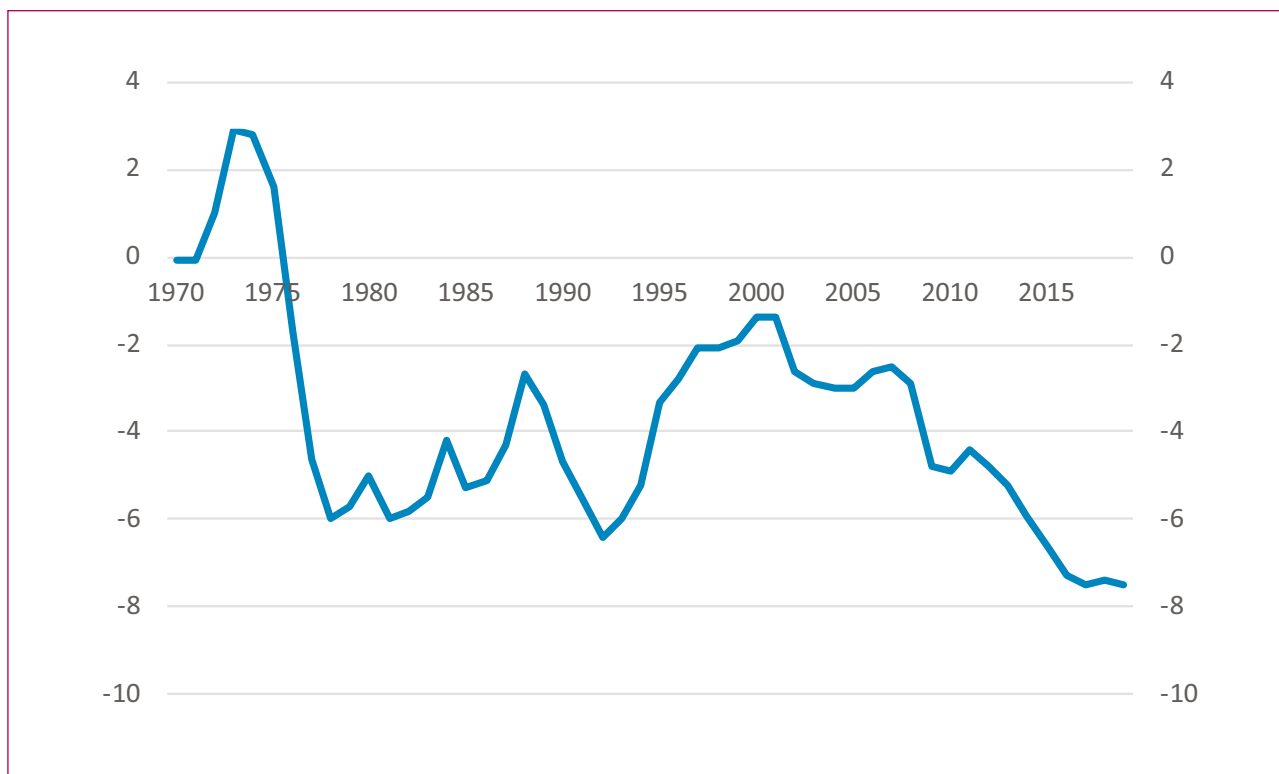
RISIKOBÆRENDE EVNE

At Statens pensjonsfond utland (heretter Oljefondet) har «høy risikobærende evne», er nesten som et mantra å regne i norsk økonomisk-politisk debatt. Mantraet blir fremsatt jevnlig, både av Norges Bank, Finansdepartementet og Stortingets finanskomite.²

¹ Teksten står utelukkende for forfatters regning.

² Se for eksempel Norges Bank (2011), Meld. St. 1 (2013-14) og Innst. 357 S (2016–2017).

I den grad mantraet begrunnes vises det særlig til to forhold. Det første er en ambisjon om at fondet skal vare lenge. Ifølge eieren av fondet impliserer en «lang tidshorisont» en høy risikobærende evne. Det er mulig å tolke dette som et markedssyn; at kursene på verdipapirer svinger, og at etter en nedtur kommer en opptur. Underforstått her kan det ligge en oppfatning om varierende forventet avkastning. Dette gjenspeiles imidlertid i liten grad av



Figur 1: Strukturell budsjettbalanse. Prosent av trend-BNP for Fastlands-Norge.

Kilde: Finansdepartementet

handlingsregelen. Ifølge denne er anslaget på langsiktig realavkastning 3 prosent av fondet, uavhengig av hva som har skjedd nylig.

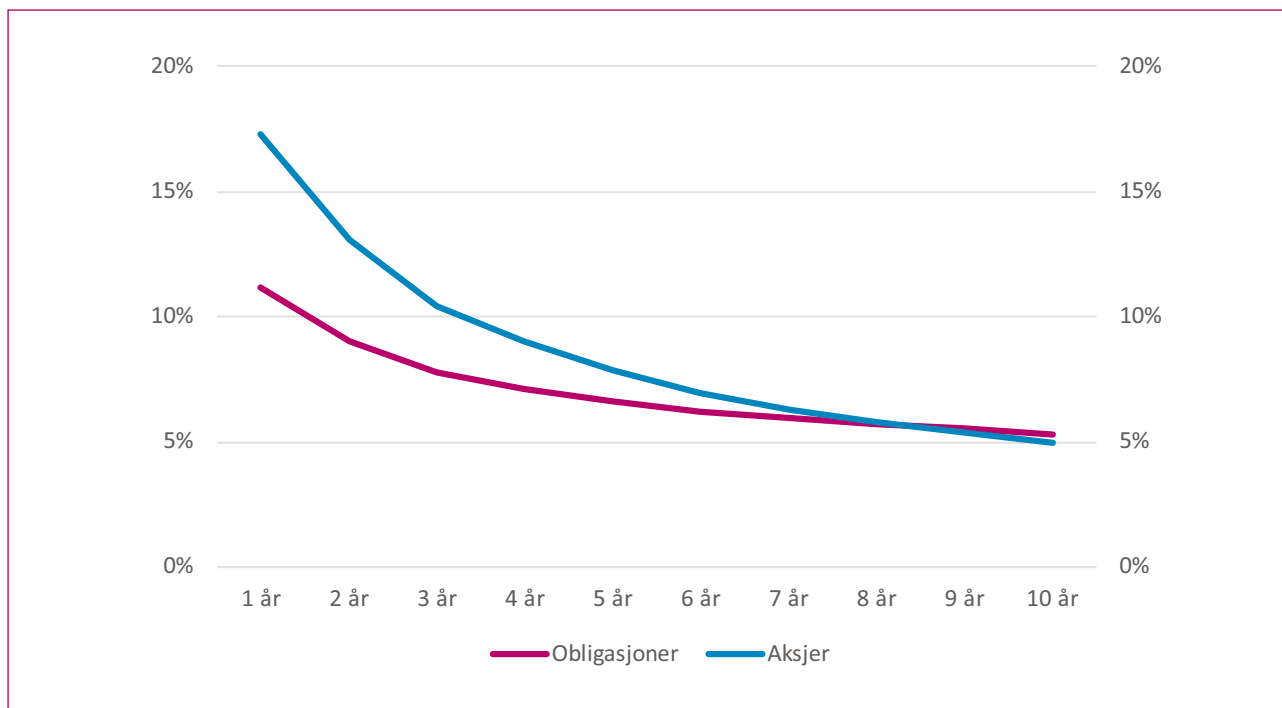
Det andre forholdet er mer teknisk. Fondet er ikke belånt, og har ingen kortsiktige betalingsforpliktelser. Sammenlignet med et pensjonsfond eller en bank har fondet stor formell risikobærende evne. Det avgjørende for om eieren – *staten* – har høy risikobærende evne, er imidlertid den politiske viljen til å tilpasse seg ugunstige utfall. Staten har ikke klart definerte betalingsforpliktelser. Staten er imidlertid gjenstand for ganske klare betalingsforventninger fra sine prinsipaler: velgerne.

Vår nære historie kan tyde på at statens risikobærende evne i realiteten er begrenset. Fra midten av 1970-tallet gikk den norske stat med betydelige strukturelle underskudd på statsbudsjettet, først finansiert med lån, senere med løpende oljeinntekter. Først etter krisen rundt 1990 ble disse underskuddene betydelig redusert (se figur 1). Fra starten av 2000-tallet økte underskuddene på nytt. Denne gangen var det mer bærekraftig, i og med oppbyggingen av Oljefondet og innføring av handlingsregelen.

Handlingsregelen ble lansert for å øke bruken av oljepenger. Sommeren 2000 var det ganske bred politisk enighet om å fryse oljepengebruken på om lag 1 prosent av BNP. Holden-utvalget (NOU 2000:21) ventet store utgifter til eldrebølgen fra 2020 og utover, og la opp til en økt bruk av oljepenger først etter det. Høsten 2000 – noen måneder etter at strategien for de neste tiårene var fastsatt – steg oljeprisen kraftig. Det samme gjorde oppslutningen om opposisjonen som foreslo at oljepengebruken skulle økes umiddelbart, ikke 20 år senere. Regjeringen svarte med å introdusere handlingsregelen i mars 2001.

Bruken av oljepenger økte likevel enda raskere enn fondet i de første årene med handlingsregel. Fra 2002 til 2005 var det strukturelle underskuddet på de vedtatte statsbudsjettene betydelig høyere enn 4 prosent av oljefondet. Dette altså til tross for at den nylig innførte handlingsregelen innebar en markert økning i bruken.

Under finanskrisen i 2008-09 økte også bruken av oljepenger raskt, til et vedtak om å bruke 5,7 prosent av fondet i Revidert nasjonalbudsjett 2009. I dette dokumentet innebar regjeringens finanspolitiske framskrivning deretter en



Figur 2: Årlig standardavvik til avkastningen på internasjonale porteføljer av hhv aksjer og obligasjoner, målt over perioder med ulike lengder.

Kilde: Dimson, Marsh og Staunton (2017) og egne beregninger

uendret bruk av oljepenger på over 4 prosent av oljefondet i alle årene frem til 2016. Sju år på rad uten økning i bruken av oljepenger.

Som vi vet nå ble fondet og handlingsregelen både i 2005 og 2009 reddet av en høy oljepris, og dermed en overraskende stor tilførsel til fondet. Finanspolitiske myndigheter hadde kanskje klart å bremse bruken i tide. Det virker imidlertid langt fra sikkert.

Såkalt *dutch disease* eller hollandsk syke har vært et viktig begrep i debatten om bruk av oljepenger i Norge for et par generasjoner samfunnsøkonomer. Forekomsten av denne sykdommen – en rask bruk av pengene en stat tjener fra en forgjengelig naturressurs, en pengebruk som senere må reduseres – kan i seg selv tyde på at en stats risikobærende evne er lav. Det er ikke presentert overbevisende argumenter for at den norske staten har overlegne evner til å redusere underskuddet raskt. Statens risikobærende evne, nærmere bestemt den politiske viljen til å redusere konsumet, er antagelig høyst moderat.

FAKTISK RISIKO

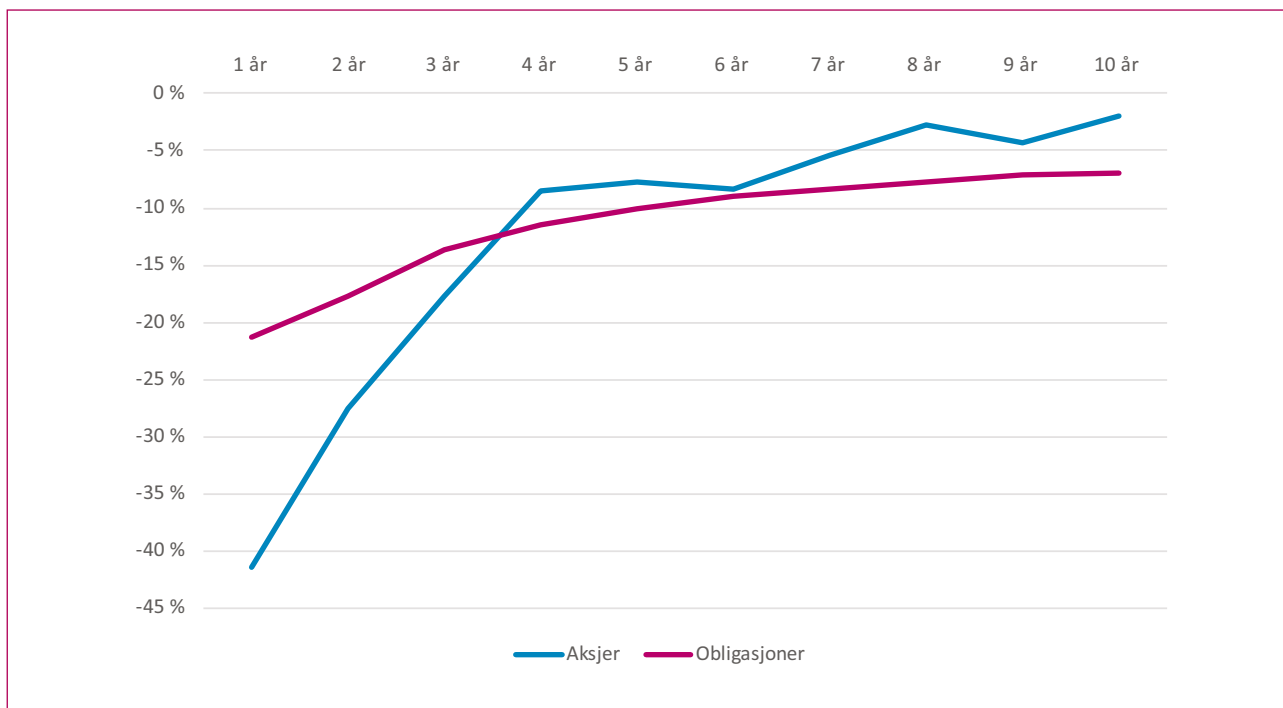
Risiko er et viktig begrep i finansteorien. En vanlig definisjon på risiko i finansfaget er ettårige svingninger i avkastningen (se f.eks. Norges Bank 2018, kap. 3). Denne definisjonen er særlig relevant for finansinstitusjoner. Slike har ofte en stor balanse, og styring av aktiva og passiva utgjør en vesentlig del av virksomheten.

For aktører som den norske stat vil andre definisjoner på risiko også være viktige. Under vil jeg demonstrere at ulike definisjoner leder til ulike vurderinger av risikoen ved forskjellige investeringsklasser.

Variasjon i verdien

I praksis er det særlig variasjonen i prisene på de ulike klassene verdipapirer som driver det tradisjonelle målet på risiko.

Vi har ganske gode data for prisene på verdipapirer tilbake til 1900 (Dimson, Marsh og Staunton, 2017). Årlige svingninger på en internasjonal aksjeforfølje, eller standardavviket til årlig realavkastning på porteføljen, har vært på 17 prosent for hele perioden fra 1900-2016. En obligasjonsportefølje har hatt et standardavvik på 11 prosent. Hvis



Figur 3: Svakeste sammenhengende periode av ulik lengde, etter 1945. Årlig realavkastning i prosent.

Kilde: Dimson, Marsh og Staunton (2017) og egne beregninger

vi i stedet ser på glidende 30-årsperioder, har standardavviket for aksjeavkastningen stort sett ligget mellom 15 og 20 prosent (noe høyere når årene rundt 1930 er med), og mellom 6 og 12 prosent for obligasjoner (høyere når årene rundt 1930 er med). Målt på denne måten er «forventet» svingning for et tilfeldig enkeltår om lag dobbelt så høyt for aksjer enn for obligasjoner.

Hva skjer så hvis vi i stedet for å studere standardavviket til årlige avkastningstall, bruker avkastningen i en sammenhengende toårsperiode? Da faller standardavviket for aksjeporteføljen til 12-14 prosent årlig (avhengig av startår), mens det for obligasjonsporteføljen faller til 7-9 prosent. Ved å øke perioden faller standardavviket videre (se figur 2). Standardavviket faller både for aksjeporteføljen og obligasjonsporteføljen, men raskest for aksjene. For en åtteårsperiode er standardavviket likt, på 5-6 prosent (avhengig av startår).

Fare for fall

Ifølge det konvensjonelle målet er det årlige svingninger i prisene som definerer risikoen på investeringsklassene. I realiteten er det *prisfall* vi vil unngå. I tillegg til å studere historiske svingninger til aksjer og obligasjoner, kan det

være verdt å undersøke historiske verdifall på de to investeringsklassene.

Siden 1900 er det dårligste kalenderåret for en internasjonal aksjeportefølje så nylig som 2008. Det året var realavkastningen minus 40 prosent. Det dårligste året i obligasjonsmarkedet er en avkastning på minus 32 prosent, i 1919. Hvis vi holder oss til etter krigen er det dårligste obligasjonsåret 1946, med et fall på 21 prosent. Disse ekstremobservasjonene bekrefter at aksjer er mer risikable enn obligasjoner.

Hva skjer så om vi utvider horisonten? Den dårligste toårsperioden i aksjemarkedet er på minus 27,5 prosent årlig (til sammen minus 48 prosent), i 1973 og 74. For obligasjoner er den dårligste toårsperioden etter krigen minus 17,8 prosent årlig, i 1946 og 1947. Den dårligste fireårsperioden i aksjemarkedet var fra 1999-2002, med minus 8,6 prosent årlig avkastning. For en internasjonal obligasjonsportefølje er den dårligste fireårsperioden fra 1946-49, med en negativ realavkastning på minus 11,5 prosent i årlig gjennomsnitt (se figur 3).

Både om vi definerer risiko på finansfaglig vis – som svingninger – eller mer i tråd med tradisjonell språkbruk – som

fare for fall – har risikoen historisk vært større for aksjer enn for obligasjoner når horisonten er kort. Når horisonten er lang – iallfall når den er lengre enn seks-åtte år – fremstår risikoen minst like høy i obligasjonsmarkedet. Over lengre horisonter er effekten enda sterkere: Aksjer er en mindre risikabel investering enn obligasjoner (Coughlan, 2002).

Fare for katastrofe

Et tredje mulig mål på risiko er faren for at en større portefølje skal bli helt verdiløs, for eksempel som følge av statskupp eller krig. Dette skjedde under den russiske revolusjonen i 1917, da det nye regimet konfiskerte alle private selskaper. Det samme skjedde i Kina i 1949. Aksjene ble verdiløse.

Av de 24 landene i databasen til Dimson m.fl., er dette de to eneste tilfellene en nasjonal aksjeportefølje har mistet all sin verdi. Under andre verdenskrig var det forbudt å selge aksjer for lavere kurs i Tyskland. Det oppdemmete kursfallet ble realisert etter krigen. Aksjonærene beholdt imidlertid aksjene. Selskapene hadde fått mye produksjonsutstyr ødelagt, men de bestod som juridiske enheter. Etter krigen utviklet mange av dem seg svært godt, og aksjonærene opplevde at verdiene kom tilbake.

Det samme gjorde de som var aksjonærer i Tyskland under hyperinflasjonen i 1922/23. Store problemer til tross, selskapene produserte og solgte realgoder. Aksjonærene beholdt sine rettigheter og, på sikt, sine realverdier.

De som eide tyske obligasjoner var ikke så heldige. Under hyperinflasjonen tapte obligasjonseierne alt.³ Av de 24 landene Dimson m.fl. har sett på, har obligasjonseierne tapt absolutt alt tre ganger; de to kommunistiske revolusjonene, og den tyske hyperinflasjonen.

Obligationseierne har også opplevd store fall i realverdien ved andre anledninger. I Østerrike var inflasjonen svært høy etter begge de to verdenskrigene. 100 dollar investert i østerrikske obligasjoner i 1900 ville bare være verdt 1 dollar i dag, målt i 1900-dollar. Også i Italia og Japan har obligasjonseierne opplevd et samlet reelt tap på sine investeringer gjennom disse 117 årene. I Finland, Frankrike og Belgia har en obligasjonsportefølje på sitt laveste hatt en verdi på under 10 prosent av nivået i 1900. En god

³ Statens Reservefond, et fond opprettet av Stortinget i 1904, var blant kreditorene. Fondet var i sin helhet investert i europeiske statsobligasjoner, og realverdien ble desimert under den høye inflasjonen under og etter første verdenskrig (Hylland, 2005).

utvikling de siste 60-70 årene har medført at realverdien av obligasjonsporteføljer fra disse landene nå har steget litt, hele 117-årsperioden under ett.

Obligasjoner representerer slik langt ifra noen risikofri investering. Særlig sett over lengre perioder er risikoen stor. Dette henger særlig sammen med at obligasjoner er en dårlig beskyttelse mot inflasjon. De fleste obligasjoner har en avtalt nominell utbetaling fra debitor til kreditor. Ved overraskende høy inflasjon svekkes realverdien både av rentebetalningene og av hovedstolen. En investor med en lang horisont må kanskje ta mer hensyn til faren for inflasjon, enn for historiske svingninger i porteføljeværdi.

Overraskende lav inflasjon har bidratt til at avkastningen på obligasjoner har vært god de siste tiårene. I 1980 var verdens inflasjon⁴ nesten 15 prosent, etter halvannet tiår med stadig stigende prisvekst. Denne tiltakende inflasjonen medvirket til at realavkastningen på aksjer og særlig obligasjoner var svak i løpet av 1960- og 1970-tallet. Så dårlig var avkastningen på obligasjoner, at akkumulert realavkastning på en internasjonal obligasjonsportefølje fra 1900 til 1980 var negativ. 100 dollar investert i obligasjoner i 1900, ga bare 84 dollar (justert for inflasjon) i 1981.

Da inflasjonen steg, fulgte nominelle renter etter. Rentenivået i verden var på sitt høyeste i 1980. Da sentralbankene bekjempet inflasjonen, var det duket for svært gode år for obligasjonseierne. I de snart 40 årene som er gått siden da, har årlig realavkastning på obligasjoner vært om lag 6 prosent, eller det samme som aksjeavkastningen. Denne ganske lange perioden med høy realavkastning på obligasjoner fremstår som spesiell.

Dagens rentenivå bærer antagelig bud om at lav avkastning på obligasjoner i mange år fremover. For dagens aktive økonomer er det nærliggende å anse det nåværende rentenivået som «lavt». I et lengre historisk perspektiv er det imidlertid normalt at realavkastning på obligasjoner er beskjeden.

Realrenteobligasjoner, hvor debitor betaler investor en kupongrente i tillegg til løpende inflasjon, er antagelig en reell beskyttelse mot inflasjonsrisikoen. Foreløpig er imidlertid markedet for slike obligasjoner ganske lite. Ved utgangen av 2018 var 1,7 prosent av fondet plassert i slike papirer.

⁴ «Verden» er her de 24 landene i investeringsuniverset til Dimson mfl. (2017), vektet på samme måte som markedsverdien av de investerbare aksjeporteføljene.

Operasjonell risiko

Også ved operasjonell risiko er det fare for tap man er interessert i. Finanstilsynet (2017) definerer operasjonell risiko som «risikoen for tap som følge av utilstrekkelige eller sviktende interne prosesser eller systemer, menneskelige feil, eller eksterne hendelser».

En stor fordel ved å investere i børsnoterte aksjer og obligasjoner er kravene til informasjon i disse markedene. Denne informasjonen er et kollektivt gode, som alle investorene drar nytte av. Dette kravet fører til at markedene er attraktive for mange investorer. Dette skaper et marked for analytikere, og selskapene er også utsatt for et kontinuerlig ettersyn av både myndigheter og presse. Denne institusjonelle infrastrukturen gjør billig for en investor å oppnå en hensiktsmessig markedseksposering.

For andre investeringsklasser er kravene til informasjon betydelig lavere. Dette gjelder for eksempel for fast eiendom og infrastruktur. Hvert enkelt investeringsobjekt har unike forpliktelser og rettigheter, og hver enkelt investering må vurderes særskilt av investor. Det er derfor langt dyrere å investere i slike klasser enn i børsnoterte aksjer og obligasjoner. Forvaltningskostnadene av notert eiendom i Oljefondet utgjorde om lag 5 ganger så mye som forvaltningskostnadene for verdipapirer (Norges Bank, 2019).

Norges Bank har organisert investeringene slik at hver enkelt eiendom eies gjennom et lite nett av datterselskaper. Dette nettet er etablert for å beskytte fondet og Norges Bank hvis den operasjonelle risikoen materialiserer seg, for eksempel hvis ulykker på fondets eiendommer skulle føre til skader og erstatningsansvar. Norges Bank besluttet i februar i år å redusere investeringene i notert eiendom på sikt, blant annet på grunn av de høye kostnadene.

De siste årene er det tatt til orde for at fondet burde investere i infrastruktur. I tillegg til problemene ved investeringer i eiendom, kjennetegnes infrastruktur ved at aktiviteten er preget av monopol, naturlig og / eller lovbestemt. Kontantstrømmen til investor blir dermed i stor grad bestemt av myndighetene. Dette innebærer en ytterligere kilde til risiko. Hvor stor og uforutsigbar risikoen er ved slike investeringer, ble illustrert da norske myndigheter satte ned tariffen på gasstransport i Nordsjøen med opp mot 90 prosent. Det skjedde to år etter at tre utenlandske investorer hadde kjøpt andeler i Gassled, blant annet fra Statoil. Investorene tapte rettssaken mot staten i Høyesterett i fjor sommer.

Vanskelig kvantifiserbar risiko

Historien gir ofte en god pekepinn på fremtidig utvikling, også når det gjelder risiko. Variasjonen på internasjonale aksje- og obligasjonsporteføljer ser ut til å repeteres over tid. Overraskende høy inflasjon rammer obligasjonseiere fra tid til annen.

På viktige områder er det likevel ikke mulig å kvantifisere noen sannsynlighet for at uønskede utfall. Hva er sjansen for at verdien av aksjeporteføljen faller med 50 prosent i løpet av et kalenderår? I datasettet til Dimson m.fl. har ikke dette skjedd noen gang. Anser vi denne sannsynligheten for høyere i dag enn vi gjorde i 2007? Antagelig, siden den dårligste observasjonen i 2007 var et fall på 35 prosent, så langt tilbake som i 1931. Men er sannsynligheten høyere? Det vet vi ikke. Og slike kursfall er betydelig viktigere enn de kursfallene som holder seg innenfor standardavviket.

Oppsummert er det risiko i alle investeringsklasser. Historisk har det vært stor kortsiktig prisrisiko på aksjer og stor risiko for svak realavkastning over lengre tid på obligasjoner. Unoterte investeringer har mer operasjonell risiko enn noterte. Historien gir antagelig en viss pekepinn for fremtidige risikofaktorer. Samtidig er det viktig å huske at statistikk for de siste 100 år i stor grad preges av utviklingen i USA, menneskehetens største økonomiske suksess.

I lys av denne diskusjonen av risiko, vil jeg foreslå en justering av handlingsregelen. Denne justeringen kan føre til at staten blir mer robust til å tåle kortsiktig kursrisiko, og dermed bedre i stand til å bære en høy aksjeandel i fondet.

HANDLINGSREGELEN

Et dilemma ved oljefondsmekanismen er å forene statens kortsiktige behov om stabile overføringer fra fondet til budsjettet med de langsiktige ønskene om å fordele oljeformuen rettferdig mellom generasjonene og unngå hollandsk syke. Likevel er det klart at dagens handlingsregel har fungert bra. Den har skjermet statsbudsjettet fra sterkt svingende oljeinntekter. Den har også rammet inn de politiske forhandlingene om statsbudsjettet.

Fremover kan utfordringene bli større. For det første utgjør overføringene fra Oljefondet nå nesten 20 prosent av statsbudsjettet. Samtidig vil fondet neppe vokse særlig fra dagens nivå. Dette kan gjøre dilemmaet vanskeligere å håndtere. Regjeringens forslag om at kjøp av en ny fregatt og bygging av regjeringskvartalet skal finansieres utenom

handlingsregelen, demonstrerer til fulle behovet for å en robust regel.

Kontantstrøm i fondet

Som vi husker fra grunnleggende teori: Verdien av aksjene i et selskap er nåverdien av fremtidige utbetalinger til aksjonærene, diskontert med diskonteringsraten. I den grad kursendringer skyldes endringer i selskapenes langsiktige verdiskaping, er de alvorlige for en langsiktig aksjonær. Kursendringer kan imidlertid også skyldes endringer i diskonteringsrate.

Ifølge Cochrane (2011) drives kortsiktige kursendringer nesten utelukkende av endringer i denne diskonteringsraten. Endringer i diskonteringsraten (implisitt: til den marginale investor) kan skyldes ordinære renteendringer. De kan også skyldes at endringer i rammebetingelsene for investorer som er viktige for kortsiktig prissetting i verdipapirmarkedene, som spesialfond eller investeringsbanker. Høsten 2008 steg diskonteringsraten kraftig, ikke minst på grunn av usikkerhet om soliditeten til flere av de viktige bankene. Slike økninger i diskonteringsraten reduserer prisene på verdipapirene. De har imidlertid liten betydning for den norske stat. Med handlingsregelen slår likevel endringer i diskonteringsraten rett inn i finanspolitikken.⁵

Et operativt alternativ til å knytte finanspolitikken til verdien av fondet, er å knytte finanspolitikken til fondets kontantstrøm, bestående av aksjeutbytte, kupongbetalinger fra obligasjoner og leieinntekter på eiendom. Leieinntekter og kupongrente er stabile. Utbytterne fra selskapene svinger også betydelig mindre enn aksjekursene. Standardavviket til endringen i utbytte fra et år til det neste er 11 prosent fra 1900 til 2018.⁶ Etter krigen er svingningene på 7 prosent. Standardavviket for aksjekurser er på hhv 17 og 16 prosent. Det største kursfallet i det amerikanske aksjemarkedet er i dette materialet fra januar 2008 til januar 2009, da kursene falt med 37 prosent. Fra 2008 til 2009 ble utbytterne på sin side kuttet med 23 prosent.⁷

For aksjer er en nærliggende tolkning av kontantstrømmen nettopp opprettholdbar verdiskaping. Denne tolkningen

⁵ Sett bort fra at ved store endringer i fondskapitalen, skal finanspolitikken tilpasses gradvis.

⁶ Data hentet fra nettsidene til Robert Shiller 27. januar 2019: <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>

⁷ Kutt i utbytte kan bli tolket som et signal om at et selskaps utsikter er svekket. Dermed er utbytterne fra selskapene kanskje mer stabile enn det er økonomisk grunnlag for. I den forstand kan man si at selskapene hjelper aksjonærene med å jevne ut forbruksmulighetene som utbytterne gir opphav til.

underbygger den grunnleggende ideen ved handlingsregelen: Å bruke de verdiene fondet skaper, men ikke bruke hovedstolen. En regel som knytter overføringen av penger over statsbudsjettet til hva selskapene har betalt av utbytte, kan derfor kommuniseres forståelig til innbyggerne.

Thøgersen-utvalget vurderte finanspolitikken, ikke minst handlingsregelen, i NOU 2015:9. Utvalget diskuterte kort å innføre en utbytte-basert regel. Ideen ble avvist av to grunner. Utvalget hevdet for det første at en slik regel ser bort fra den delen av avkastningen som skyldes kursstigning. En utbytteregel vil dermed gi lavere overføringer enn en avkastningsregel. Her kan det innvendes at kontantstrømmen faktisk utgjør det alt vesentlige av den langsiktige avkastningen til aksjonærene (Straehl og Ibbotson, 2017).⁸

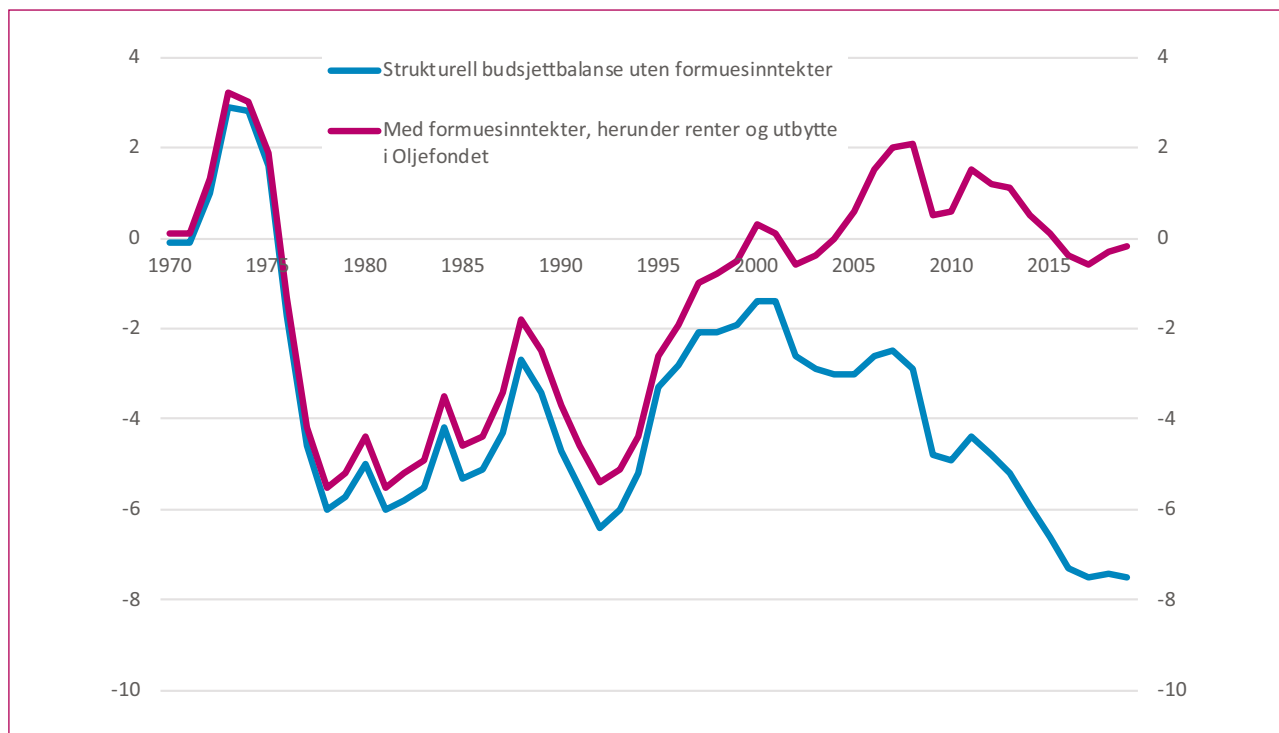
For det andre fryktet utvalget at en slik regel kan lede forvalter til å investere mer i obligasjoner. Dette er en merkelig frykt. Investeringsstrategien til fondet fastsettes i forvaltningsmandatet fra Finansdepartementet til Norges Bank, i form av en forskrift. Dessuten er kontantstrømmen fra en balansert aksjeportefølje om lag den samme som fra en obligasjonsportefølje.⁹

En viktigere svakhet med en regel basert på kontantstrømmen er at renteinntektene på obligasjoner ikke representerer realavkastning, men nominell avkastning. I takt med stadig lavere rentenivå og mindre obligasjonsandel, utgjør renteinntekter en stadig mindre del av fondets kontantstrøm. Likevel må dette vurderes skikkelig. Det er mulig å øke aksjeandelen ytterligere.

Endelig har fondets kontantstrøm i mange år ligget om lag på nivå med statens faktiske bruk av oljepenger, målt ved det oljekorrigerede budsjettunderskuddet. I 2018 bokførte fondet 226 milliarder kroner i slike inntekter, mens det strukturelle underskuddet på statsbudsjettet var 221 milliarder kroner. Dette forholdet har vært slik en god stund, se figur 4.

⁸ En utfordring med utbyttebasert finanspolitikk er at mange selskaper, særlig i USA, i dag driver utstrakt tilbakekjøp av egne aksjer, til dels som erstatning for utbytter. De fleste årene etter 2005 har amerikanske børsnoterte selskaper brukt større beløp på tilbakekjøp enn utbytter. Denne utfordringen kan øke, ved at det nå nå særlig er eldre selskaper med lang tradisjon for å betale utbytte, som fortsatt holder på med dette (Straehl og Ibbotson, 2017). Hvordan dette i tilfelle bør tilpasses til norsk finanspolitikk, må analyseres skikkelig. Inntil da kan tilbakekjøpene representere en mindre synlig buffer.

⁹ I et møte i Finansdepartementets Modell- og metodeutvalg i november 2018 anbefalte likevel Thøgersen at det ses nærmere på en handlingsregel basert på fondets kontantinntekter (Finansdepartementet, 2018).



Figur 4: Strukturelt overskudd med og uten formuesinntekter i hele pensjonsfondet, inkludert Folketrygdfondet. I prosent av trend-BNP for Fastlands-Norge.

Kilde: Nasjonalbudsjettet 2019

Inkludert formuesinntekter – i all hovedsak renter og utbytte fra investeringene i oljefondet – har staten gått om lag i balanse de siste 20 årene. Formuesinntektene – rentene og utbyttebetalingene – har med andre ord tilsvart bruken av oljepenger. Det burde derfor ikke innebære store politiske utfordringer å justere handlingsregelen fra å bruke en fast andel av fondet, til å bruke fondets inntekter.

Bufferfond

En overgang til å bruke inntektene kan innebære at vi går over fra å bruke forventet avkastning, til å bruke faktisk realisert avkastning. Utbyttene fra selskapene er betydelig mer stabile enn prisene på aksjene. Det kan hevdes at utbyttene er mer stabile enn det er økonomisk grunnlag (Brav m.fl., 2005). De er likevel ikke så stabile som vi ønsker at finanspolitikken skal være. En mulig glattingsmekanisme er et «lite» bufferfond, som hvert år mottar den faktiske kontantstrømmen fra fondet. Til statsbudsjettet trekkes en andel av bufferfondet, si 20 prosent. Da vil den årlige bruken av penger fra fondet tilsvare gjennomsnittlig inntekt de siste fem årene. Med en kontantstrøm på 3 prosent, vil dette bufferfondet tilsvare om lag 15 prosent av dagens oljefond. (Et slikt bufferfond bør plasseres i

korte rentepapirer, for dette fondet vil måtte selge papirer løpende.)

Hvis utbyttene fra selskapene skulle falle betydelig, vil et bufferfond bidra til at tilpasningen kan gjøres over noe tid. Men hvis fallet ikke er midlertid, er realiteten at norske myndigheter har mindre ressurser til disposisjon. Budsjettbalansen må styrkes ved lavere utgifter og høyere inntekter. Jo tidligere det gjøres, jo mindre vil det bli spist av fondet, og jo mer av fondets inntektsgenererende evne blir bevart.

Poenget med vår finanspolitiske handlingsregel er ikke å juridisk binde fremtidige storting. En av Stortingets absolutt viktigste løpende oppgaver er økonomisk politikk gjennom statsbudsjettet. Stortinget må til enhver tid ha full suverenitet til å gjennomføre denne politikken. Målet med handlingsregelen er imidlertid å gjøre det politisk vanskelig å treffe beslutninger som er irrasjonelle for landet på lengre sikt. Heller ikke en handlingsregel som baseres på utbytter fremfor løpende verdi av fondet vil være perfekt. Men den vil kanskje bidra til at en eventuell nødvendig justering av budsjettet kan skje litt raskere og lettere.

REFERANSER

- Brav, A., Harvey, C. R., Graham, J. R. og Michaely, R. (2005). Payout Policy in the 21st Century, *Tuck Contemporary Corporate Finance Issues III Conference Paper*
- Cochrane, J. (2011). Presidential address: Discount rates, *Journal of Finance*, vol. 66, s. 1047-1108.
- Coughlan, G. (2002). The Value of Bonds versus Equities as Inflation Hedges. Upublisert notat, J.P. Morgan Securities.
- Dimson, E., P. Marsh og M. Staunton (2017). *Credit Suisse Global Investment Return Yearbook 2017*, Summary Edition
- Finansdepartementet (2018). Modell og metodeutvalget. Referat fra møte 28. november. https://www.regjeringen.no/contentassets/47fdd759d7b3453692715ad67d912043/28112018_referat_mmu.pdf
- Finanstilsynet (2017). Modul for operasjonell risiko
- Hylland, A. (2005). Statens reservefond 1904-1925. Et forsøk på å binde politisk handlefrihet? *Penger og kreditt* 3, s. 182-189
- Innst. 357 S (2016–2017): Innstilling fra finanskomiteen om Forvaltningen av Statens pensjonsfond i 2016
- Meld. St. 1 (2013-14). Nasjonalbudsjettet 2014
- Norges Bank (2011). Statens pensjonsfond utland – Investeringsstrategi nominelle obligasjoner. Brev til Finansdepartementet 8. april
- Norges Bank (2018). Return and risk. Government pension fund global. Report 2017
- Norges Bank (2019). Statens pensjonsfond utland. Årsrapport 2018
- NOU 2000: 21. En strategi for sysselsetting og verdiskaping.
- NOU 2015: 9. Finanspolitikk i en oljeøkonomi.
- Straehl, P. U. og Ibbotson, R. G. (2017). The Long-Run Drivers of Stock Returns: Total Payouts and the Real Economy. *Financial Analysts Journal*, Vol. 73, Nr. 3.



MEDLEM?

**Er du medlem av Samfunnsøkonomenes Forening?
Vi vil gjerne ha din e-postadresse.
Send til: nina.risassen@samfunnsokonomene.no**

www.samfunnsokonomene.no



TORE NILSSEN
professor i samfunnsøkonomi, Universitetet i Oslo

Hvordan skal vi publisere?¹

Høsten 2018 lanserte Norges Forskningsråd (NFR) og European Research Council (ERC), sammen med noen andre forskningsråd rundt i Europa, Plan S – en plan for å få akademisk publisering over i åpen tilgang, som innebærer at akademiske artikler kan leses av alle uten å betale for tilgangen.

Mye har vært skrevet om hvorfor denne planen er en dårlig idé.² Men i skrivende stund er det et realistisk scenario at Plan S blir gjennomført. Spørsmålet er hva vi gjør da. Det er temaet her.

Plan S krever at forskning finansiert av finansørene som står bak den, skal publiseres med åpen tilgang. Planen aksepterer Gull Åpen Tilgang, der tidsskriftet gir alle fri tilgang til å lese, men krever publiseringsavgifter fra forfattere som publiserer der. Den godkjenner også Diamant Åpen Tilgang, der hverken lesere eller forfattere betaler. Derimot godtar den ikke Hybrid Åpen Tilgang, som innebærer at et abonnementsbasert tidsskrift tar betalt av forfatterne for å gjøre en enkelt artikkel åpent tilgjengelig. Og den godkjenner Grønn Åpen Tilgang bare på bestemte vilkår. Grønn Åpen Tilgang innebærer at den aksepterte versjonen av artikkelen lastes opp til et artikkelarkiv med åpen tilgang. Vilkårene Plan S setter til Grønn Åpen Tilgang, er at tidsskriftet der artikkelen skal publiseres, ikke krever noen embargo-tid for den arkiverte artikkelen, og at artikkelen

kan fritt brukes av andre, uten noen opphavsretter for verken artikkelens forfattere eller tidsskriftets utgivere.

I dag er det to samfunnsøkonomiske tidsskrifter av høy kvalitet som har åpen tilgang. De driver begge under Diamant Åpen Tilgang, sånn at verken forfattere eller lesere betaler noe. Tidsskriftene utgis av The Econometric Society og heter *Quantitative Economics* og *Theoretical Economics*. Alle andre samfunnsøkonomiske tidsskrifter vi kan navnene på, har en eller annen form for abonnementsordning. Godt under 5% av artikler i samfunnsøkonomi publiseres i dag i tidsskrifter med åpen tilgang.³

Konseptet «tidsskrift av høy kvalitet» er ikke kontroversielt, i hvert fall ikke i vårt fag. Noen tidsskrifter har et veldig høyt antall innsendte manuskripter pr år og en veldig grundig redaksjonell prosess som gjør dels at de aller fleste innsendte manuskripter blir refusert, og dels at de som til slutt blir publisert, gjennomgår noen runder med ytterligere kvalitetsforbedringer før den publiserte artikkelen til slutt foreligger. Det betyr ikke at det nødvendigvis finnes en objektiv måte å rangere alle tidsskrifter på. Likevel har de fleste forskere en idé om hvilke tidsskrifter som er gode, og hvilke som ikke er det. Dersom vi klarer å få forskningen vår ut i et godt tidsskrift, er det stor sjanse for at den når ut til andre forskere rundt i verden som kan dra nytte av den. Det vil også øke sjansen for at vi blir lagt merke til og dermed får muligheter til å delta i nettverk, dra på

¹ Denne teksten er basert på et innlegg på Forskermøtet i Tromsø, 7. januar 2019. Takk til Kjell Erik Lommerud for diskusjoner om temaet, og for å organisere Forskermøtets sesjon om universitetspolitikk, som innlegget mitt var en del av. Takk også til deltagerne på Forskermøtet og til kolleger ved Universitetet i Oslo for kommentarer.

² Se f.eks. Carling m.fl. (2018), Nyborg m.fl. (2019), og ikke minst nettavisen Khronos samleside med innlegg om planen, <https://khrono.no/emne/publisering>.

³ Se f.eks. <http://open-access.net/DE-EN/open-access-in-individual-disciplines/economics-and-business-studies/>. Tar vi med hybrid åpen tilgang, kan det være vi kommer over 5%.

konferanser, og kanskje til og med få et jobbtillbud der ute i verden, om det er det vi ønsker.⁴

Hvis Plan S blir gjennomført slik den foreligger nå, vil det i nær fremtid ikke være mulig for forskere knyttet til prosjekter finansiert av NFR eller ERC å publisere i tidsskrifter som ligger bak betalingsmurer.⁵ Siden finansørene som står bak Plan S, finansierer en så liten del av verdens totale akademiske forskning, er det liten grunn til å tro at denne planen vil få dagens kommersielle tidsskrifter til å skifte over til åpen tilgang. Det som er mer realistisk, er at de store kommersielle forlagene som står bak disse tidsskriftene, bestemmer seg for å starte nye tidsskrifter for åpen tilgang.

Pengene ligger i Gull Åpen Tilgang, som trolig er veldig profitabelt. Se f.eks. på tidsskriftet PLOS One. Tidsskriftet publiserte 31 500 artikler i toppåret 2013, men har siden falt litt tilbake.⁶ Tidsskriftet tar rundt 15 000 kroner for hver artikkel det publiserer. Dersom vi setter årlig produksjon til 20 000 artikler, betyr dette at tidsskriftet drar inn 300 millioner kroner i inntekter fra sine forfattere hvert år.⁷ PLOS One utgis av det ikke-kommersielle Public Library of Science. Kommersielle forlag vil kunne gå inn på denne forretningsmodellen og med sannsynlighet finne frem nye måter å holde kostnadene nede på. Dermed vil vi gå mot en fremtid like mye dominert av kommersielle utgivere av tidsskrifter som nå.

Faktisk er et kommersielt forlag veldig mye til stede allerede: Frontiers, som er kjent som en av pådriverne bak Plan S.⁸ Det kan, som sagt, godt tenkes at Elsevier og andre utgivere av abonnementsbaserte tidsskrifter kommer til å lansere nye kommersielle tidsskrifter med åpen tilgang i fremtiden.

⁴ Men for mange av forkjemperne for Plan S er dette kontroversielt. De mener at det ikke finnes gode og dårlige tidsskrifter, og at det ikke ligger noen informasjon i å vite hvilket tidsskrift en artikkel er publisert i. Dette synspunktet er nedfelt i den såkalte Dora-erklæringen (The San Francisco Declaration on Research Assessment – se <https://sf-dora.org>). Når vi en gang i fremtiden skal sette oss ned og finne ut hvordan Plan S kunne oppstå, vil vi komme til å se på Dora-erklæringen som en viktig forløper. En naturlig implikasjon av den er at tidsskrifter ikke har noen verdi. Så da spiller det jo ingen rolle om man gjennom Plan S eller andre tiltak ødelegger dem. Dora-erklæringen er i dag undertegnet av NFR og flere norske universiteter, men ikke av UiO og UiB.

⁵ Tidsplanen er usikker. Men dette kan komme til å gjelde forskningsprosjekter der kontrakter underskrives med NFR eller ERC i 2020 allerede.

⁶ Se https://en.wikipedia.org/wiki/PLOS_One.

⁷ De som er interesserte i eksakte tall, kan se her: <https://www.plos.org/financial-overview>.

⁸ Se <https://www.frontiersin.org>.

For oss i samfunnsøkonomi vil det trolig skje relativt lite på tidsskriftsfronten. Av de 50 beste tidsskriftene i faget blir om lag halvparten utgitt av kommersielle forlag. Det er ingen grunn til å tro at noen av disse tidsskriftene kommer til å skifte over til gull eller diamant åpen tilgang. Dersom Norge og andre land som fører koordinerte forhandlinger med de store forlagene, hadde hatt et ønske om å få til en reduksjon i abonnementsprisene deres, kunne vi kanskje vente at abonnementsprisene reduseres noe fremover. Men det er nok grenser for hvor langt disse forlagene vil gå. For dem kan det være mer interessant å etablere seg med nye tidsskrifter i det lukrative markedet for gull åpen tilgang, med det som for forlagene er gunstige publiseringsavgifter, enn å fortsette med lave abonnementspriser. Dessuten er de norske forhandlerne mer interessert i å presse frem varianter av åpen tilgang i forhandlingene, for eksempel gjennom såkalte «publiser og les»-avtaler, snarere enn lave abonnementspriser. I skrivende stund har man lyktes med å få forlaget Wiley med på en slik avtale. «Publiser og les»-avtaler innebærer en form for kollektiv hybrid Åpen Tilgang: I stedet for lavere abonnementspriser, har man fått åpen tilgang for tidsskriftsartikler skrevet av norske forskere. Disse avtalene oppfyller dermed ikke Plan S, der hybride løsninger ikke godtas.

Det økte presset mot åpen tilgang vil definitivt ikke gjøre det interessant for kommersielle forlag å satse på å etablere nye tidsskrifter av høy kvalitet. Det har vi da heller ikke sett på mange år i samfunnsøkonomi. Vi har fått mange nye tidsskrifter i løpet av de siste par tiårene, men disse blir alle utgitt av ikke-kommersielle utgivere. Det kan derimot tenkes at de kommersielle forlagene, tross alt, planlegger en glideflukt mot åpen tilgang med noen av de eksisterende abonnementstidsskriftene sine. Skal det skje, må antall artikler økes betraktelig, og tilsvarende må kvaliteten på artiklene som publiseres der, reduseres. Ellers vil ikke dette lønne seg for forlagene. Noen tendenser i den retningen ser vi allerede i flere Elsevier-tidsskrifter i samfunnsøkonomi, der antall artikler per år har steget de siste årene, samtidig som tidsskriftene faller på rangeringene.⁹

Men den mest markante endringen blant abonnementsbaserte tidsskrifter i samfunnsøkonomi vil vi trolig se utenfor topp 50. Med et voksende potensiale i åpen-tilgang-segmentet er det sannsynlig at de kommersielle forlagene rett og slett legger ned abonnementstidsskrifter av lav og midtels kvalitet for heller å satse på tidsskrifter med like lav

⁹ Et eksempel er *International Journal of Industrial Organization*, som over en femårs periode har økt antall regulære artikler med rundt 25%, og som er i ferd med å falle ut av nivå 2 i den norske publiseringsindikatoren.

kvalitet, men med publiseringsavgifter som inntektskilde. Jo mer Plan S lykkes, jo mer kan vi forvente å se en snn fremvekst av nye kommersielle tidsskrifter med lav kvalitet og åpen tilgang.

Den andre halvparten av våre topp 50 tidsskrifter er utgitt av ikke-kommersielle utgivere: universiteter, foreninger og ulike stiftelser. Det har de siste årene vært en god tilvekst her. Blant annet har *European Economic Association*, *Association of Environmental and Resource Economists* og srkelig *American Economic Association* etablert nye tidsskrifter av høy kvalitet. Det er mulig å tenke seg at flere av disse tidsskriftene går over til åpen tilgang. Men Gull pen Tilgang, som er den foretrukne modellen i Plan S, er ikke et alternativ for disse tidsskriftene og deres utgivere. For å holde kvaliteten på innholdet oppe, må disse tidsskriftene fortsette å holde antall artikler pr år nede. Det går at tidsskriftene ikke kan finansieres med publiseringsavgifter alene.

En mulighet for disse foreningstidsskriftene kunne være å innføre innsendingsavgift, eller øke den de har. I dag krever *American Economic Review* 100 dollar for å ta imot et innsendt manuskript.¹⁰ Tidsskriftet mottar omtrent 2000 manuskripter til vurdering hvert år, og kostnadene ved å drive det beløper til om lag 2 millioner dollar.¹¹ Skal dette gå i balanse kun på innsendingsavgiften, må den settes til rundt 1000 dollar – uten refundering dersom manuskriptet avvises uten vurdering. Da kan mang en instituttleder bli bekymret for utbredelsen av Dunning-Kruger-effekten blant sine ansatte.

Så det er rimelig å slå fast at disse tidsskriftene enten må fortsette med sine lave abonnementspriser eller få ekstern finansiering. I dag er noen av disse tidsskriftene delvis finansiert gjennom foreningenes medlemskontingenter, andre er nært knyttet til et universitet og mottar subsidier derfra. Hvis kreftene bak Plan S kunne bruke noen få milliarder kroner i året på å snu alle verdens foreningstidsskrifter og andre ideelle tidsskrifter over til Diamant pen Tilgang, ville vi stå i en mye bedre situasjon enn NFR med venner er i ferd med å føre oss inn i.¹² Men ingenting tyder så langt på at dette kommer til å skje.

¹⁰ Dette er for medlemmer. De tar 200 dollar for ikke-medlemmer. Men den differansen er større enn det ett års medlemskap koster: 42 dollar. Innsendingsavgiften returneres dersom manuskriptet avvises uten å ha vært hos en referere.

¹¹ Se «Report of the Editor, *American Economic Review*» og «Report of the Treasurer», hhv. s. 636-651 og 612-615 i *American Economic Review: Papers & Proceedings* 108 (2018).

¹² Norges bidrag kunne f.eks. være 600 millioner kroner i året. Dette beløpet er i nærheten av det NFR bruker pr år på å administrere sine tildelinger, og det Regjeringen bruker på tellekantsystemet for publiserings hos landets ulike universiteter og høyskoler. Jeg er glad i både

Så hva skal vi egentlig med tidsskrifter? Uten et kvalitets-hierarki av tidsskrifter er de ikke mye verdt. En artikkel i et godt tidsskrift er jevnt over bedre enn en i et dårlig tidsskrift, og den blir lest av flere. Ikke minst blir den lest av andre forskere som kan dra nytte av den. Dette siste skal man ikke kimse av. En viktig innsatsfaktor i egen forskning er den forskningen som allerede er gjort av andre. Men det må være den beste forskningen gjort av andre. Og da trenger vi en måte å finne denne forskningen på. Der bidrar kvalitetshierarkiet.

Fr man en artikkel ut i et godt tidsskrift, kan man bygge gode nettverk og få gode jobbmuligheter, selv om man kommer fra et lite universitet uten berømte professorer. Så kvalitetshierarkiet av tidsskrifter fremmer effektivitet i forskningen – og det hemmer diskriminering.

Tilhengerne av Plan S ønsker å bryte ned dette. Mye tyder på at mange av disse tilhengerne ikke bare ønsker pen Tilgang for enhver pris, men også ønsker å kvitte seg med tidsskriftene. Det fine jeg trekker frem om tidsskrifter her, mener de i fremtiden vil gjelde for enkeltartikler. Det kan være det er sånn det blir i en Plan S-verden. Men da kan vi bare kvitte oss med tidsskriftene. Hvorfor betale fra 15 000 kroner og oppover for å få en artikkel inn i et tidsskrift når vi har Google Scholar? Effektiviteten i forskningen vil gå ned, og diskrimineringen vil øke. Men i en verden uten kvalitetsforskjeller mellom tidsskriftene trenger vi ikke tidsskriftene i det hele tatt.

Det tror jeg tilhengerne av Plan S lever fint med. De som er for Plan S, er jevnt over også for Dora-erklæringen. Og Dora-erklæringen innebærer at kvalitet på tidsskrifter er en illusjon.

Så hva går vi da? Heldigvis hører vi til et fag der upubliserte arbeider – working papers o.l. – har en lang tradisjon. I en fremtid med Plan S er dette noe vi kan utnytte til vr fordel. Men det betyr at alle samfunnsøkonomiske institutter som har hendende serier med upubliserte artikler – inkludert mitt eget institutt med dets Memorandumserie – må sørge for en oppgradering av disse seriene og skaffe upubliserte arbeider noen gode steder å være. For tidsskriftene – som vi har strevet for å komme inn i de siste tre-fire tiårene – kan være i stor forandring. Det er også viktig å støtte opp under arbeidet til artikkelarkivene som allerede finnes, f.eks. Repec og SSRNs Economics Research Network.¹³ Alle artikler som skrives av norske forskere

Forskningsrådet og tellekantordningen. Men hvis jeg mtte velge mellom de tre formålene, ville ikke tidsskriftene vre vre taperne.

¹³ Se hhv. <http://repec.org> og <https://www.ssrn.com/index.cfm/en/ern>.

innen samfunnsøkonomi, bør lastes opp til disse arkivene. Vi er et stykke på vei, men det enkelte instituttet må sørge for at dette blir gjort systematisk.

Her er mitt forslag til hvordan vi skal gå frem i fortsettelsen.

De aller flinkeste blant oss kommer til å være knyttet til NFR og ERC gjennom ulike prosjekter som de har fått bevilgninger til – selv om disse finansiererne må regne med en redusert interesse for å søke om slike bevilgninger. Er du finansiert av NFR eller ERC, foreslår jeg følgende: Send en liten del av forskningen din til et tidsskrift med åpen tilgang. Legg resten av forskningen din ut som working papers som lastes opp til artikkelarkiver. Selv om de fleste abonnementsbaserte tidsskriftene trolig vil eksistere i en Plan S-verden, vil du ikke ha anledning til å sende arbeidene dine dit. Gjør du det likevel, har du trolig begått et kontraktsbrudd som verken NFR, ERC eller din arbeidsgiver vil sette pris på.

Mange av oss – kanskje flertallet – vil ikke være knyttet til prosjekter finansiert av NFR eller ERC. Vi kan dermed publisere som vi vil i fremtiden.¹⁴ Det er ingen grunn til å tro at omfanget av tidsskrifter som vi kan publisere i, vil forandre seg. Til det er effekten av Plan S i makro for liten. Finansiererne bak Plan S står bak bare noen få prosent av verdens forskning. Ikke minst er de ledende tidsskriftene våre ikke påvirket av Plan S. Men det betyr også at vi ikke kan vente at det blir noe lettere å komme inn i de beste tidsskriftene. Et mindre antall toppforskere rundt i Europa vil ikke sende inn arbeider til disse tidsskriftene. Men som kjent er det mange nok toppfolk i Nord-Amerika, og andre steder som ikke er rammet av Plan S, til at kvaliteten i disse tidsskriftene vil holde seg oppe, og dermed også at akseptraten der vil holde seg nede.

Lurer du på om du skal søke om en bevilgning fra NFR eller ERC, bør du tenke deg godt om. Det vil for det første bety at du selv vil få alvorlige begrensninger på muligheten til å nå ut til interesserte og interessante forskere som jobber på de samme temaene som du selv. Det vil også bety at du vil ha små sjanser til å rekruttere nyansatte til stillinger underlagt prosjektet ditt, siden gode nyutdannede forskere vil foretrekke en stilling som ikke har begrensninger på publiseringene. Det vil trolig innebære at disse nyutdannede forskerne, enten de er utdannet et sted i Norge eller et sted i utlandet, vil søke seg til amerikanske universiteter.

¹⁴ Det står riktignok i *Langtidsplan for forskning og høyere utdanning* (Meld. St. 4 (2018-2019), s. 31) at all norsk forskning skal være åpent tilgjengelig fra 2024. Men jeg regner ikke med at Regjeringen har tenkt å gjennomføre Plan S for alle ansatte i UHR-sektoren.

Vil NFR overleve dette? Hvis de beste forskerne våre ikke søker dem om midler, vil NFR sitte igjen med de nest beste eller tredje beste forskerne å dele penger ut til. Det vil ikke bare gjøre det kjedeligere å jobbe i NFR, men vil også undergrave NFRs legitimitet.

Finnes det en annen vei til Åpen Tilgang enn Plan S? – Ja, åpenbart. Det forskningsfinansiererne burde fokusere på, er å holde abonnementsprisene nede i tidsskrifter med høy kvalitet, gjerne i kombinasjon med arkivering med korte embargoperioder. En slik «myk Åpen Tilgang» ville gi et mye bedre utfall. Her som ellers finnes optimum i en avveining mellom ulike hensyn, og ikke i en hjørneløsning. Folkene bak Plan S må forstå at kvalitet i forskning er viktig, og at den hjelpes av at vi har tilgjengelig tidsskrifter som holder høy kvalitet, og som begrenser antallet artikler de publiserer per år.

Og sist, men definitivt ikke minst: Først og fremst publiseres det altfor mye forskning! Det betyr ikke at det forskes for mye. Men mye av det arbeidet som gjøres, trenger ikke å leses av veldig mange andre forskere. Dårlige tidsskrifter må gjerne legges ned – det er i hvert fall ikke noe behov for å snu dem over til Åpen Tilgang. Her er et par ting vi her hjemme kan gjøre for å avhjelpe overpubliseringen.

For det første kan den norske publiseringsindikatoren gjøre en mye mer bastant bruk av sitt nivå 0 enn det som skjer i dag. For å få det til bør Universitets- og Høgskolerådet (UHR) utvikle gode kriterier for hvilke dårlige tidsskrifter som bør settes til nivå 0, slik at de ikke gir opptjening av publiseringspoeng. Jeg ser for meg at man i samfunnsøkonomi kan sette om lag den nederste halvparten av tidsskriftene i feltet ned på dette nivået, kanskje mer.¹⁵

For det andre kan det enkelte instituttet selv ta ansvar. Selv uten respons fra UHR kan man lage egne retningslinjer og bestemme at publisering i noen tidsskrifter ikke skal legges inn i Cristin og lignende arkiver og dermed ikke tjene opp publiseringspoeng.

REFERANSER

Carling, J. m.fl. (2018). «Veiskille for åpen tilgang til forskningsresultater». PRIO/UIO.

Nyborg, K. m.fl. (2019). «Plan S and the economics of scientific journal publishing», *Journal of Peer Production*, Issue 13.

¹⁵ Det finnes i dag 586 tidsskrifter i fagfeltet samfunnsøkonomi i NSDs register over vitenskapelige publiseringskanaler, <https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler>. Så det er nok å ta av.



Det aller meste kan erstattes

– bare du er godt nok forsikret.

Du har store verdier i hjemmet – gjerne mer enn du tror. Er uhellet ute, kan det være mye som går tapt. Det er derfor viktig å ha en god forsikring med høy nok forsikringssum. Samfunnsøkonomenes innboforsikring har både gunstig pris og svært gode vilkår. Prisen avhenger av hvor du bor og hvilken forsikringssum du velger:

Sum kr	500 000	1 500 000	2 500 000	6 000 000
Sone 1	865	1 343	1 509	3 374
Sone 2	756	1 190	1 336	3 374
Sone 3	593	1 001	1 124	2 952

Sone 1: Oslo. **Sone 2:** Tromsø, Trondheim, Bergen, Stavanger, Kristiansand, Drammen, Asker, Bærum, Oppegård, Nesodden, Ski, Skedsmo, Lørenskog og Nittedal. **Sone 3:** Resten av landet.

Ta kontakt for et godt tilbud!

Telefon 23 11 33 14 | post@forsikring.samfunnsokonomene.no

Velg mellom
fire ulike
forsikringssummer!



GUNNAR S. ESKELAND
Professor, NHH

Nobelprisen i økonomi 2018: Fattigdommen vi skal klatre ut av og klimafellen vi ikke skal ramle ned i¹

Sveriges Riksbanks pris i økonomi ble gitt til to økonomer som har studert vekstens grenser. Paul Romer fikk prisen for sin fremgang med endogen vekst, der han begynte å slå hull på hvordan vi skal forstå vekst og inntekt som ikke ser ut til å konvergere, i hvert fall ikke særlig sterkt. William D. Nordhaus, fikk prisen for sitt arbeid med hvordan mennesket kan håndtere global oppvarming. For meg er kombinasjonen av Romer og Nordhaus er et djervt grep. Den understreker at vi økonomer først og fremst er og skal være opptatt av mennesker, menneskers velstand og utvikling. Da er det interessant med gjennombrudd både i forståelsen av 'ubekymret vekst' og av bærekraftsgrenser. Viktigheten av å styre ut av menneskelig fattigdom og lidelse kan sammenlignes med det å ikke styre inn i lignende ulykke grunnet klimaendring. Samtidig er både bærekraftsgrenser og vekststudier krevende nok og viktige nok til at vi vil få flere priser på begge disse områdene. Forskning og forskere kan sees allerede.

OPPSIDEN ER LOVENDE OG AKSELERASJONEN IRRITERENDE LAV

Makroøkonomi dreier seg ofte om kortsiktige variasjoner, om arbeidsmarked, om pengepolitikken eventuelle

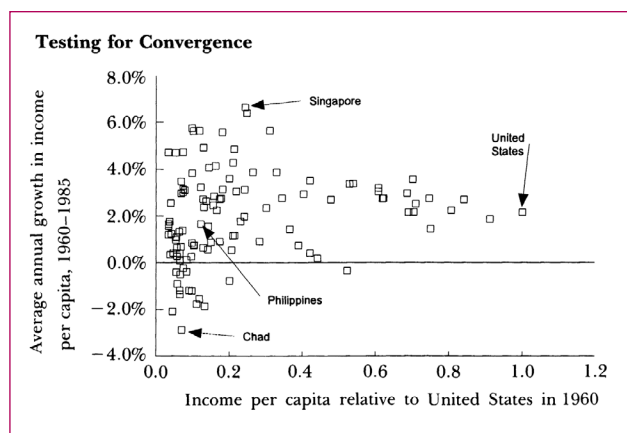
¹ Eskelands forskning ved NHH, SNF og CenSES konsentrerer seg om miljø- og klimapolitikk. Artikkelen er skrevet med utgangspunkt i invitert foredrag ved Samfunnsøkonomenes årsmøte i Tromsø, Januar 2019.

impotens, og om hvorvidt finanspolitikk kan brukes til slikt som kortsiktig styring. Romers bidrag (1986, 1990) kan karakteriseres som startskuddet for endogen vekst, og går ikke i nærheten av disse spørsmålene. Romers studier dreier seg om inntekt per kapita og langsiktig vekst. Slike studier har sine røtter i klassikerne, ikke minst i David Ricardo og Adam Smith. Allerede Smith, med sin 'grensene for spesialisering gis av markedets størrelse' kommer farlig

nær det som ble nøkkelen for Romer: teknologisk endring og hva som bestemmer denne.

Romers idé var konkret: at ideer kan brukes av mange. Den sto i skarp kontrast til mange av de foregående tanker som knyttet velstand til ressurser og ytre betingelser: Thomas Malthus og David Ricardo med mat og landbruksjord og komparative fortrinn, William S. Jevons og Romaklubben med mineraler, Ragnar Frisch og Jan Tinbergen med en utenforstående planlegger, Karl Marx, Knut Wicksell, Frank Ramsey, John Maynard Keynes og Robert Solow med arbeid og kapital. De siste vektlegger at vi mennesker ofrer noe når vi arbeider og sparer, og at kapitalen produserer.

Disse modellene har det til felles at potensialet er begrenset, selv i Solows modell med sparing. Grunnen er at man ikke kommer utenom en antakelse om at kapitalavkastningen må være avtakende i kapital per arbeider. En kan legge inn teknologisk endring utenfor modellen, befolkningsøkning utenfor modellen, eller spareadferd (Solow): modellene gjør det vanskelig å forstå veldig stor og varig – eller økende – spredning på tvers av land. Eksempelvis burde kapital flyte fra rike land til fattige (Lucas, 1988), kunnskapsrike mennesker burde oppsøke kunnskapsfattige, fattige land burde oppnå raskere inntektsvekst enn rike. Romer beskriver dette problemet med følgende figur, i sin tilbakeskuende og forklarende artikkel i 1992.



Figur 1

Kilde: Romer, 1994

Når dette endrer seg med Romers bidrag (1986, 1990) i det som Kalle Moene i DN betegner som 'vekstens egenmotor', så er interaksjon mellom skalautbytte og teknologisk endring vesentlig. Selv om innovasjon er slitsomme nattetimer

i en kald garasje – ensomt, lineært, og kanskje med avtakende utbytte – så gis skalaøkonomi på samfunnsnivå. Du får mer igjen for din oppfinnsomme garasje i en stor by enn i en liten, og mer i en by eller et land med gode snekkere, kunstnere, transportører, jurister og læringsinstitusjoner.

Romers konkrete nøkkel er å beskrive ideer som en innsatsfaktor i produksjonen, og å nyansere en observasjon andre har gjort, nemlig at ideer kan brukes av mange. Mange hadde fremhevet at ideer er offentlige goder – eller kollektive innsatsfaktorer, i Agnar Sandmos terminologi fra 1972. Romer ser at da får man problemer både med å motivere privat innovasjon, og med å forklare at innovative firmaer (personer) belønnes med profitt. Hvis man tar med seg den ene karakteriseringen av et offentlig gode – at de kan nyttiggjøres av mange uten rivalisering – men kvalifiserer den andre – slik at ideer kan være delvis ekskluderbare, så får man en modell der innovasjon koster, innovasjon motiveres, og innovasjon har positive eksterne effekter gjennom produktivitetsøkninger på makronivå.

Resultatet er en modell som kombinerer monopolistisk konkurranse – profitt i belønning for innovasjon – på kort sikt, med perfekt konkurranse: det er fri anledning til å innovere.

Romer er kompromissløs i sin kombinasjon av krav til teoretisk modell og til at den skal møte data. Figur 1 ovenfor viser med all tydelighet at han gir seg i kast med det som kombinerer viktig med krevende. Med sin kreativitet og kompromissløshet initierte han viktige endringer. La meg likevel bruke noen setninger på det som jeg synes er en nødvendig bakgrunn, og kontekst.

Romers belønning for innovasjon ligger i 'profitt' fra markedsrett, ikke så ulike elementer hos Joseph Schumpeter og Edward Chamberlin. Når det er sagt så legger han ikke vekt på markedsrettens kostnad, snarere er det slik at det vesentlige i hans modell er at innovasjon belønnes med profitt, at det motiverer innovasjon, og at innovasjon har positive eksterne effekter. Motiveringen kan kreve myndighetsintervensjon som både koster og smaker; det er en sterk stat som kanalisere noe av samfunnsnytt fra innovasjonen til innovatøren. Forskningsdynamikken er basert på konkurranse under en erkjennelse av at konkurransen ikke vil være perfekt: Konkurranse er bra fordi du forsøker å unnsnippe den. I en slik verden vil ny teknologi, når den er klar, spres langsommere enn man kunne ønske. Renten fra monopolmakten som bremser spredningen motiverer innovatøren.

Insentiver og skala var ikke spesielt nytt, men når dette kom på åtti- og nittitallet var det forfriskende. Nytt var den konkrete beskrivelse av hvordan skala og humankapital bidrar til å motivere innovasjonsaktivitet og dermed vekst. Jeg var i Verdensbankens forskningsavdeling på nittitallet, og tror Romers arbeider bidro til det skiftet som skjedde i utviklingsøkonomi fra et fokus på kapital og politikk over til analyse av forutsetningene for vekst i privat sektor.

Adam Smith og Schumpeter hadde også vært opptatt av skala, innovasjon og insentiver, og Romers positive eksternaliteter gir betydning til både befolkningens størrelse og internasjonal handel. I de samme årene kommer Grossman og Helpman (1989, bl a) med bidrag som i større grad legger vekt på spillet mellom internasjonal handel og innovasjon. Med det blir innholdet i Ricardos komparative fortrinn dynamisk. Bidragene fra Romer og G&H deler også andre fine paralleller når de arbeider med produktendifferensiering horisontalt og vertikalt.

I utviklingsøkonomi, og med slike store endringer som Sovjetsamveldets sammenbrudd og Europas store integreringsprosjekter, skjedde i disse årene også et skifte fra et mer mekanisk syn på kapital og arbeid over til motivasjon og andre forutsetninger for vekst i privat sektor. Da følger spørsmålene om utdanning, lov og orden, stabilitet, byråkrati, korrupsjon, undertrykkelse og fattigdom.

I disse årene fikk også økonomer mer interesse for institusjoner. Robert Fogel og Douglass North ble belønnet med riksbankprisen for arbeid om institusjoner langt tidligere (slaveri: veldig spennende). Daron Acemoglu, James Robinson, Simon Johnson og Dani Rodrik torpederte et nokså ensformig mas om liberalisering ved å ta et skritt tilbake: Hvis politikk for vekst er så opplagt, hvorfor skjer det ikke over alt? Er den institusjonelle arven slik at gode krefter slippes løs i noen sammenhenger, lettere enn i andre? Acemoglu og Robinson, 2013, gir et godt bilde av denne forskningen. Rodrik har vært mer opptatt av nøklene til politisk økonomi og reform.

Fokus på offentlige goder (og dermed eksternaliteter), og på institusjoner, på menneskenes evne til å samarbeide og løse problemer, ble også løftet frem når riksbankprisen gikk til Ronald Coase, Ellinor Ostrom, Finn Kydland og Edward Prescott. Samtidig fikk forskere økt tilgang på data både fra husholdninger og foretak. Veldig dedikerte og dyktige folk som Angus Deaton, Amartya Sen og Partha Dasgupta løftet frem ny forståelse av fattigdom. Med data fra firmaer kom nye studier av teknologi, og patentering, og forskere

som Philippe Aghion og Peter Howitt delte Romers krav om teoriens møte med data. Studiene av teknologisk endring, forskning og utvikling, og beskyttelse av intellektuell eiendom (R&D, IPR) er naturligvis spesielt relevante (for Romers bidrag, men også Nordhaus). I entusiasmen over endringspotensialet i forskning og utvikling har vi også fått studier og debatt om hvorvidt vi uttømmer tilfanget av nye ideer, og hvordan vi skal forstå fallet i produktivitetstilveksten (Bloom et al, 2017, Gordon, 2000).

Ser vi oss tilbake er faget ganske forandret, og mer spennende, enn da viktige sammenhenger var $Y=A \cdot f(K,L)$ og $I=Y-C$. At interessen rettes mot ideer som viktige innsatsfaktorer, og at effekten av K og L avhenger av hva som motiverte endringene, ja jeg tror Romer fortjener noe av kreditten for dette. Selv om ikke noe var helt nytt og selv om mange andre var med å dra disse endringene i faget så var sammensettingen ny, og løsningen helt nødvendig.

ER VEKSTEN SOM ER BÅDE NØDVENDIG OG MULIG UMULIG AV ANDRE GRUNNER?

A profittmotivert innovasjon kan gjøre oss mer produktive og bringe fattigdomsreduksjon er et positivt budskap. Samtidig er det eksplosivt og pessimistisk: Kloden har et kontinent som heter Afrika med en milliard mennesker som er villige til å jobbe for to dollar om dagen. Fattigdommen er alarmerende nok i seg selv, om ikke det også var slik at vi trenger inntektsøkning om befolkningsveksten skal holdes nede.

Budskapet om at utenkelig velstand både kan tenkes og ønskes er spesielt provoserende i vår tid. Det åpenbare for mange er jo heller at kloden er begrenset, om ikke av annet så av atmosfærens kapasitet til å holde klimagasser. Varsler om dårlige tider og at vi må ta ansvar daterer i hvert fall tilbake til gammeltestamentets 'syv dårlige år', og i moderne tid kan bør vi nevne Thomas Malthus' 'Essay on Population', Rachel Carsons 'Silent Spring', Paul Ehrlichs 'Population Bomb' og Romaklubbens 'Limits to growth' 1972. Så kan vi notere oss at ozonhullet gir oss grunn til optimisme – vi kan håndtere det – men klimagrensen står stadigvis enn noen tidligere varslede grenser. Den er underskrevet av verdens regjeringer (Klimakonvensjonen, Rio, 1992), dyktige naturvitere og andre forskere, inkludert økonomer.

Alle som kjenner uttrykket 'Ricardian rent' vet at markedskrefter kan prise inn en tiltakende ressursknapphet, og alle som har forstått overfiske vet at tilpasningen også kan være

ineffektiv og katastrofal. Den dyktige Yale-økonomen Bill Nordhaus lot seg tidlig engasjere av det tverrfaglige, men er også en utpreget 'vanlig' økonom: Han skrev en ramsalt kritikk av Romaklubbens (og, i denne, Jørgen Randers') 'Vekstens Grenser', 1972.

Kritikken kunne godt ha vært melket rett ut av Østerrikskolens Friedrich von Hayek, siden Nordhaus anklaget systemdynamikerne for å ha oversett selvoppbyggingsmekanismene som menneskesamfunnets markedsøkonomi gir, ikke minst gjennom profittmotivert teknologisk endring. Hayeks hyldet til prismekanismen, med tilgang til tinn som eksempel, holder godt som kritikk for Romaklubbens 'ressursmangel'. Jeg tror Romaklubben spådde at menneskeheten skulle gå tom for kobber først, i 2005, men før den tid kom fiberoptikken. I raushet vil vi nok i dag gi Romaklubben litt mer rett når vi tenker på atmosfærens grenser: i markedene ligger det ingen selvoppbygging for et offentlig gode som strekker seg over stater og generasjoner, ei heller i informasjonsinnhentingen.

For slike utfordringer bør vi etter læreboken kunne kalle på en godlynt stat, avtaler mellom slike stater, inkludert mellomstatlig finansiering av et klimapanel for informasjonsinnhentning. Nordhaus kommer til problemet som Solow-student, fra studier av vekst som trakk ham veldig nær endogen vekst-teori (Nordhaus, 1969), men uten å få på plass kombinasjonen av profittmotivert innovasjon og eksterne effekter som Romer fikk til i 1990. I mellomtiden blir han energi-økonom, studerer teknologisk endring, og miljø. Et veldig slående essay om hvordan prisen på lys har falt for menneskeheten kan minne oss nordmenn på at olje fra ganske få hvaler ble brukt til veldig mye (1998), og at hvalen kanskje ble reddet av billigheten i oppdagede alternativer, som 'carbon oil' i Pennsylvania i 1850-årene.

Nordhaus er som økonom spesielt interessert i denne planen og i hva den betyr for oss mennesker. Med kloden som planleggingsproblem forsøker han å se hva vi mennesker kan få til for oss selv, der vi jobber med å forstå våre omgivelser og hva de byr på. Nordhaus har arbeidet med og verdsetter våre muligheter til å endre retning, for substitusjon og teknologisk endring. Han har holdt på med dette nokså snevre problemet i snart 30 år, men med meget relevante forberedelser de foregående 20.

En viktig del av dette arbeidet er å la seg informere av naturviterne – klimaforskere – om hvilke konsekvenser det har om vi i tiår etter tiår slipper ut klimagasser. Nordhaus pionerte svært enkle 'integreerte vurderingsmodeller'

(IAM), som kobler atmosfærens oppbygging av klimagasser og konsekvensene for oss: stormer, landbruk, sykdommer, trivsel, produktivitet (Nordhaus, 1991). Han vektlegger det enkle, og presenterer en modell av kloden som én langlevende person som tar skade av samlede historiske karbonsutslipp. Han publiserer med utgangspunkt i dette modellarbeidet, men vel så viktig er at han legger modellen ut for alle (DICE, RICE; Nordhaus, 2008, 2017). Slå opp regnearket. Tror du skadeestimatet er for lavt, ikke tilstrekkelig progressivt? Ønsker du regioner, med fattige og rike? Usikkerhet? Sett i gang! Modeller er til å lære av, til å disiplinere tanken, debatten, politikken og avtalene. Har du truffet ham på konferanser så vet du at han mangler ikke engasjement, men det har først og fremst en intellektuell retning. Det er umulig ikke å oppfatte ham som oppmuntrende og positiv, nysgjerrig og lærende.

Man kan provoseres av at Nordhaus – stort sett - konkluderer med moderat hast i klimapolitikken. Men resonnetet er viktigere enn svaret. En kortversjon er at moderate utslippsbegrensninger i vår tid kan gi oss inntektsvekst, og anledning til både å anskaffe grønne teknologier og redusere fattigdom. Da er vi – mennesket – sterkere, og ofrer mindre når vi strammer til utslippskruen ytterligere om noen tiår. Argumentet henger på greip. Og det lar seg utfordre. Nordhaus selv er ikke insisterende på at modellen svarer. Du kan bruke modeller til å utvikle din egen forståelse. I 2017 skriver han

'det er usannsynlig at .. togradersmålet nås .. selv om ambisiøs politikk igangsettes straks. .. Den nødvendige karbonprisen har økt .. ettersom politikken har blitt utsatt.'

Jeg tror det er ganske enestående i profesjonen hvordan denne 'modellutvikling i det åpne landskapet' har vært gjort, og hvordan det dermed har bidradd til profesjonsutvikling, forståelse og debatt. Nordhaus har vært modig, og det har slått gnister. Andre har bygget videre på arbeidet, og litteraturen blomstrer. I økonomifaget har flere av de beste hjernene latt seg pirre: Problemet er spennende, ikke bare politisk og med tanke på dine barnebarn, men også intellektuelt.

I kjølvannet av – og i tiden med – Nordhaus har også andre økonomer grepet fatt i dette interessante problemet. Da Nicholas Stern (2006) gjorde sitt store og imponerende (og godt finansierte) komitéarbeid bygget han som mange andre på Nordhaus' sin grunnmodell, men konkluderte med en skarpere hast i advarselen og utslippsreduksjonene. Stern

strekker seg til å si at i et scenario (som ikke er det mest sannsynlige, eller forventede) vil menneskeheten belønnes med fem kroner for hver krone investert i utslippsreduksjoner. I dette la Stern vekt på et scenario med store klimaskader, og altså store nytteeffekter av utslippsreduksjoner, og en veldig lav diskonteringsats. Stern antar forbruksvekst per capita på 1,3% på lang sikt, og en elastisitet med hensyn til nytte av forbruksøkning på én (slik at du halverer grensenytten når du dobler forbruket), og en utålmodighet med hensyn til nytte veldig nær null: 0,1%. Han lander dermed på en diskonteringsats for forbruk på 1,4%. Med en så lav diskonteringsats i verdsetningen av klimapolitikken nytte-effekter får Stern en anbefaling av kraftigere utslippsreduksjoner.

Mange hadde nok sympati med Martin Weitzmans karakterisering: 'Nick is right, but for the wrong reasons'. Nordhaus selv mener en så lav diskonteringsats for forbruk (og dermed for investeringer, og for klimapolitikk) ikke bare strider mot en empirisk verden deskriptivt: vi får jo høyere avkastning på realinvesteringer (som i Oljefondet). Nordhaus mener det også er vanskelig å forsvare den normativt, siden vi ville ha valgt større gaver til fremtidige generasjoner på alle andre måter enn klimapolitikk (også), om vi var så opptatt av fremtiden (se Geoff Heals 'metareview', 2009, for dette viktige spørsmålet).

Med utgangspunkt i sammendragene fra IPCC, det mellomstatlige klimapanelet, har det også vært vanskelig å forsvare en så skarp skadefunksjon. Nordhaus har selv gått grundige runder med dette problemet, dels med å behandle spesielt en mulig kilde til ustabilitet (is-smelting), men også med gjennomgang av skade-estimer og hvordan de representeres i de integrerte vurderingsmodellene, og med usikkerhetsvurdering i lys av modell-sammenligninger (eks: Nordhaus, 2017, se også nber.org: Nordhaus). Et eksempel på hans konklusjoner av interesse for oss økonomer er at usikkerheten i den økonomiske sfæren (vekst, eksempelvis) er mer slående enn usikkerheten knyttet til forståelsen av det naturvitenskapelige. Et spørsmål som kan illustrere er fremtidig vekst, og Christian Golliers påpekning av at veldig høy vekst - som i Kina - er vanskelig å forstå hvis man legger aversjon mot ulikhet til grunn. Det ser ut som at kineserne gir mer til fremtidige generasjoner enn man kan forsvare under avtakende grensenytte av forbruk (Gollier, 2017).

Martin Weitzman er en av flere veldig dyktige økonomer som har arbeidet med hva som kan gi oss større hast i utslippsreduksjonene enn Nordhaus' og Sterns

hovedantakelser gir. Han kunne godt ha vært med å dele prisen når den skulle belønne banebrytende innsats i miljøøkonomi og analyse av klimaproblemet. Blant antakelser som gir tøffere klimapolitikk er skarpere skadefunksjoner den mest opplagte, mens større vekt på usikkerhet, risiko, tunge haler, og katastrofer er mer intellektuelt utfordrende og kanskje tilfredsstillende. På denne listen bør vi ha med Christian Gollier, Richard Pindyck, Avinash Dixit, Michael Hoel og Tomas Sterner.

KLODEN SOM SAMARBEIDSPROBLEM: MELLOM STATER, MELLOM GENERASJONER

Hvis alle de ovenstående behandler klimaproblemet som et planleggingsproblem – og det er selvsagt viktig – så bør vi også huske klimaproblemet er et gratispassasjerproblem. Menneskeheten slipper ut mer av klimagasser enn den bør, mer enn den vil, simpelthen fordi samarbeid er vanskelig å organisere.

Dermed har jeg utelatt i denne nødvendigvis korte diskusjonen mange som har bidradd til problemet fra den spillteoretiske innfallsvinkelen. På Nobel-listen er det flere relevante spill-teoretikere: Bob Aumann og Reinhart Selten har fått prisen for sine arbeider med gjentatte spill. Ellinor Ostrom har arbeidet med hvordan samarbeid oppstår i praksis. Utenfor listen og anvendt på miljø- og klimaproblemer i moderne tid vil jeg anbefale Scott Barrett, først og fremst med boken *Statecraft*, siden den gir en fin kombinasjon av spillteori og analyse av mange transnasjonale miljøavtaler. I Norge er det vel særlig Geir Asheim, Bård Harstad og Michael Hoel som har bidradd til vår forståelse av dette problemet, i Sverige Tomas Sterner og flere andre.

En oppsummering av det vi har lært fra den spillteoretiske innfallsvinkelen er at økonomer har en ganske imponerende forståelse for hvor vanskelig det kan være å få samarbeid i stand. Det er dessverre ikke mindre vanskelig når samarbeidet er veldig viktig (Barrett, 2003). Dermed skriver økonomer raust under på at uimponerende utslippsreduksjoner – om man observerer dette - ikke betyr at klimaproblemet er uviktig. I hovedsak knytter økonomer mye av sine praktiske anbefalinger til at bindende avtaler og globalt samarbeid er nødvendig, med litt mindre klare anbefalinger om hva som skal til for å få disse på plass, eller hva vi ellers gjør i mellomtiden.

FAGETS ANVENDELIGHET OG UTFORDRINGER

Med årets pris peker Nobelkomiteen på at faget vårt kan brukes til å navigere i terrenget mellom den dype grøften som kalles fattigdom - og som menneskene skal klatre ut av, og den dype grøften som vi risikerer å ramle ned i om vi bare kravler frenetisk og retningsløst oppover. At det er et brukbart program for faget tror jeg mange av oss vil være enige i.

REFERANSER:

- Acemoglu, D. og S. Johnson (2013). *Why Nations Fail: The origins of power, poverty and prosperity*. Crown Publishers.
- Barrett, S. (2003). *Environment and Statecraft: The Strategy of Environmental Treaty-Making*. Oxford University Press.
- Bloom, N. et al. (2017). Are Ideas Getting Harder to Find? NBER Working Paper No. 23782.
- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Ehrlich, P. (1968). *The Population Bomb*. Sierra Club/Balantaine Books.
- Gollier, C. (2017). *Ethical Asset Valuation and the Good Society*. Columbia University Press.
- Gordon, R. J. (2000). Does the 'New Economy' Measure up to the Great Inventions of the Past? *Journal of Economic Perspectives*, 14(4).
- Grossman, G. M. and E. Helpman (1989). Product Development and International Trade. *Journal of Political Economy* 97(6). Se også AER 1990.
- Heal, G. (2009). Climate Economics: A Metareview and some suggestions for future research. *Review of Environmental Economics and Policy* 3(1).
- Jevons, W. S. (1865). *The Coal Question*. MacMillan and Co.
- Malthus, T. (1799). *An Essay on the Principle of Population, As it Affects the Future Improvements of Society*. J. Johnson.
- Meadows et al. (Romaklubben, m/ J. Randers). (1972). *Limits to Growth*. Universe Books.
- Nordhaus, W. D. (1969). *Invention, Growth and Welfare*. MIT Press.
- Nordhaus, W.D. (1972). World Dynamics: Measurement without data. *The Economic Journal*, 83 (332).
- Nordhaus, W. D. (1991). A sketch of the economics of the Greenhouse Effect. *American Economic Review*, 81(2). Se også *The Economic Journal* (1991); *AER* 83(2) proceedings (1993); *nber.org*: William D. Nordhaus.
- Nordhaus, W. D. (1998). Do real-output and real-wage measures capture reality? The history of lighting suggests not. Cowles Foundation Paper No. 957. New Haven, Conn.
- Nordhaus, W. D. (2007). A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change. *Journal of Economic Literature*, XLV, September.
- Nordhaus, W. D. (2008). *A question of balance*, Yale University Press, New Haven and London.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5).
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy* 98(5).
- Romer, P. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives* 8(1).
- Sandmo, A. (1972). Optimality Rules for the provision of Collective factors of production. *Journal of Public Economics*, 1(1).
- Stern, N. (2006). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. HM Treasury.
- Weitzman, M. (2007). A Review of the Stern Review of the Economics of Climate Change, *Journal of Economic Literature*. XLV (September).



twitter.com/Samfunnsokonom



facebook.com/samfunnsokonomene



DENNIS FREDRIKSEN
 Statistisk Sentralbyrå
NILS MARTIN STØLEN
 Statistisk Sentralbyrå



Reform av offentlig tjenestepensjon

Statistisk sentralbyrå har i Rapporter 2018/33 analysert konsekvensene av en omlegging av offentlig tjenestepensjon i tråd med avtalen inngått 3. mars 2018. Den nye avtalen gir et fleksibelt system med gode ytelser for dem som er født i 1963 og senere og har mulighet til å stå i arbeid utover 66 år. Omleggingen av Avtalefestet pensjon (AFP) vil derimot gi lave ytelser til dem som ønsker å pensjonere seg tidlig dersom levealderen fortsetter å øke. Personer født til og med 1958 blir ikke berørt av omleggingen. De som er født i årene 1959-1962 og ønsker å pensjonere seg senere, oppnår lavere pensjon enn kullene født både før og etter.

BAKGRUNN

Som drøftet i innstillingen fra Pensjonskommissjonen (NOU 2004:1), ville en videreføring av pensjonssystemet fra før 2011 etter hvert gi en betydelig vekst i utgiftene til alderspensjon som følge av voksende levealder i kombinasjon med store kull født i årene etter krigen. Samtidig innebar utformingen av avtalefestet pensjon (AFP) at en stor del av arbeidstakerne i privat og offentlig sektor hadde mulighet til å gå av med pensjon ved 62 år uten konsekvenser for de årlige ytelsene. I tråd med innstillingen fra Pensjonskommissjonen ble reformen av folketrygden derfor innført i 2011 både for å redusere veksten i framtidige utgifter til alderspensjon og for å stimulere til utsatt pensjonering.

I det nye systemet blir de opparbeidede rettighetene til alderspensjon i folketrygden betraktet som en pensjonsformue som skal fordeles på forventet antall år som pensjonist. AFP i offentlig sektor blir dessuten gjort om til et livsvarig tillegg etter samme prinsipper. Økende levealder

gir dermed lavere årlige ytelser for en gitt pensjoneringsalder. Utformingen av dette systemet blir betegnet som levealdersjustering. Det følger imidlertid av fleksibiliteten i systemet at det er mulig å motvirke levealdersjusteringen gjennom utsatt pensjonering da en slik utsettelse gir høyere ytelser for gitt levealder. I tillegg gir utsatt pensjonering større opptjening slik at det for ytelsene fra folketrygden ikke er nødvendig å utsette pensjoneringen mer enn 2/3 av økningen i levealderen¹ for å opprettholde ytelsene.

Analysene til Hernæs mfl. (2016) viser at reformen fra 2011 hadde klare effekter i form av utsatt pensjonering for ansatte i privat sektor. Som belyst av Fredriksen mfl. (2017) vil reformen over tid helt sikkert dempe den forventede veksten i utgiftene til alderspensjon som følge av økende levealder. Dessuten vil en klar utsettelse av pensjoneringen gi økte skatteinntekter. Med rimelige forutsetninger om utsatt avgang kan bidraget til de offentlige

¹ Beregnet på grunnlag observert dødelighet når individet er 61 år.

finansene fra økte skatteinntekter være større enn redusert vekst i folketrygdens utgifter til alderspensjon.

Mange grunner talte for at det ville være hensiktsmessig å legge om offentlig tjenstepensjon i samme retning. Det ble imidlertid ikke oppnådd enighet om en slik omlegging mellom partene i offentlig sektor under forhandlingene i 2009. De innstrammende elementene i folketrygdreformen, som levealdersjusteringen og lavere regulering enn lønnsveksten av pensjoner under utbetaling, ble også gjort gjeldende for offentlig tjenstepensjon. Men både bruttopensjonen og tidligpensjonsordningen AFP ble stående uendret. På den andre siden fikk ikke offentlig ansatte i samme grad som i privat sektor muligheten til å kompensere for levealdersjusteringen ved utsatt pensjonering. Dette medførte at hovedtrekkene i det gamle systemet ble videreført til og med 1958-kullet. I stor grad kan disse årskullene pensjonere seg ved samme alder som før og oppnå de samme ytelsene.

Etter innledende samtaler i 2017 kom partene i offentlig sektor fram til en ny avtale om offentlig tjenstepensjon 3. mars 2018 (Arbeids- og sosialdepartementet, 2018). Denne avtalen er senere godkjent av fagforeningene. Et lovforslag som følger opp avtalen har vært på høring og skal deretter legges fram for Stortinget. Hovedelementene i avtalen er at alle offentlig ansatte født i 1963 og senere skal få en tjenstepensjonsordning som et *tillegg* til folketrygden i samsvar med hovedprinsippene for folketrygden fra 2011. Opptjeningen i den eksisterende bruttopensjonsordningen stanser 1. januar 2020, og de opparbeidede rettighetene får status som såkalt oppsatt pensjon. Fra og med samme dato vil årskullene født 1963 og senere starte opptjeningen av et tjenstepensjonstillegg som blir beregnet langs de samme prinsippene som for inntektpensjonen i folketrygden. Den gjeldende AFP-ordningen vil bli avviklet og erstattet med et livsvarig tillegg på linje med AFP i privat sektor.

Hovedformålet med denne artikkelen er å gi et sammendrag av virkningene av avtalen fra 2018 basert på den mer detaljerte gjennomgangen i Fredriksen og Stølen (2018). Det er to alternativer som peker seg ut som sammenligningsgrunnlag. For det første har vi sammenlignet avtalen fra 2018 (*Full reform*) med videreføring av dagens ordning (*Referansebanen*) som omfatter en kombinasjon av reformen av folketrygden fra 2011 inkludert tilpasninger i offentlig tjenstepensjon som skissert i avtalen fra 2009. For det andre har vi ønsket å sammenligne endringene i offentlig tjenstepensjon med endringene i folketrygden.

Det forutsetter at vi regner på pensjonsytelsene som om pensjonsreformen av 2011 ikke hadde funnet sted (*Ingen reform*).

For å belyse de direkte effektene av de viktigste endringene i regelverket er fordelingseffektene mellom ulike fødselskull som følge av omleggingen først belyst ved typeeksempler. Disse typeeksemplene viser betydelige forskjeller mellom 1962-kullet og 1963-kullet i pensjonsnivå ved ulike pensjoneringsaldrer, og dermed ulike insentiver til å stå i arbeid etter 62 år.

Resultatene fra mer fullstendige beregninger rundt konsekvensene av omleggingen basert på bruk av Statistisk sentralbyrås mikrosimuleringsmodell MOSART er deretter dokumentert. Modellen inneholder det detaljerte regelverket for pensjonssystemet, inntekthistoriene som ligger til grunn for hvert individ, samt informasjon om hvordan den yrkesaktive karrieren er fordelt mellom privat og offentlig sektor. Begrensinger i datagrunnlaget for opptjening av pensjonsrettigheter i de offentlige tjenstepensjonsordningene bidrar til å svekke kvaliteten på beregningene og gjør dem mer usikre enn anslagene for folketrygden. Usikkerheten er størst med dagens system da nettoytelsen fra offentlig tjenstepensjon er beregnet som en differanse mellom bruttoytelsen fra tjenstepensjonsordningen og ytelsen fra folketrygden.

OMLEGGINGEN AV OFFENTLIG TJENESTEPENSJON

Med dagens system utgjør brutto tjenstepensjon i offentlig sektor 66 prosent av pensjonsgrunnlaget (sluttlønnen) ved full opptjening begrenset oppad til en årlig inntekt på 12 grunnbeløp. Full opptjening oppnås etter 30 år i full jobb i offentlig sektor hvis man går rett over fra jobb i offentlig sektor til pensjon. Sluttes man i offentlig tjeneste før man går over på pensjon, får man en såkalt oppsatt rettighet, og det kreves da inntil 40 år for å oppnå full pensjon. Bruttopenasjonen blir samordnet med folketrygden ved at en beregnet ytelse fra folketrygden blir trukket fra bruttopensjonen før utbetaling. Differansen mellom den beregnede og faktiske ytelsen fra folketrygden kalles samordningsfordeler. Nettopensjonen er det som utbetales til medlemmet fra tjenstepensjonsordningen etter samordningen. Med unntak for AFP, uførepensjon og særaldersgrenser starter utbetalingen fra tjenstepensjonsordningen ved 67 år.

Gjennom avtalen fra 2009 ble offentlig tjenstepensjon bare delvis tilpasset opplegget i folketrygden som ble

innført i 2011. Tilpassingene innebar i første rekke at de innsparende elementene i folketrygden som levealdersjustering og lavere indeksering av løpende pensjonsytelser enn lønnsveksten også ble innført i offentlig tjenstepensjon. Både bruttopensjonen og muligheten til AFP fra 62 år ble derimot videreført. Med dette systemet har uttak av AFP fra 62 til 66 år ingen betydning for ytelsene fra tjenstepensjonen fra og med 67 år. Som en konsekvens av videreføringen av bruttopensjonsordningen og gjeldende AFP, innebar avtalen ikke like gode muligheter som i folketrygden til å motvirke levealdersjusteringen.

I folketrygden er opptjening av rettigheter beregnet etter de gamle opptjeningsprinsippene fram til og med 1953-kullet med en gradvis overgang til nye regler fram til 1963-kullet. De nye reglene gir en gunstigere opptjening enn med det gamle systemet. For ytelsene fra folketrygden blir imidlertid den gunstigere opptjeningen motvirket av at det samtidig skjer en gradvis innstramming i levealdersjusteringen gjennom overgangen fra forholdstall til delingstall. I ordningen for offentlig tjenstepensjon ble den sterkere levealdersjusteringen innført med avtalen fra 2009 selv om det ikke fant sted en tilsvarende omlegging av opptjeningen som i folketrygden. For å unngå en for sterk innstramming i forhold til den opprinnelige intensjonen med tjenstepensjonsordningen i de første årene med levealdersjustering, ble det derimot fram til og med de som var født i 1958 avtalt en individuell garanti om en bruttopensjon på minst 66 prosent av sluttlønn ved 67 år etter 30 års opptjening.

Avtalen fra 2018 gjør det langt mer lønnsomt for personer fra og med 1963-kullet å utsette pensjoneringen. Opptjeningen etter gammel ordning stanser opp for disse kullene i 2020, og rettigheter opparbeidet til og med 2019 omgjøres til en oppsatt pensjon og indekseres med gjennomsnittlig lønnsvekst fram mot pensjonering. Samtidig starter opptjening av et tjenstepensjonstillegg på 5,7 prosent av pensjonsgrunnlaget opp til 7,1 G og med 23,8 prosent for grunnlag mellom 7,1 og 12 G. Det innføres et nytt AFP-tillegg med 4,2 prosent opptjening og delingstall etter lignende mønster som i privat sektor. Det nye systemet gir full aktuarisk nøytralitet for uttak fra 62 år og opp til 75 år.

Overgangskullene født fra 1959 til og med 1962 beholder systemet avtalt i 2009 inkludert innføring av delingstall. I beregningene har vi lagt til grunn at den individuelle garantien fases ut dobbelt opp ettersom bare opptjening før 2011 inngår i garantien samtidig som det innføres en avtrapping for den delen av garantien som tilstås.

1959-kullet får 90 prosent av garantien, mens 1962-kullet bare oppnår 60 prosent.

TYPEEKSEMPLER

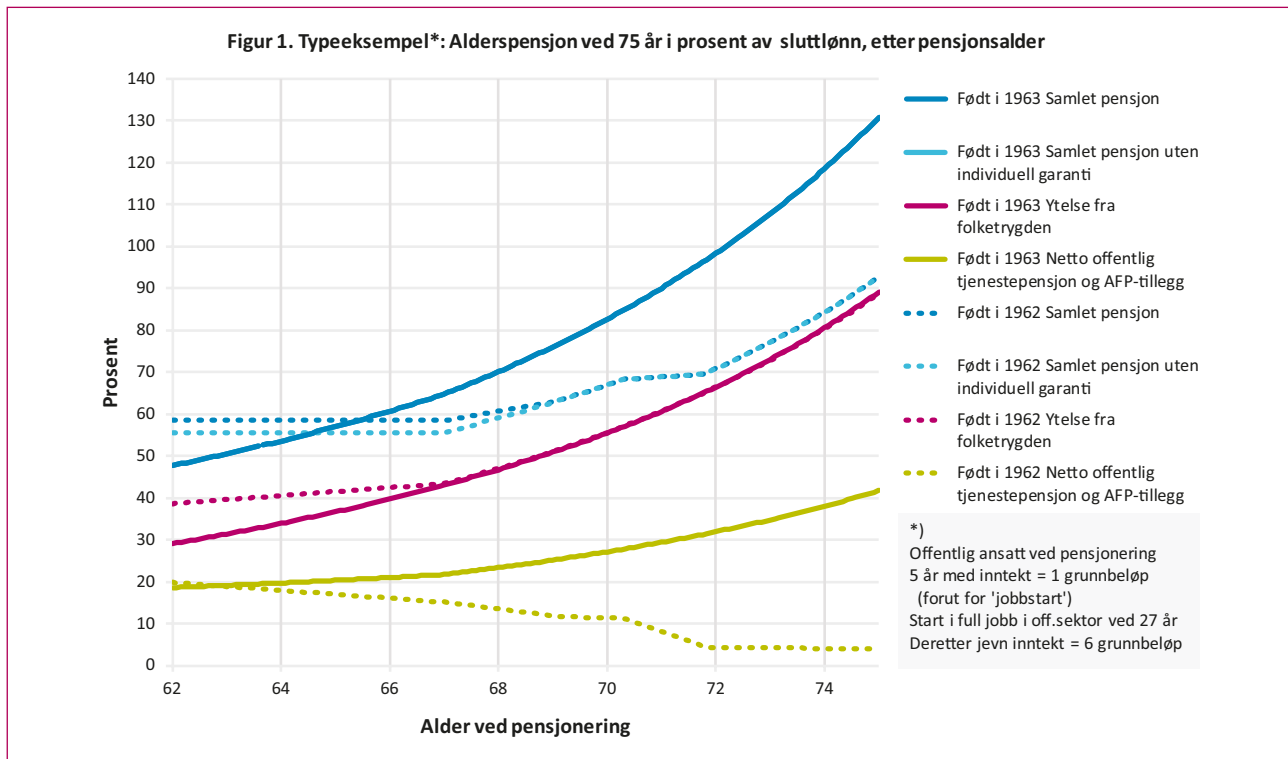
Med den eksisterende bruttopensjonsordningen er offentlig tjenstepensjon i større grad påvirket av fordelingen av arbeidsinntektene over livsløpet enn ytelsene fra folketrygden. Det følger blant annet av sluttlønnorienteringen i dagens system samtidig som tjenstepensjonsordningen gir opptjening ut over takene på 6/7,1 G i folketrygden. Disse elementene er med på å gjøre anslagene beregnet med dagens system mer usikre og kompliserte å forklare enn både ytelsene fra folketrygden og den nye tjenstepensjonsordningen. Typeeksempler er hensiktsmessige for å få fram grunnleggende trekk i systemet som er uavhengig av variasjon i inntekt. Eksempelene nedenfor viser pensjonsytelsene i prosent av sluttlønn for ulike fødselskull og pensjonsalder med dagens system (Referansebanen) og Full reform. Følgende forutsetninger er felles i alle alternativene:

- 5 år med pensjongivende inntekt lik 1 G (inntekt som student fra 22 til 26 år)
- Deretter ansatt i offentlig sektor fra 27 år med jevn inntekt på 6 grunnbeløp
- Offentlig ansatt ved pensjonering

Disse forutsetningene sikrer full opptjening ved 57 år med dagens tjenstepensjonsordning og full opptjening i den gamle folketrygden ved 62 år.

Figur 1 viser pensjonsytelsene ved 75 år i prosent av sluttlønn etter alder ved pensjonering for 1962-kullet (dagens system) og 1963-kullet (nytt system). Kurvene viser ytelsene fra folketrygden, netto offentlig tjenstepensjon og samlet pensjon. Betydningen av den individuelle garantien er vist særskilt. Pensjonen er vist ved 75 år for alle da det illustrerer hva personer som går av ved ulike aldre har på samme tidspunkt senere i livet. Ytelsen taper seg over tid som følge av lavere indeksering enn lønnsveksten, men denne effekten er lik for alle etter at en har gått av med pensjon. Hadde vi brukt pensjonsytelsen ved pensjonering, hadde vi undervurdert kostnaden ved å gå av tidlig.

Figuren viser at ytelsene ved en gitt pensjoneringsalder er vesensforskjellige for de to kullene. Det gjelder særlig ved utsatt pensjonering til 70 år og senere, og forskjellen er også representativ for forskjellen mellom det nye systemet og dagens system for de første kullene omfattet av det nye systemet. I motsatt retning blir ytelsene under forutsetning



Figur 1: Typeeksempel1 født i 1962 og 1963: Alderspension ved 75 år i prosent av sluttlønn etter pensjonsalder

1 Typeeksemplet er offentlig ansatt ved pensjonering, har 5 år med inntekt på 1 grunnbeløp før «jobbstart», startet i offentlig sektor ved 27 år, deretter jevn inntekt på 6 grunnbeløp

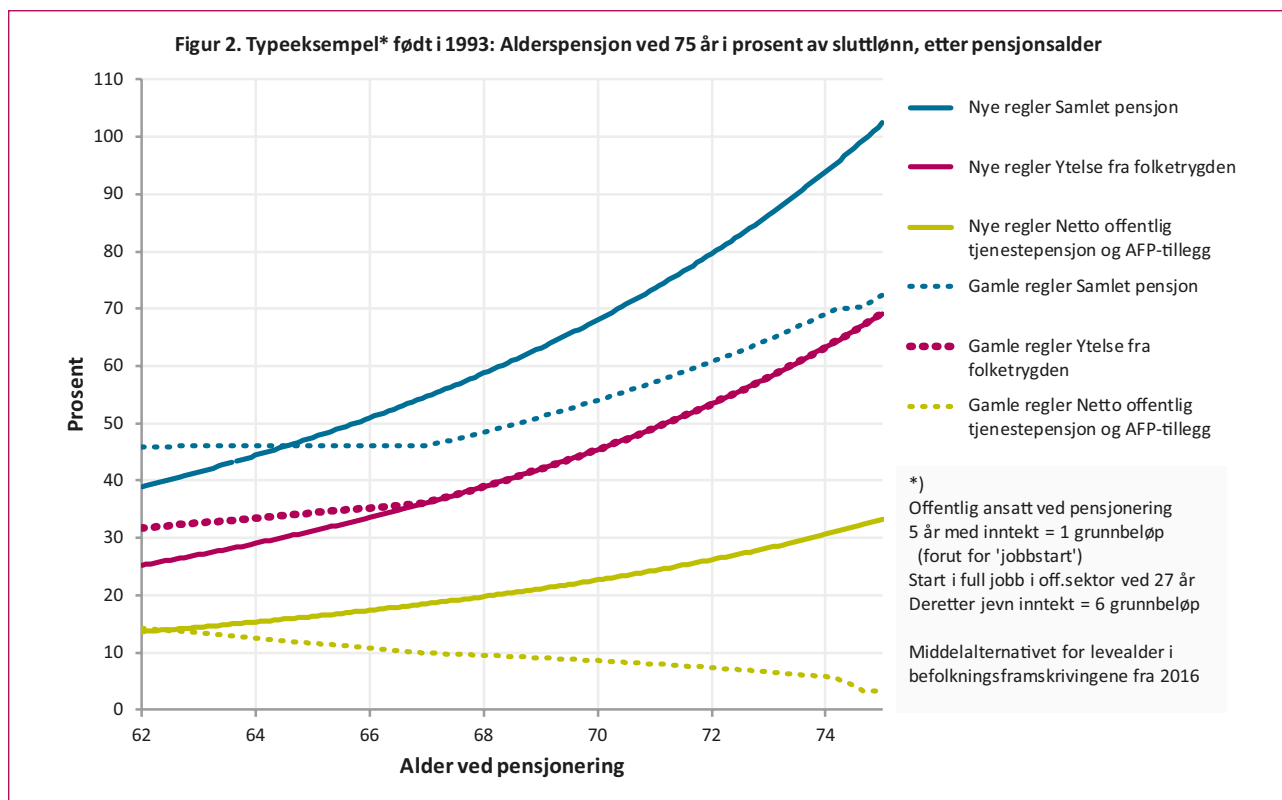
Kilde: Statistisk sentralbyrå

av pensjonering ved 62 år en god del høyere for 1962-kullet. Det skyldes at dette kullet tar ut AFP med dagens system ved eventuell avgang før 67 år og derfor ikke starter uttaket av alderspensjon før ved den alderen. Ytelsen fra folketrygden er tilnærmet lik for de to årskullene, og illustrasjonsmessig har det vært mest hensiktsmessig å definere AFP-ytelsen til 1962-kullet som en forløper til folketrygdens alderspensjon. Høyere opptjening basert på 6G i årlig inntekt i folketrygden og kortere periode med underregulering i indekseringen er de viktigste årsakene til at ytelsen fra folketrygden vokser fram mot 67 år for 1962-kullet.

Med det reformerte systemet i tråd med avtalen fra 2018 vil nettoutbetalingene fra tjenestepensjonsordningen for 1963-kullet øke med pensjonsalder, noe nær proporsjonalt med folketrygden. Det samme gjelder følgelig summen av ytelsene fra folketrygden og tjenestepensjonsordningen betegnet som samlet pensjon i figuren. For 1962-kullet øker ikke samlet pensjon med utsatt avgang før etter 67 år, og økningen er også en god del lavere enn for 1963-kullet. Avkortningen av den individuelle garantien er den

viktigste årsaken til avdempet økning i ytelsene gjennom utsatt pensjonering de første årene. Når den individuelle garantien er helt avkortet rundt 69 år, vil den årlige ytelsen for 1962-kullet deretter øke i tråd med lavere delings-tall fram til 70,3 år. Ved denne alderen når 1962-kullet et delings-tall på 13,42, og levealderjusteringen er kompensert. Fra rundt 72 år øker ytelsene igjen i takt med folketrygden da tjenestepensjonstillegget er tilnærmet null ut. Skjæringspunktet for samlet pensjon når dagens pensjonssystem sammenlignes med det nye, går i figuren ved 65,3 år.

Et tilsvarende typeeksempel som sammenholder ytelsene ved dagens og nytt system for en person født i 1993, er vist i figur 2. Som følge av levealderjusteringen blir kompensasjonsgraden ved å gå av med gamle regler fram til 67 år på 44,6 prosent målt ved pensjonen ved 75 år. Skjæringspunktet for samlet pensjon mellom dagens og nytt system går her ved 64,5 år, som er nesten ett år lavere enn tilsvarende skjæringspunkt for kullene født i 1962 og 1963. Dette kan i stor grad forklares med at den



Figur 2: Typeeksempel1 født i 1993: Alderspension ved 75 år i prosent av sluttlønn etter pensjonsalder

1 Typeeksemplet er offentlig ansatt ved pensjonering, har 5 år med inntekt på 1 grunnbeløp før «jobbstart», startet i offentlig sektor ved 27 år, deretter jevn inntekt på 6 grunnbeløp, samt middelalternativet for levealder i befolkningsframskrivingene fra 2016.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

individuelle garantien er avviklet. Med det nye systemet må en person fra 1993-kullet arbeide til nærmere 70 år for å oppnå en kompensasjonsgrad på 66 prosent, mens vedkommende måtte ha arbeidet til 74 år med gamle regler.

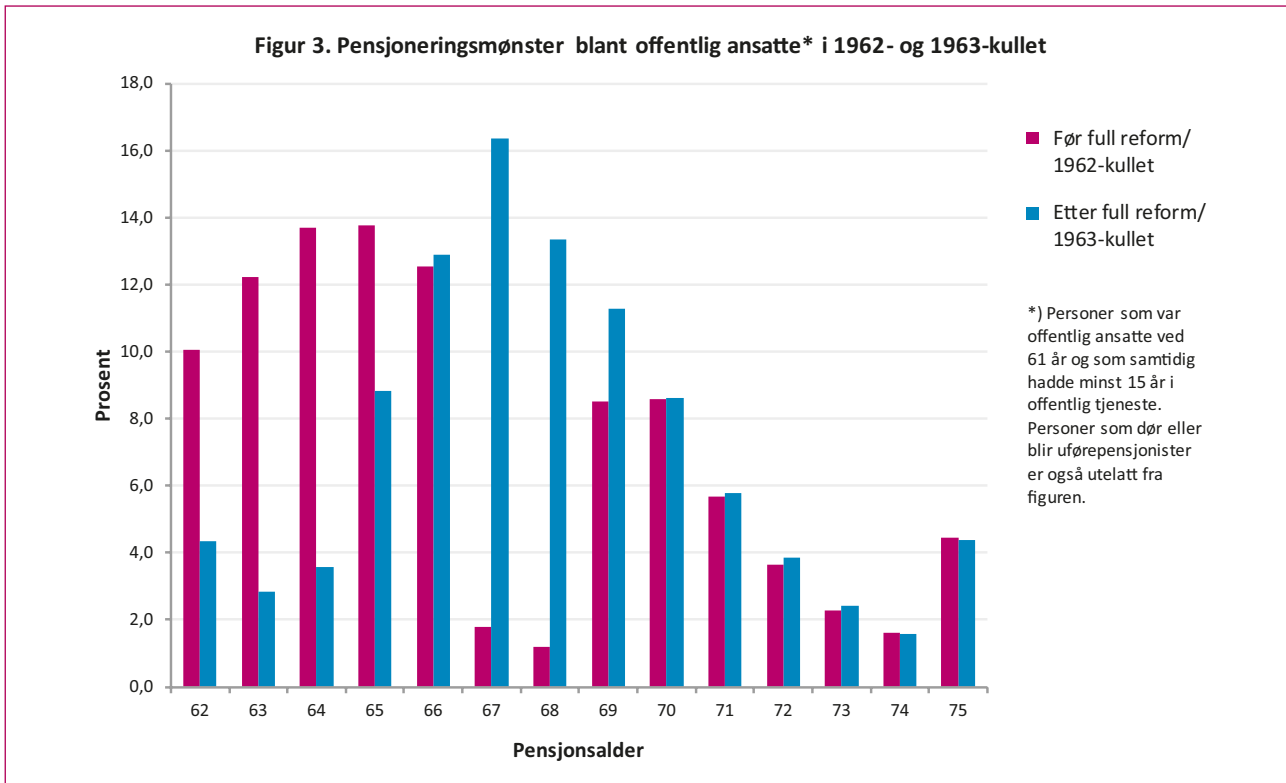
BAKENFORLIGGENDE FORUTSETNINGER FOR BEREKNINGENE MED MOSART-MODELLEN

Mer fullstendige beregninger rundt konsekvensene av omleggingen av systemet for offentlig tjenestepensjon er belyst gjennom bruk av Statistisk sentralbyrås mikrosimuleringsmodell MOSART. Foruten betydningen for gjennomsnittsyttelsene for ulike årskull har vi også belyst konsekvensene for det offentliges utgifter til tjenestepensjon. Generelt er datagrunnlaget i MOSART basert på registerstatistikk fra Statistisk sentralbyrå, NAV og Skatteetaten. Disse dataene dekker hele befolkningen og går langt tilbake i tid. Opplysningene som er nødvendige for å beregne

offentlig tjenestepensjon er relativt nye i modellen. De viktigste av disse omfatter:

- Arbeidsstyrke etter sektortilhørighet
- Årlig pensjongivende inntekt opptjent i offentlig sektor
- Sektortilhørighet over livsløpet
- Generasjonsforskjeller i andelen som er offentlig ansatt, har høyere utdanning eller er innvandrer
- Fordelingen av 61-åringer etter tjenestetid i offentlig sektor
- Utviklingen i pensjongsgrunnlaget over yrkeskarrieren

De viktigste av de bakenforliggende forutsetningene er nærmere drøftet i Fredriksen og Stølen (2018) i kapitlene 5 og 6. Økende levealder og store kull født etter krigen har allerede ført til en vekst i tallet på personer over 62 år. Det store kullet født i 1946 passerte 62 år i 2008. Kullene videre framover var også klart større enn fødselskullene fra mellomkrigstiden. På 1960-tallet vokste kullene ytterligere



Figur 3: Framskrevet pensjoneringsmønster blant offentlig ansatte¹ i 1962 og 1963-kullet. Prosent

¹ Offentlig ansatte er her avgrenset til personer som var offentlig ansatt ved 61 år og som samtidig har minst 15 år i offentlig tjeneste. Personer som dør eller blir uførepensjonister før de går av med alderspensjon er også utelatt fra figuren

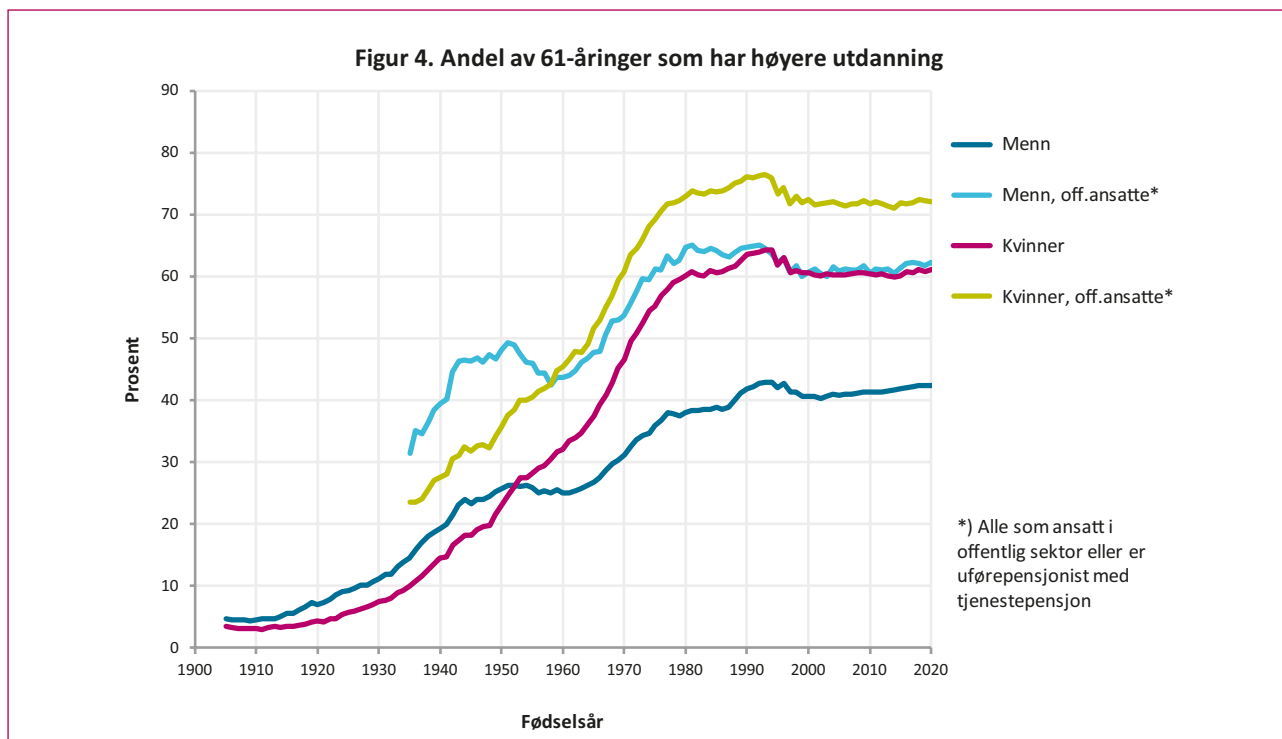
Kilde: Statistisk sentralbyrå

før de avtok noe fra 1969 til 1977. Deretter økte de videre før de stabiliserte seg rundt 60 000 personer fra 1988. Tallet på personer over 62 år vil dermed øke klart fram til rundt 2050.

I tillegg til større fødselskull etter krigen har voksende levealder siden begynnelsen av 1900-tallet bidratt til en økning i tallet på eldre. Fram til 1950 skyldtes mye av økningen i forventet levealder ved fødselen nedgang i spedbarnsdødeligheten og redusert dødelighet blant yngre aldersgrupper. I de siste tiårene er det særlig redusert dødelighet blant personer 60 år og eldre som har trukket levealderen oppover. Ifølge mellomalternativet i SSBs befolkningsframskrivninger fra 2018 (se Leknes m.fl., 2018) er det lagt til grunn at forventet levealder ved fødselen for menn vokser med 7,5 år fra 2017 til 2060, fra 80,9 år til 88,4 år. For kvinner er det lagt til grunn en litt mindre vekst fra 84,3 år til 90,3 år. Levealdersjusteringen innført i systemene for folketrygdens alderspensjon og offentlig tjenestepensjon i 2011 vil motvirke betydningen av voksende levealder for det offentliges utgifter til både alderspensjon og tjenestepensjon.

Utviklingen i andelen sysselsatt i offentlig sektor både tidligere og framover, samt endringer i pensjoneringsatferden til dem som blir berørt, vil også være av klar betydning for ytelsene, og dermed utgiftene til ordningen. Fra 1970 og fram til begynnelsen av 1990-tallet var det en betydelig økning i andelen sysselsatt i offentlig sektor. Selv om sysselsettingsandelen siden den tid har holdt seg noenlunde konstant, vil veksten i andelen sammen med veksten i totalsysselsettingen gi en betydelig økning i antall mottakere av offentlig tjenestepensjon og utgiftene til ordningen fram til 2030 selv om innstramminger i dagens system er tatt hensyn til. Framover er det også lagt til grunn en noenlunde konstant sysselsettingsandel i offentlig sektor slik at veksten i antall mottakere av offentlig tjenestepensjon og utgiftene vil bli klart avdempet etter 2030.

Til tross for at den eksisterende AFP-ordningen i offentlig sektor stimulerer til tidlig avgang ettersom ytelsene til offentlig tjenestepensjon fra 67 år ikke blir påvirket, er det ikke mer enn vel 60 prosent av de sysselsatte ved 61 år som tar ut AFP, og andelen av dem som går over til AFP er



Figur 4: Andel av 61-åringar som har høyere utdanning etter fødselsår

Kilde: Statistisk sentralbyrå

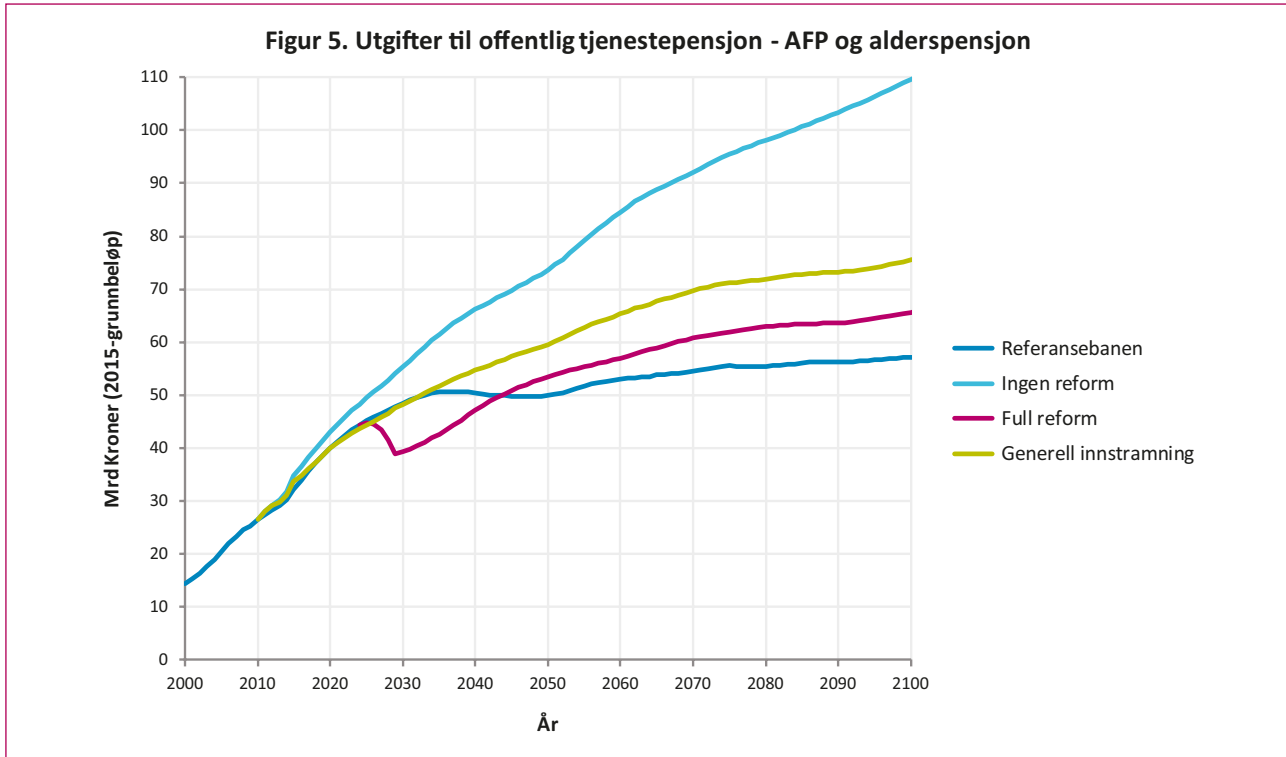
forholdsvis jevn for alle aldre fra 62 til 66 år. For 1962-kullet vist i figur 3 har vi derfor lagt til grunn at avgang ved 69 og 70 år er mest typisk for de knappe 40 prosentene som står over AFP og pensjonerer seg etter å ha fylt 67. I tråd med observerte endringer etter reformen i privat sektor, som er nærmere analysert av Hernæs mfl. (2016), legger vi til grunn at pensjoneringen for de fleste fra 1963-kullet omfattet av det nye systemet finner sted fra 66 til 69 år. Men også med det nye systemet vil det fortsatt være noen som ønsker å pensjonere seg tidlig til tross for at utsatt pensjonering gir klart høyere ytelser.

Som premiss for beregningene er det også viktig å være klar over den sterke økningen i yrkesdeltakingen for kvinner som har funnet sted siden begynnelsen av 1970-tallet og den betydelige økningen i andelen med høyere utdanning. Ettersom både kvinneandelen og andelen med høyere utdanning er høy i offentlig sektor, vil dette påvirke omfanget og sammensetningen av utgiftene til offentlig tjenestepensjon de nærmeste tiårene. Som det går fram av figur 4, kan vi forvente at 75 prosent av kvinnene som er født rundt 1990 og avslutter yrkeskarrieren i offentlig sektor etter 2050, vil ha høyere utdanning. Ettersom arbeidsinntektene for en god del av dem med høyere utdanning i

offentlig sektor passerer opptjeningstaket på 6/7,1 G i folketrygden når de er på toppen av karrieren, vil dette også være med på å trekke utgiftene til offentlig tjenestepensjon oppover.

BETYDNING FOR UTGIFTENE TIL OFFENTLIG TJENESTEPENSJON

I framskrivingene har vi sammenlignet 3 hovedalternativer: *Referansebanen* er basert på reformen fra 2011 og avtalen for offentlig sektor fra 2009. Som en forenkling har vi lagt til grunn at uttaksalder = avgangsalder selv om observasjoner av atferden i privat sektor etter reformen viser at en god del menn tar ut pensjon mens de fortsatt arbeider. Alternativet *Ingen reform* viser en sannsynlig utvikling hvis reformen i 2011 ikke hadde funnet sted. Alternativet *Full reform* viser konsekvensene av avtalen fra 3. mars 2018 og de forutsetningene som vi har lagt til grunn om utsatt pensjonering. Foruten den umiddelbare effekten på pensjoneringen vist i figur 3, har vi som i privat sektor lagt til grunn at ansatte i offentlig sektor etter 1963-kullet utsetter pensjoneringen med 2/3 av videre økning av levealderen. Dette innebærer at de opprettholder ytelsene dersom levealderen fortsetter å øke. I figur 5 hvor effektene på



Figur 5: Utgifter til offentlig tjenestepensjon begrenset til AFP og alderspensjon. Mrd. kroner (2015-grunnbeløp)

Kilde: Statistisk sentralbyrå

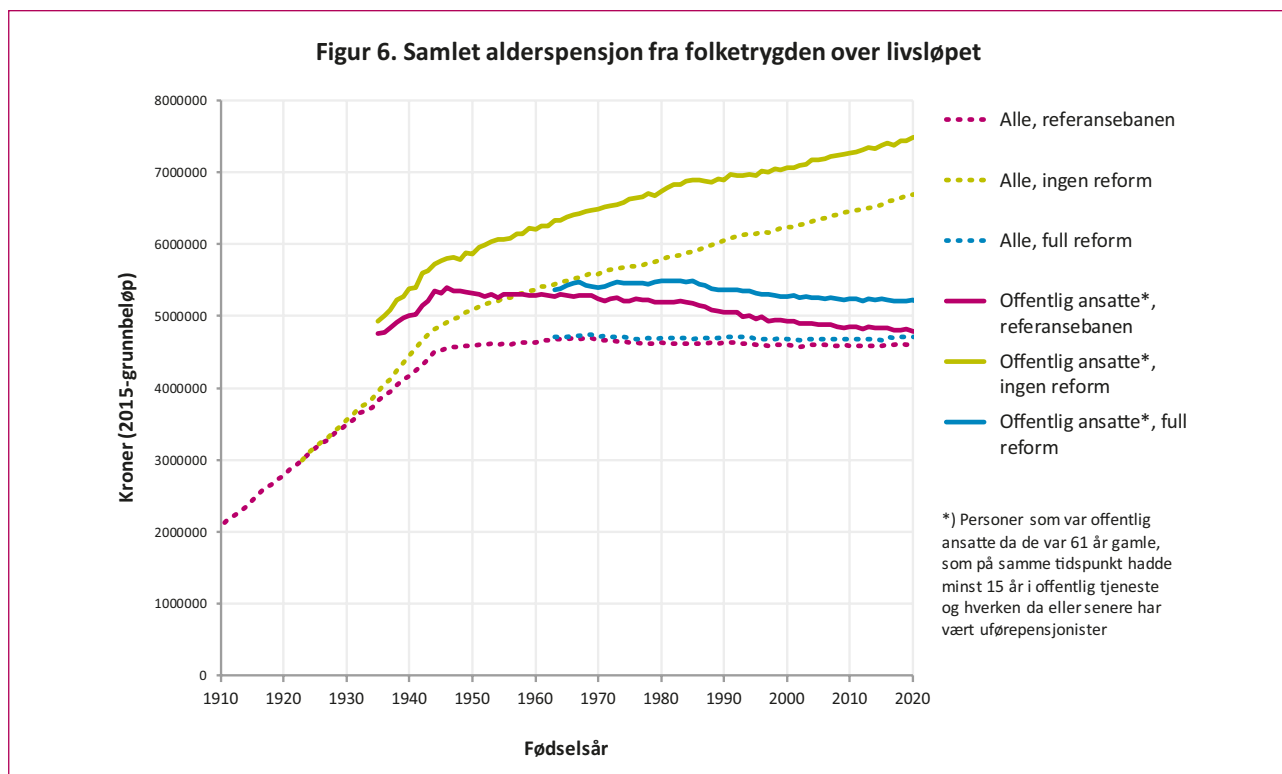
offentlige utgifter til tjenestepensjon er belyst, har vi også inkludert et fjerde alternativ betegnet *Generell innstramning*. Dette alternativet viser hvordan pensjonsutgiftene ville ha utviklet seg dersom offentlig tjenestepensjon hadde blitt strammet inn like mye som alderspensjonen i folketrygden.

Figuren viser at innstramningen i utgiftene til offentlig tjenestepensjon med referansebanen basert på avtalen fra 2009 er på linje med innstramningen i folketrygden fram til rundt 2035. Omleggingen til å indeksere løpende ytelser svakere enn lønnsveksten er det viktigste innstrammende tiltaket på kort sikt, og denne endringen treffer offentlig tjenestepensjon på samme måte som alderspensjonen i folketrygden. Levealdersjusteringen bidrar også noe til innstramningen, selv om effekten blir dempet av den individuelle garantien.

På lengre sikt vil levealdersjusteringen slik den er utformet ha en klart kraftigere effekt på utbetalt tjenestepensjon enn på tilsvarende ytelser fra folketrygden. For overgangskullene 1954 til 1963 i folketrygden blir den sterkere levealdersjusteringen i delingstallene enn i forholdstallene kompensert av en reelt sett noe høyere opptjeningsprosent

og livsløpsopptjening. Avtalen fra 2009 innebar ingen endring i opptjeningen av bruttopensjonen. I den grad man har 30 års medlemskap ved pensjonering, vil det heller ikke være noen opptjeningseffekt ved utsatt pensjonering. Tvert imot kan mange få en negativ opptjeningseffekt av utsatt pensjonering hvis de mot slutten av karrieren har en individuell lønnsvekst som er lavere enn den gjennomsnittlige lønnsveksten. Samlet sett blir derfor innstramningen i offentlig tjenestepensjon sterkere enn i folketrygden.

Med avtalen fra 2018 forskyves utgiftene til AFP ut i tid ettersom ordningen gjøres om til et livsvarig tillegg fra og med 1963-kullet. Delvis skyldes dette at de som tok ut gammel AFP nå forventes å gå av med alderspensjon 2 år senere. Videre blir dagens AFP utbetalt over maksimalt 5 år, mens det livsvarige tillegget blir utbetalt over 15-25 år. Alternativet med full reform stabiliseres etter 2060 når det livsvarige AFP-tillegget er fullt innfasert. Over tid er pensjonsutgiftene forventet å øke noe sterkere med full reform enn i referansebanen. Dette skyldes blant annet økt opptjening som følge av utsatt pensjonering og at de 40 prosentene som står over AFP med dagens system, får utbetalt hele tillegget med det nye systemet. Sammenlignet med ingen reform kan innstramningen i utbetalingene til



Figur 6: Samlet alderspensjon fra folketrygden over livsløpet. Kroner i 2015-grunnbeløp

* Offentlig ansatte er her avgrenset til personer som var offentlig ansatt ved 61 år og som samtidig har minst 15 år i offentlig tjeneste. Personer som dør eller blir uførepensjonister før de går av med alderspensjon er også utelatt fra figuren.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

offentlig tjenestepensjon i 2060 anslås til nærmere 30 mrd. kroner. Til sammenligning kan innstramningen i utgiftene til folketrygdens alderspensjon anslås til over 80 mrd. i dette året.

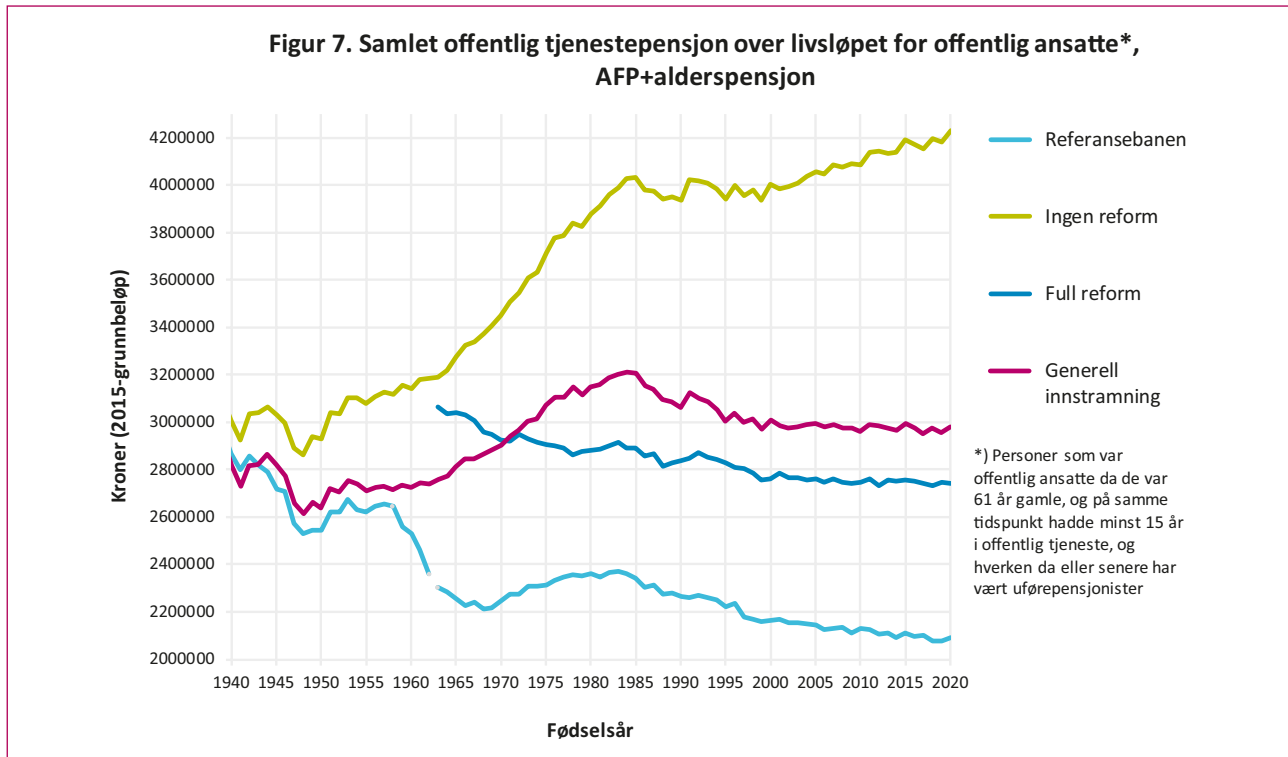
ENDRING I PENSJONSNIVÅ FOR ULIKE ÅRSKULL AV OFFENTLIG ANSATTE

Som vist i typeeksemplene foran, kan vi forvente at avtalen fra 2018 gir en betydelig omfordeling av pensjonsytelsene mellom ulike årskull. Spesielt vil det gjøre seg gjeldende i overgangen mellom 1962- og 1963-kullet. En sammenligning av samlet pensjonsutbetaling over livsløpet for personer tilhørende ulike årskull kan gi et mer robust mål for denne omfordelingen enn det som framgår av typeeksemplene. Pensjonsutbetalingen over livsløpet for hvert individ framkommer ved å summere de forventede utbetalingene i faste grunnbeløp. Dette er det samme som å neddiskontere disse ytelsene hvor renta er satt lik lønnsveksten.

Mottakerne av offentlig tjenestepensjon er en heterogen gruppe som endres over tid både i størrelse og sammensetning. Gjennomsnittlig pensjonsutbetaling i det enkelte årskull vil dermed endres som følge av dette i vel så stor grad som av endringer i regelverket. Vi har derfor valgt å avgrense analysen til personer som var offentlig ansatte da de var 61 år gamle, og som på det tidspunktet hadde minst 15 år i offentlig tjeneste, og som verken da eller senere var uførepensjonister.

For å få et helhetlig bilde av omfordelingen mellom de ulike fødselskullene er det nødvendig å se ytelsene fra folketrygden og offentlig tjenestepensjon i sammenheng. Som omtalt i avsnittet foran, er det også naturlig å betrakte innstramningen i folketrygden som en referanseramme for å vurdere innstramningen i offentlig tjenestepensjon.

Figur 6 viser samlet alderspensjon fra folketrygden over livsløpet for hele årskullet ved 62 år og for alderspensjonister som har vært offentlig ansatte i henhold til avgrensningen omtalt foran. For hele populasjonen har vi lange



Figur 7: Samlet ytelse over livsløpet til AFP og alderspensjon fra tjenestepensjonsordningen for offentlig ansatte*. Kroner i 2015-grunnbeløp

* Offentlig ansatte er her avgrenset til personer som var offentlig ansatt ved 61 år og som samtidig har minst 15 år i offentlig tjeneste. Personer som dør eller blir uførepensjonister før de går av med alderspensjon er også utelatt fra figuren.

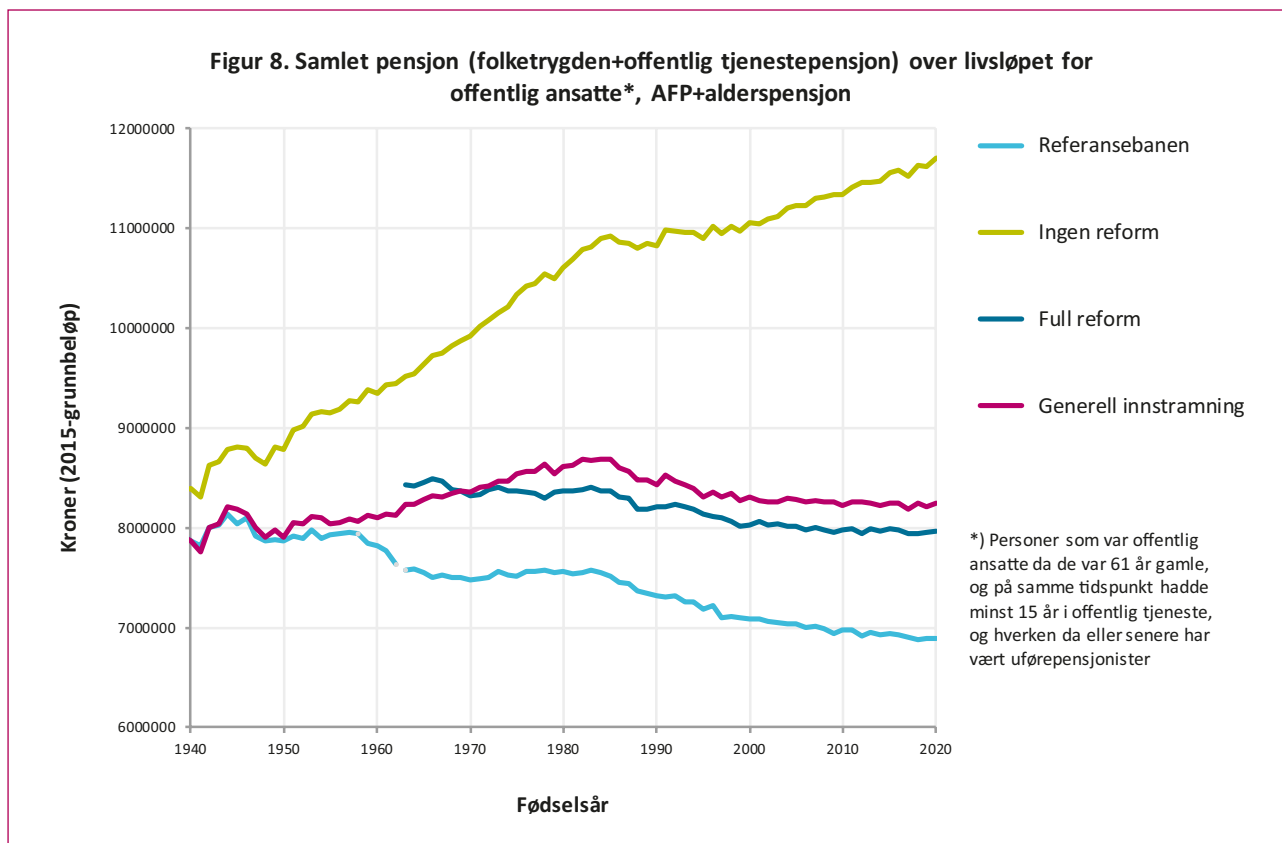
Kilde: Statistisk sentralbyrå

tidsserier, og disse viser innfasingen av tilleggspensjonen i folketrygden fram til om lag de som var født i 1944. Referansebanen viser virkningen av pensjonsreformen, og for 1943-kullet reduseres samlet pensjonsutbetaling med 7-8 prosent som følge av omleggingen av indekseringen av løpende pensjonsytelser. Den økte innstramningen for de etterfølgende kullene skyldes derimot levealdersjusteringen.

Alderspensjonister som har vært offentlig ansatte med den avgrensningen som er gjort, får høyere samlet utbetaling av alderspensjon fra folketrygden enn et gjennomsnittsindivid. Dette skyldes blant annet høyere utdanningsnivå. Avgrensningen til de som er yrkesaktive ved 61 år, og som ikke har vært uførepensjonister, korrelerer også med høyere inntektsnivå. Videre innebærer kravet om minst 15 års offentlig tjeneste at flere som har stått utenfor arbeidsmarkedet, og dermed bare har minstepensjon, selekteres bort. Med avtalen fra 2018 (full reform) vil bidraget fra folketrygden framover i større grad bli opprettholdt også

for offentlig ansatte enn med dagens system da vi med full reform har lagt til grunn samme pensjoneringsmønster som i privat sektor (gitt utdanningsbakgrunn og kjønn).

Beregningene av utbetalingene over livsløpet til alderspensjon og AFP under tjenestepensjonsordningen vist i figur 7 er også avgrenset til dem som har lang tid i offentlig tjeneste ved 61 år omtalt ovenfor. Disse ytelsene viser nettoverdien av å være medlem av tjenestepensjonsordningen. Uten pensjonsreformen og avtalen fra 2009 ville de samlede utbetalingene fra tjenestepensjonsordningen over livsløpet for en gjennomsnittsansatt ha økt som følge av voksende levealder. I tillegg viser beregningene en vekst mellom 1963- og 1985-kullet som er sterkere enn det levealdersveksten tilsier (levealdersveksten er renset bort i kurven for generell innstramning). Dette skyldes blant annet økningen i utdanningsnivået ettersom offentlig tjenestepensjon er regressiv. Det vil si at inntekter over 7,1 grunnbeløp (6 grunnbeløp med det gamle opptjeningsystemet i



Figur 8: Samlet ytelse fra folketrygden og offentlig tjenstepensjon over livsløpet for offentlig ansatte*. Kroner i 2015-grunnbeløp

* Offentlig ansatte er her avgrenset til personer som var offentlig ansatt ved 61 år og som samtidig har minst 15 år i offentlig tjeneste. Personer som dør eller blir uførepensjonister før de går av med alderspensjon er også utelatt fra figuren.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

folketrygden) har en vesentlig høyere opptjeningsprosent i tjenstepensjonsordningen.

I referansebanen er innstramningen i netto tjenstepensjon til og med 1958-kullet (som er det siste kullet med full individuell garanti) omlag som i folketrygden. Lavere indeksering av løpende ytelser enn generell lønnsvekst er den viktigste komponenten i innstramningen for disse kullene. Selv om kullene fram til 1958 er garantert en bruttopensjon på 66 prosent av sluttlønn dersom de går over på tjenstepensjon ved 67 år, er de likevel noe påvirket av levealdersjusteringen ettersom garantien ikke omfatter samordningsfordelene. Etter 1958-kullet utfases den individuelle garantien i referansebanen, både fordi det kun er opptjening før 2011 som skjerms samtidig som hvert årskull får en lavere andel av denne skjermingen. Som omtalt tidligere, blir bruttopensjonen i tjenstepensjonsordningen redusert om lag 7-9 prosent sterkere enn innstramningen i folketrygden som følge av overgang til

levealdersjustering med delingstall i stedet for forholdstall mellom 1953-kullet og 1963-kullet. Samtidig medvirker sluttlønnorienteringen i dagens tjenstepensjonsordning og lavere lønnsvekst enn gjennomsnittet til at mange får redusert pensjonsrettighetene sine mot slutten av karrieren.

Avtalen fra 2018 (full reform) gir en betydelig diskontinuitet mellom 1962- og 1963-kullet. Som omtalt i typeeksemplene skyldes dette:

- Noe større fordel av AFP-tillegget for personer født fra og med 1963, spesielt ved pensjonering etter 65 år
- Ikke noen nedre grense for delingstall i bruttopensjonen med full reform
- Opptjening i folketrygden etter 67 år tas ikke med i samordningen ved full reform
- Livsløpsopptjening i det nye tjenstepensjonstillegget
- Større individuell garanti for 1962-kullet enn for 1963-kullet drar i motsatt retning.

I tillegg kommer en klar effekt av at allerede opparbeidede rettigheter med dagens system fryses 1. januar 2020 for alle som er født i 1963 og senere, og fram til pensjonering indekseres disse rettighetene med lønnsveksten. Dette er en klar fordel for de første kullene fra og med 1963 som er 56 år i 2020 ettersom mange av dem da vil være på den fallende delen av inntektskurven. En følge av dette er at de får om lag 8-9 prosent høyere pensjonsgrunnlag uten at samordningsfradraget øker. Dette øker utbetalingene fra bruttoordningen, slik at den samlede tjenstepensjonen øker med 10-12 prosent. For etterfølgende årskull dempes effekten både fordi en mindre andel kommer fra bruttopensjonen, og fryses av allerede opparbeidede rettigheter før 2020 trolig ikke er til fordel for de som er født etter rundt 1975.

Figur 8 viser samlede utbetalinger over livsløpet av ytelseser fra folketrygden og offentlig tjenstepensjon, fortsatt avgrenset til personer som er i og har lang offentlig tjeneste ved 61 år. Uten pensjonsreform øker verdien av de samlede pensjonsutbetalingene over livsløpet for offentlig ansatte i hovedsak som følge av økende levealder. Et høyere utdanningsnivå bidrar også. Lavere indeksering av løpende ytelseser enn lønnsveksten er hovedårsaken til innstrammingene i referansebanen fram til 1958-kullet sammenlignet med ingen reform, men levealdersjusteringen bidrar også en del, særlig når det gjelder ytelsene fra folketrygden. På grunn av full individuell garanti til og med 1958-kullet, blir innstrammingen i tjenstepensjonen som følge av skjerpet levealdersjustering mellom 1953-kullet og 1963-kullet klart begrenset fram til de som er født i 1958.

Med avtalen fra 2018 (full reform) kommer samlet pensjonsutbetaling over livsløpet igjen opp på samme nivå som om innstrammingen i offentlig tjenstepensjon hadde fulgt innstrammingen i folketrygden for årskullene født i 1963-1975, og deretter blir ytelsene bare om lag 3 prosent lavere. En viktig faktor er at pensjoneringsalderen for offentlig ansatte forutsettes å øke like mye som i privat sektor som følge av reformen slik som vist i figur 3.

OPPSUMMERING

Avtalen fra 2018 om ny tjenstepensjonsordning i offentlig sektor bringer systemet på linje med folketrygden og systemene i privat sektor. Dette gir et enklere og mer helhetlig system sammenlignet med dagens når de viktigste overgangsordningene er avviklet fram til 1963-kullet. Offentlig ansatte født i 1963 og senere som har mulighet til å utsette pensjoneringen mot slutten av 60-årene, oppnår dermed et godt system. På den andre siden innebærer omleggingen av AFP-ordningen fra og med 1963-kullet en klar innstramming for dem som har planlagt å gå av tidlig. Avtalen fra 2018 har ingen betydning for offentlig ansatte født fram til og med 1958. For kullene født fra 1959 til 1962 som ønsker å utsette pensjoneringen, innebærer omleggingen at de kommer forholdsvis dårlig ut sammenlignet med kullene født både før og etter.

REFERANSER

- Arbeids- og sosialdepartementet (2018). *Fremforhandlet løsning. Avtale om tjenstepensjon for ansatte i offentlig sektor. Regjeringen.no.*
- Fredriksen D., E. Holmøy, B. Strøm og N.M. Stølen (2017). Fiscal effects of the Norwegian pension reform – A micro-macro assessment. *Journal of Pension Economics and Finance*, <https://doi.org/10.1017/S1474747217000361>, 1-36.
- Fredriksen D. og N.M. Stølen (2018). *Reform av offentlig tjenstepensjon*. Rapport 2018/33.
- Hernæs, E. og Jia, Z. (2013). Earnings Distributions and Labour Supply after a Retirement Earnings Test Reform. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75 (3), 410-434.
- Hernæs, E., S. Mørkussen, J. Piggott og K. Røed (2016). Pension Reform and Labour Supply. *Journal of Public Economics*, 142, 39-55.
- Leknes, S., S. Løkken, A. Syse og M. Tønnessen (2018). *Befolkningsframskrivningene 2018 – Modeller, forutsetninger og resultater*. Rapport 2018/21, Statistisk sentralbyrå.
- NOU (2004:1). *Modernisert folketrygd. Bærekraftig pensjon for framtida*. Norges offentlige utredninger, Finansdepartementet og Sosialdepartementet.

KRISTINE GRIMSRUD*Seniorforsker, Statistisk sentralbyrå***INGVILD VESTRE SEM***Konsulent, Devoteam Fornebu Consulting AS***HENRIK LINDHJEM***Forsker i Menon Senter for Miljø- og Ressursøkonomi (MERE)***KNUT EINAR ROSENDAHL***Professor, Handelshøyskolen ved NMBU*

Preferanser for Grønn skattekommisjons foreslåtte avgifter på rødt kjøtt og veitrafikk¹

Grønn skattekommisjon foreslår blant annet avgifter på rødt kjøtt og bomavgift for å redusere klimagassutslipp og lokal luftforurensing. Implementering krever støtte i befolkningen, men vi vet lite om hvilken aksept slike avgifter har. Vi gjennomførte en nasjonal spørreundersøkelse om folks aksept av de to avgiftene. Til tross for informasjon i undersøkelsen om målet med avgiftene, er ca. 60 prosent imot og kun 25 prosent for at de innføres (resten vet ikke). Her er det liten forskjell mellom de to avgiftene. Folk er imidlertid i snitt likevel villige til å betale ca. 90 prosent av anbefalt avgift for kjøtt, men kun ca. 25-35 prosent av anbefalt bomavgift avhengig av drivstofftype.

INNLEDNING

Ifølge Parisavtalen skal Norge kutte utslippene av klimagasser med 40 prosent innen 2030 sammenlignet med 1990. Store deler av norske klimagassutslipp er i dag regulert, men det er likevel noen sentrale utslippskilder som ikke reguleres gjennom dagens politikk som for eksempel de viktigste utslippene i landbrukssektoren (metan og lystgass). Det er behov for både utjevning og tilstramming i avgiftene på klimagasser om man skal ha håp om å nå klimamålene (NOU 2015:15). Grønn skattekommisjon anbefaler også

¹ Takk til en anonym konsulent for verdifulle kommentarer til en tidligere versjon

tilstramming på andre miljøområder, for eksempel bom- og drivstoffavgifter for å redusere lokal luftforurensing fra veitrafikk i de store byene. Luftforurensningen i norske byer er ofte høyere enn målene som er satt av EU og Norge.

Selv om virkemidlene som Grønn skattekommisjon foreslår er de samfunnsøkonomisk mest kostnadseffektive for å redusere utslipp (NOU 2015:15), er det vanskelig for myndighetene å innføre virkemidler uten støtte i befolkningen. Denne artikkelen rapporterer resultatene fra en studie av folks preferanser for klima- og miljøpolitikk generelt og avgiftspolitik og -nivåer innenfor landbruks- og

transportsektoren spesielt. Av Grønn skattekommisjons forslag undersøker vi om det er aksept i befolkningen for en: (1) klimaavgift på rødt kjøtt, og (2) miljøavgift som skal dekke skadestoden fra lokal luftforurensning fra veitrafikk i tettbygde strøk.

Vi undersøker videre hvordan graden av aksept blir påvirket av øremerking av avgiftsinntektene til utvalgte formål og hvordan den varierer på tvers av grupper i befolkningen. Dataene ble samlet inn i en landsrepresentativ internettbasert spørreundersøkelse gjennomført av Kantar TNS (tidligere TNS Gallup), våren 2017, før en den opphetede debatten om bomavgifter vi har sett den senere tiden.

Vi går først igjennom noen nyere studier som har undersøkt lignende spørsmål, før vi beskriver sentrale deler av vår spørreundersøkelse og design. Deretter går gjennom hva som er befolkningens generelle holdninger til klima- og miljøpolitikk, og presenterer resultatene før konklusjonen.

PREFERANSER FOR MILJØ- OG KLIMAPOLITIKK

For å oppnå aksept for miljøpolitikk er det sentralt at befolkningen anser miljøproblemene som reelle. Luftforurensningen i norske byer er synlig for de som bor der, men hvor alvorlig den er vil det være delte meninger om. I Norge har tidligere studier funnet at 79 prosent tror at klimaendringene er reelle og hovedsakelig eller delvis menneskeskapte (Gellein mfl. 2015). Selv om befolkningen anser klima- og miljøutfordringene som reelle, er det også vesentlig at dette er politiske saker som befolkningen ønsker prioritert. TNS Gallup (2016) kartlegger gjennom klimabarometeret hva befolkningen anser som Norges største utfordringer, der seks ulike utfordringer rangeres fra høyest til lavest prioritet. Rangeringen varierer mellom år, men tar man utgangspunkt i tallene fra 2016, det siste året barometeret ble målt, er klima middels prioritert. Det samme kommer Gellein mfl. (2015) frem til i sin studie. De finner også at 45 prosent har tro på at norske utslippsreduksjoner vil kunne ha reell innvirkning på globale klimaendringer.

Skatter og avgifter er sjelden populært

Selv om man har bestemt seg for hvilke miljø- og ressurspolitiske saker det skal satses på, vil befolkningens holdninger variere avhengig av hvordan man konstruerer de politiske virkemidlene. Kotchen mfl. (2013) undersøkte basert på en landsrepresentativ spørreundersøkelse hva befolkningen i USA var villige til å betale årlig for en 17

prosent reduksjon i klimautslippene innen 2020. Her var det direkte reguleringer som hadde (marginalt) høyest betalingsvillighet på 89 USD årlig. Miljøavgift kom på andre plass med en betalingsvillighet på 85 USD, mens kvotemarked hadde en betalingsvillighet på 79 USD (Kotchen mfl. 2013). Det er større forskjeller mellom ulike sosio-økonomiske grupper og politiske orienteringer. Eldre har for eksempel lavere betalingsvillighet for både reguleringer og avgifter. En nyere studie av de samme forfatterne viser imidlertid en betydelig høyere betalingsvillighet på USD 177 per år per husholdning i gjennomsnitt for en karbonavgift (Kotchen mfl. 2017). Bannon mfl. (2007) bekreftet i sin studie, også utført i USA, at respondentene var mer positive til reguleringer enn til skatt. Gjennom studien kartla de holdninger til ulike prisendringer på drivstoff, gitt at prisendringen kommer som et resultat av klimapolitikk. Tvinnereim og Steinshamm (2016) undersøkte holdningene i Norge, og også her ser vi at direkte reguleringer er mer populært enn skatter.

Grønn skattekommisjon anbefalte klimaavgift på rødt kjøtt og økte miljøavgifter som følge av luftforurensningen fra bruk av bil i byer og større tettsteder². Det er derfor sentralt å se på preferanser for nye og økte klima- og miljøavgifter. Mange er av den oppfatning at folk generelt er negative til innføring av nye skatter og avgifter. Dresner mfl. (2006) bekrefter dette gjennom en studie utført i Storbritannia, hvor de observerer en negativ holdning til innføring av miljøskatt. Det understrekes imidlertid at observasjonene tyder på en negativ holdning til skatt generelt, og at respondentene opplever skattenivået som høyt nok som det er. Dette er også en typisk grunn folk oppgir når de protesterer på spørsmål om betalingsvillighet for miljøgoder i spørreundersøkelser, hvis økt skatt presenteres som betalingsmekanisme (Lindhjem mfl. 2013). Sælen og Kallbekken (2011) undersøkte den norske befolkningens holdninger til skatt og ønsket å se om folk generelt foretrakk lave skattenivåer. Dette fikk de bekreftet gjennom studien. Baranzini og Carattini (2016) fant, gjennom en studie utført i Sveits, at respondentene var noe mer positive til miljøskatt enn hva andre studier har vist. Deres resultater tydet på at hele 49 prosent stilte seg positive til en CO₂-avgift. Funnene deres viste også at hvis respondenten har tillit til myndighetene, og har sterke bekymringer knyttet til klimaendringene, ville vedkommende være mer støttende til en CO₂-avgift.

² Grønn skattekommisjon anbefalte klimaavgift på rødt kjøtt, men konkluderte ikke med om avgiften burde legges på produksjon eller konsum av rødt kjøtt. I denne studien ser vi på en konsumavgift.

Flere studier i Norge har også undersøkt hva eventuelle negative holdninger til skatter og avgifter kan komme av, deriblant Tvinnereim og Steinshamn (2016) og Kallbekken mfl. (2009). Funnene viser at hvordan skatteendringen formuleres får betydning for holdningene. Tvinnereim og Steinshamn (2016) finner for eksempel at formuleringen *reduksjon av skattefordeler* får mer støtte enn *skjerping av skatteregler*. Kallbekken et al. (2009) finner at man får større oppslutning ved å bruke ordet *avgift* fremfor *skatt*.

Øremerking kan hjelpe

Miljøavgifter gir inntekter til staten, og disse kan brukes på ulike måter. Ett alternativ er å øremerke inntektene til miljøformål. Et annet alternativ er å redusere andre skatter og avgifter, noe som kan gi en såkalt dobbel dividende. Det innebærer at man skaper økt nytte både i form av reduserte miljøproblemer og i form av redusert effektivitetstap i økonomien når vridende skatter og avgifter reduseres³. Dette prinsippet var det få av intervjuobjektene i Dresner mfl. (2006) sin studie som kjente til. Sælen og Kallbekken (2011) utførte en studie i Norge hvor også de observerte problemet med respondentenes forståelse av dobbel dividende. De testet en hypotese som sa at folk ikke forstår hvordan skatter skaper insentiver til endret adferd, og at øremerking til miljøformål øker støtten fordi miljøeffekten tydeliggjøres. Denne hypotesen ble bekreftet og dette peker mot at respondentene både ser og verdsetter effekten av øremerking til miljøformål, men at de ikke nødvendigvis forstår insentiveffekten (Sælen og Kallbekken 2011). Når det er sagt ser vi at det er litt motstridende resultater også på dette området. I en norsk studie av en fokusgruppe fant Kallbekken og Aasen (2010) at over halvparten av intervjuobjektene forsto at skatten er til for å gjøre miljøskadelige produkter dyrere, slik at man vil velge å kjøpe alternative produkter. Respondentene understreker imidlertid at skatten kun vil ha effekt dersom alternative produkter eksisterer til en akseptabel pris. Til tross for at respondentene tenderer til å se insentiveffekten, kommer det klart frem at de mener øremerking av skatteinntekten til miljøvennlige formål er vesentlig for at skatten skal ha en positiv miljøeffekt. Det samme fant Baranzini og Carattini (2016). Dette er med andre ord et fenomen der de ulike funnene på området er rimelig entydige. Fremtiden i våre hender er en av dem som i sin høringsuttalelse til Grønn skattekommisjon har uttrykt at øremerking er vesentlig for å øke oppslutningen rundt grønne skatter.

³ Miljøavgifter (og miljøreguleringer generelt) kan også forsterke vridninger i økonomien, slik at nettoeffekten på økonomien er generelt usikker.

Man kan videre lure på om denne effekten av øremerking handler om mangel på tillit til myndighetene, og at befolkningen ikke tror pengene forvaltes på en god måte dersom det ikke spesifiseres hva de skal gå til. Sælen og Kallbekken (2011) testet dette i sin studie, men fant ingen signifikante resultater her. Flere forskere på området, som de amerikanske forskerne Rivlin (1989) og Goode (1985), argumenterer likevel for at det er nettopp mistillit til myndighetenes forvaltning av pengene som er årsaken til effekten av øremerking (som beskrevet i Sælen og Kallbekken 2011). Et utsagn fra et intervjuobjekt i Kallbekken og Aasen (2010) oppsummerer denne uroen på en god måte i sin uttalelse om skatteinntektene: «must be spent on environmental measures, research, prevention, or on direct price subsidies for good alternatives. Must not disappear into government coffers» (Kallbekken og Aasen 2010 s. 2187).

En annen mulig årsak til betydningen av øremerking kan være at respondentene forventer å dra nytte av skatteinntektene personlig. I henhold til økonomisk teori antar man at økonomiske aktører er egoistiske og handler ut ifra maksimering av egen nytte. Sælen og Kallbekken (2011) bekreftet dette i sin studie der de finner at øremerking øker aksepten fordi respondentene forventer å oppnå høyere nytteverdi når pengene øremerkes. Det interessante blir da å se om effekten av øremerking blir lavere dersom pengene øremerkes til et formål som skaper felles nytte for hele samfunnet, fremfor direkte nytte for enkeltindivider. Vi kommer derfor i denne studien til å sammenlikne øremerking til *utvikling av mer miljøvennlig teknologi* med øremerking til *redusert inntektsskatt*. Ved hjelp av en større fokusgruppe fant Kallbekken og Aasen (2010) at øremerking til miljø saker er mer akseptert enn øremerking til inntektsskatt. Flere uttrykte også at det må være en sammenheng mellom hva som skatlegges og hva pengene øremerkes til.

SPØRREUNDERSØKELSEN

For å undersøke befolkningens preferanser for Grønn skattekommisjons forslag gjennomførte vi en Internett-basert spørreundersøkelse av et representativt utvalg av norske innbyggere i april 2017. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til Kantar TNS sitt panel, som bestod av 2696 respondenter. Den ble åpnet av 1341 respondenter, 119 respondenter foretok en ufullstendig utfylling og det endelige utvalget var derfor på 1222 personer, en svarprosent på 45. Det er bra for denne typen undersøkelser. Undersøkelsen var representativ for populasjonen av 18-81 åringer med

Vi ønsker nå å kartlegge dine holdninger til et foreslått virkemiddel, nemlig MILJØAVGIFT PÅ BRUK AV BIL.

Veitrafikk, vedfyring og industri bidrar til luftforurensning i byer og tettsteder, særlig på kalde vinterdager og i større byer med mer enn 100 000 innbyggere. Forurensningen bidrar til luftveislidelser og hjerte- og karsykdommer. Redusert veitrafikk vil redusere sykdomsforekomsten.

Er du plaget av lokal luftforurensning fra veitrafikk der du bor?

Ja

Nei

Vet ikke

Figur 1a: Introduksjonsbildet til spørsmålene om miljøavgift på bil

For å redusere luftforurensning i de store byene vurderes nå innføring av en miljøavgift ved kjøring i disse områdene. Avgiften skal betales på samme måte som bompenger ved innkjøring og vil:

- * gjøre det dyrere å kjøre bil inn til større byer
- * være avhengig av hvor mye bilen forurenses. Diesebilere vil betale høyere avgift enn el-bilere.
- * kreves inn automatisk gjennom bruk av brikke i bilruten

Tabellen nedenfor viser, for tre ulike biltyper, sammenhengen mellom en økning i bompengesatser og reduksjon i lokal luftforurensning fra veitrafikk.

% REDUKSJON i lokal luftforurensning	Avgift bensinbil Kr per måned	Avgift diesebil Kr per måned	Avgift el-bil Kr per måned
10%	109	172	69
20%	212	335	134
25%	266	421	168

Merk deg at:

- * Beregnet avgiftsnivå er oppgitt i månedlig beløp ved 5 ukentlige bomplasseringer.
- * Miljøavgiften kommer i tillegg til allerede eksisterende bompenger.

Figur 1b: Eksempel på informasjon i forkant av spørsmål om miljøavgift på bil

unntak av at kvinner var noe overrepresentert og de yngre var noe underrepresentert.

Av Grønn skattekommisjons mange forslag valgte vi å fokusere på forslagene om klimaavgift på rødt kjøtt og økte bompengesatser rundt de store byene for å redusere lokal luftforurensning. Vi tok utgangspunkt i en avgift på forbruk av rødt kjøtt som svarer til det generelle avgiftsnivået på klimagassutslipp i Norge i 2015.⁴ Dette vil indirekte bidra til å prise klimagassutslippene fra kjøttproduksjon

⁴ Avgiften ble beregnet basert på utslippene per kg rødt kjøtt i norsk jordbruksproduksjon, og en avgift på 420 kr per tonn CO₂-ekvivalent (Grønn skattekomisjon 2015).

på linje med prisingen av klimagassutslipp i andre sektorer. Forslaget om økt avgift i bomringene rundt de store byene vil blant annet bidra til at forurenser skal betale de faktiske miljøkostnadene forbundet med lokal luftforurensning fra veitrafikk i byene.

Spørreundersøkelsen hadde tre hoveddeler. Innledningsvis ble respondentene spurt om holdninger til politikk-, klima- og miljøutfordringer. Det ble også gitt noe informasjon om hvilke konsekvenser av klimaendringer for Norge og globalt forskere vurderer som sannsynlige. Del to fokuserte på aksepten for de grønne avgiftene og inkluderte korte informasjonsdeler med bl.a. spørsmål om eierskap og bruk av

bil, tekst og bilder/tabeller (to eksempler på skjermbilder for undersøkelsen om bomavgift er gitt i Figur 1a og b), og del tre avsluttet med standard demografiske spørsmål.

Utvalgene i undersøkelsen ble delt opp i et 2x2 design (Tabell 1). Halvparten av respondentene ble gitt en versjon av spørreundersøkelsen om aksept for avgift på rødt kjøtt og den andre halvparten en versjon om avgift på veitrafikk.

Tabell 1: Versjoner av spørreskjemaet

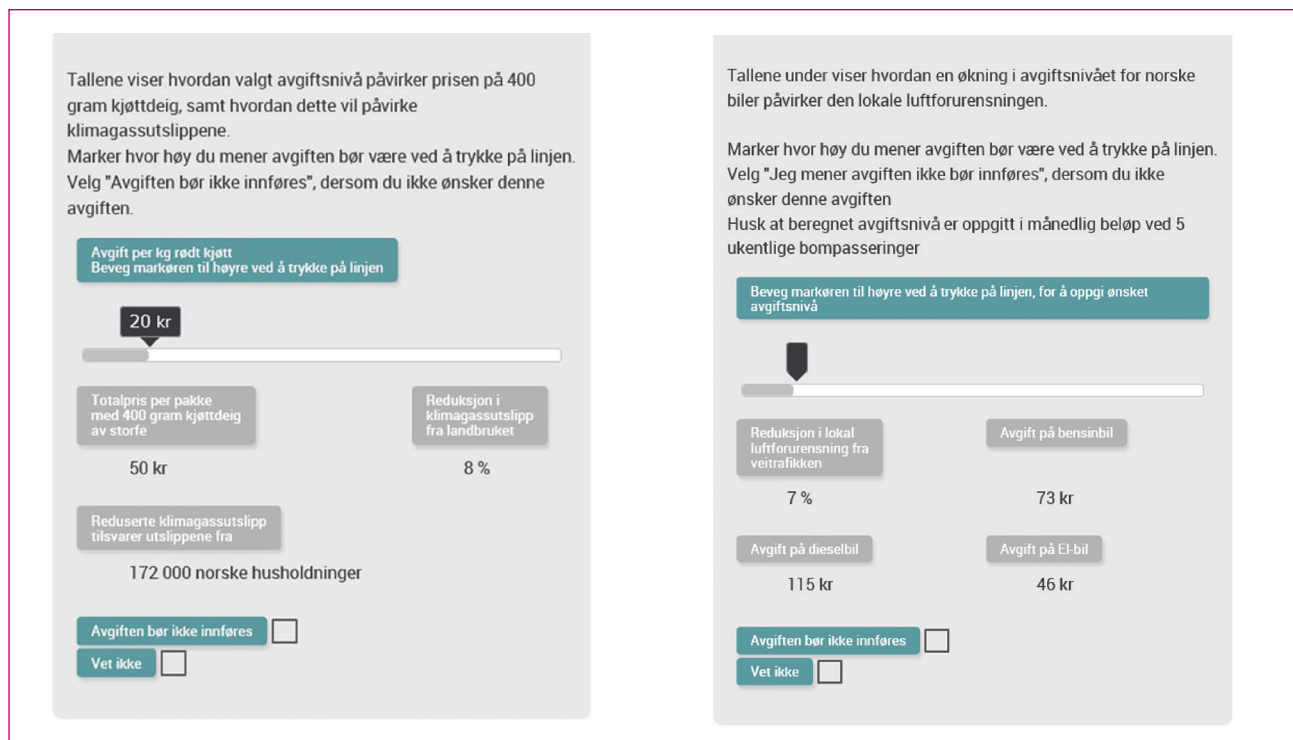
Versjoner	Rødt kjøtt n = 602	Veitrafikk n = 619
Redusert inntektsskatt	n = 297	n = 313
Subsidiering av miljøvennlig teknologi	n = 305	n = 306

De ble fortalt at de først ville bli spurt om deres aksept for avgiften uten øremerking og deretter deres aksept for avgiften dersom avgiftsinntektene ble øremerket. Siden redusert inntektsskatt er samfunnsøkonomisk mest effektivt, fikk om lag halvparten av hver av de to utvalgene oppgitt dette øremerkingsformålet mens den andre halvparten fikk oppgitt øremerking til subsidiering av miljøvennlig teknologi. Til slutt ble respondentene spurt om hva de selv ville ha foretrukket som øremerkingsformål.

Utvalgene som fikk spørsmål om avgift på rødt kjøtt ble bedt om å velge maksimalt akseptabelt avgiftsnivå med en bevegelig markør langs en horisontal skala hvor økt avgiftsnivå var koblet til reduserte utslipp i jordbruket (se Figur 2a). Skalaen for avgiften gikk fra 0 kr/kg til 145 kr/kg, noe som innebærer en prisøkning på ca. 40 prosent.

Som vist i Figur 2a fikk respondentene se hva avgiftsnivået ville gjøre med gjennomsnittsprisen på en pakke med 400 gram kjøttdeig. Prisen på kjøttdeig våren 2017 ble anslått til kr/kg 42,3 ved å ta gjennomsnittsprisen på ti forskjellige merker kjøttdeig fra fem forskjellige kjeder. Antall kilokalorier (kcal) per 100 gram er oppgitt på pakken er i gjennomsnitt 202.9 kcal. I følge grønn skattekommisjon slipper produksjon av storfekjøtt ut 0,02 tonn CO₂-ekvivalenter per 1000 kcal. Dermed blir utslippet per pakke 0,016 tonn CO₂-ekvivalenter. Den prosentvise endringen i forbruket av rødt kjøtt for én prosentvis endring i pris ble estimert ved hjelp av et estimat på priselastisiteten på rødt kjøtt i Norge på -0,68 (Rickertsen mfl. 2003).

Videre relaterte vi produksjon av rødt kjøtt til de totale klimagassutslippene fra jordbruket. Jordbruket sto i 2017 for 8,7 prosent av Norges klimagassutslipp målt i CO₂-ekvivalenter (SSB 2017). I 2016 var minst 70 prosent av



Figur 2: Spørsmål fra spørreundersøkelsen om maksimal akseptabel avgift på a) rødt kjøtt, b) veitrafikk i større tettsteder.

utslippene fra jordbruket direkte relater til metan og lystgass fra dyrenes fordøyelse og fra husdyrgjødsel, hovedsakelig fra ku og sau. Gaasland og Vårdal (2012) finner at drift basert på drøvtyggere bidrar omtrent med 80 prosent av de totale utslippene fra jordbruket. Vi antok at en én prosents nedgang i forbruk av rødt kjøtt ga en én prosents nedgang i klimagassutslipp fra rødt kjøtt. Dette innebærer at én prosents nedgang i rødt kjøtt gir en 0,8 prosents nedgang i klimagassutslipp fra jordbruket forbundet med rødt kjøtt. Med et avgiftsnivå på rødt kjøtt på A_k , en gjennomsnittspris på alle typer rødt kjøtt på $p = 140$ kr/kg, en priselastisitet på $\epsilon_k = -0,68$ og en andel på $C = 0,80$ av jordbrukets klimagassutslipp fra produksjon av rødt kjøtt får en den følgende sammenhengen mellom avgift på rødt kjøtt og reduksjon i klimagassutslipp fra jordbruket:

$$\frac{A_k}{p} \epsilon_k C = \text{prosentvis endring i klimagassutslippene fra jordbruket ved et avgiftsnivå } A_k$$

For å gi et mer håndgripelig estimat på utslippsreduksjonen for respondentene oppgav vi hva utslippsreduksjonen ville tilsvare målt i utslipp fra husholdninger. Her brukte vi SSBs statistikk for totale klimagassutslipp fra husholdningssektoren (SSB 2017) og delte dette tallet på antall husholdninger i Norge.

Utvalgene som fikk spørsmål om økt bomavgift for å redusere luftforurensning ved kjøring inn til byer og større tettsteder (Figur 2b). Veitrafikk i byer og tettsteder har også forhøyede eksterne kostnader for ulykker og kø sammenlignet med trafikk utenfor tettbygde strøk (NOU 2015:15). De eksterne kostnadene ved ulykker foreslår Grønn Skattekommisjon å internalisere ved hjelp av en trafikkulykkeavgift som skal kreves inn sammen med ansvarsforsikringen. Grønn skattekommisjon foreslår også køprising som varierer gjennom døgnet for å internalisere de eksterne kostnadene ved kø. Vårt fokus var på miljøkostnadene som skyldes luftforurensningen fra veitrafikk og ikke på størrelsen og utformingen av en variabel avgift som kan internalisere de eksterne kostnadene ved kø.

Respondentene oppga hva de mente var maksimalt akseptabelt avgiftsnivå ved hjelp av en bevegelig markør langs samme type skala som for rødt kjøtt (se Figur 2b). Avgiften her var imidlertid differensiert for bensinbil, dieselbil og elbil ettersom biltypene ikke bidrar likt til lokal luftforurensning. Ved å bevege markøren kunne respondentene se hva et visst avgiftsnivå differensiert på biltype ville gi av prosentvis reduksjon i lokal luftforurensning. Som for

rødt kjøtt estimerte vi denne relasjonen. Grønn skattekommisjon presenterer et anslag på miljøskadestandarder for de ulike biltypene i kroner per kilometer (NOU 2015:15).⁵ Den marginale skadestandarden forbundet med luftforurensingen er 0,28 kr/km (MC_b), 0,44 kr/km (MC_d) og 0,18 kr/km (MC_e) for henholdsvis bensinbil, dieselbil og el-bil.

Den norske bilparken besto i 2015 av 46,5 prosent bensinbiler (K_b), 52,0 prosent dieslbiler (K_d) og 1,5 prosent el-biler (K_e) (Kolshus 2015). Den prosentvise andelen av skade, målt gjennom skadestandarden, som for kan tilskrives biltype $i = \{b, d, e\}$ ble beregnet ved formelen:

$$\frac{MC_i K_i}{MC_b K_b + MC_d K_d + MC_e K_e}$$

Dagens eksisterende bompengavgifter inn til større byer varierer. Vi tok utgangspunkt i en eksisterende pris på 20 kr. Ved fem bompasseringer i uken vil det tilsvare 433 kr per mnd⁶ (B). Den prosentvise prisendringen med avgiftsnivå A_1 blir da $\left(\frac{A_1}{B}\right)$ og den prosentvise endringen i ferdsel finnes ved å gange $\left(\frac{A_1}{B}\right)$ med priselastisiteten for bompenger (ϵ) på $-0,3$. Denne elastisiteten ble estimert med utgangspunkt i Larsen og Hamre (2000) som viser hvor mye ferdselen gjennom en bomring vil endres ved en prosentvis endring i prisen på passering. Elastisiteten på $-0,3$ gjelder i rushtiden ved en ordinær pris for passering mellom 12 kr og 55 kr i konsumprisindeksjusterte 2016-priser. Ved å gange endringen i ferdsel for de ulike biltypene med den aktuelle bilens prosentandel av lokal luftforurensning fra veitrafikken, finner vi hvordan avgiften prosentvis reduserer lokal luftforurensning for hver av de ulike biltypene. Summerer vi disse effektene finner vi prosentvis endring i lokal luftforurensning fra veitrafikk totalt sett, for hvert avgiftsnivå.

Dersom en setter en ekstra miljøavgift basert på de marginale skadestandardene fra lokal luftforurensning som oppgitt i Grønn skattekommisjon samt antar at en viss kjørelengde i måneden gjelder fem passeringer i uken per måned⁷ ville en kunne oppnå en prosentvis reduksjon i lokal luftforurensning på 11,4 prosent. Med 52/12 uker per måned og dermed 21,67 passeringer per måned

⁵ Billkjøring medfører også andre eksterne kostnader enn luftforurensning (NOU 2015:15), men disse kostnadene ble ikke inkludert i avgiftsberegningene våre.

⁶ $20 \text{ kr} * 5 \text{ passeringer} * (52/12) \text{ uker/mnd} = 433,33 \text{ kr/mnd}$

⁷ Det ble gjort en antagelse i spørreundersøkelsen at en kjører 20 km innenfor et større tettsted fra man kjører inn igjennom bommen til man kjører ut igjen

tilsvarende dette en økt avgift per passering på 5,6 kr for bensinbiler, 8,8 kr for dieslbiler og 3,6 kr for el-biler.

Den laveste avgiftsøkningen per måned som var mulig å velge for en respondent var 54 kr/mnd for bensinbiler (2,5 kr per passering) 86 kr/mnd for dieslbiler (4 kr per passering) og 34 kr/mnd for el-biler (1,6 kr per passering). Dette laveste nivået var estimert til å gi en reduksjon i lokalluftforurensning på 5,1 prosent. Det høyeste avgiftsnivået som det det var mulig å velge resulterte i en økt avgift på 266 kr/mnd for bensinbiler (12,3 kr per passering) 421 kr/mnd for dieslbiler (19,4 kr per passering) og 168 kr/mnd for el-biler (7,8 kr per passering). Det høyeste avgiftsnivået var estimert til å gi en reduksjon i lokalluftforurensning på 25 prosent.

Respondentenes svar på høyest akseptable avgiftsnivå ble indikert ved å flytte markøren. Markørens posisjon ble lagret som en verdi mellom 1 og 36, der 1 indikerte den laveste kombinasjoner av avgiftsnivåer mens 36 indikerte den høyeste kombinasjonen. Verdien 0 indikerte at respondenten ikke var villig til å betale avgift. Disse indikatorverdiene ble oversatt til avgiftsnivået som ble vist for dieslbiler⁸ i den videre analysen av resultatene.

For både rødt kjøtt og for bilavgift hadde respondentene mulighet til å velge at «avgiften bør ikke innføres» eller

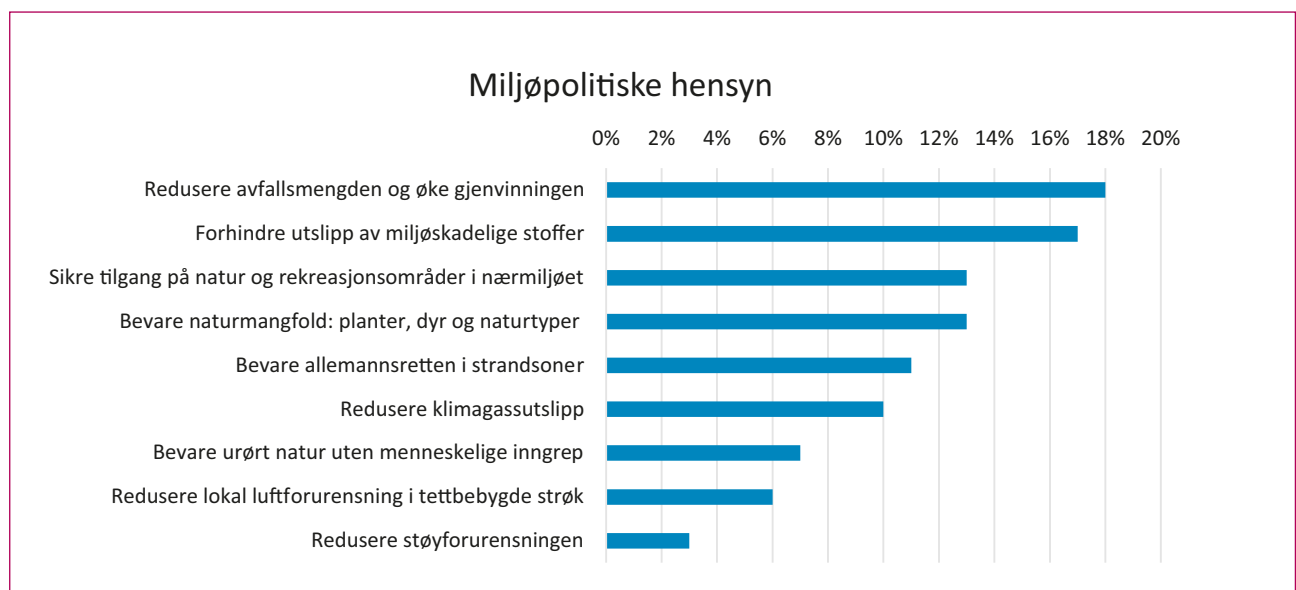
⁸ En kunne her like gjerne ha oversatt til avgiften som ble vist for bensinbiler eller elbiler. Vi valgte her dieslbiler siden de bidrar mest til lokal luftforurensning i tettbygde strøk.

«vet ikke». Respondentene som svarte at «avgiften bør ikke innføres» ble spurt om deres begrunnelse for dette.

HOLDNINGER TIL MILJØ- OG KLIMAPOLITIKK

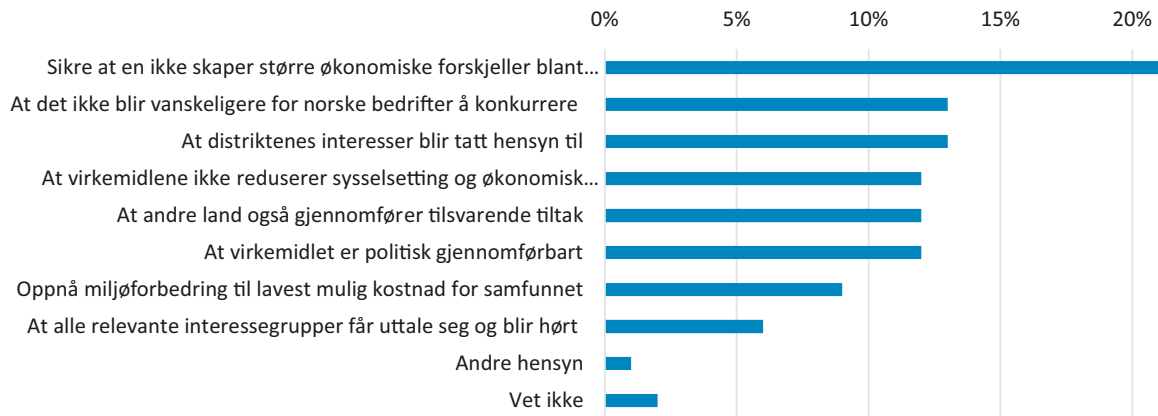
Innledningsvis i spørreundersøkelsen ba vi respondentene indikere hvilke tre nasjonale miljøpolitiske hensyn som er viktigst for dem. Figur 3 viser resultatene i rangert rekkefølge. De tre viktigste miljøpolitiske hensynene for respondentene er: i) å redusere avfallsmengden og øke gjenvinningen; ii) forhindre utslipp av miljøskadelige stoffer; og iii) sikre tilgang på natur og rekreasjonsområder i nærmiljøet. Reduksjon av klimagassutslipp og støy- og luftforurensning i tettbygde strøk kommer i nedre halvdel av listen over viktige miljøpolitiske hensyn for respondentene.

Selv om kostnadseffektive virkemidler er å foretrekke samfunnsøkonomisk, er det som nevnt ikke alltid at slike virkemidler har størst aksept i befolkningen. Vi ønsket derfor å finne ut mer om hva folk vektlegger i utformingen av klima- og miljøvirkemidler (se Figur 4). Respondentene kunne velge inntil to hensyn. Å motvirke økonomisk ulikhet er rangert som det klart viktigste hensynet, mens økonomisk effektivitet (formulert som «Oppnå miljøforbedring til lavest mulig kostnad for samfunnet») havner nesten helt nederst på listen over viktige hensyn. Videre er det kun 2 prosent som oppgir at de ikke tror klimaendringene er reelle, mens 84 prosent mener at klimaendringene er menneskeskapte. Befolkningen opplever konsekvensene av klimaendringene som mer alvorlig for verden som



Figur 3: Resultater fra «Hvilke av følgende nasjonale miljøpolitiske hensyn er de viktigste for deg? Velg inntil 3 hensyn»

Hensyn som bør vektlegges i utforming av klima- og miljøvirkemidler



Figur 4: Resultater fra «Hvilke av følgende hensyn bør vektlegges i utformingen av klima- og miljøvirkemidler? Velg inntil 2 hensyn»

helhet enn for Norge: 38 prosent av respondentene oppgir at konsekvensene av klimaendringene er ganske eller veldig alvorlig for Norge, mens for verden som helhet ligger dette tallet på 55 prosent.

AVGIFT PÅ RØDT KJØTT

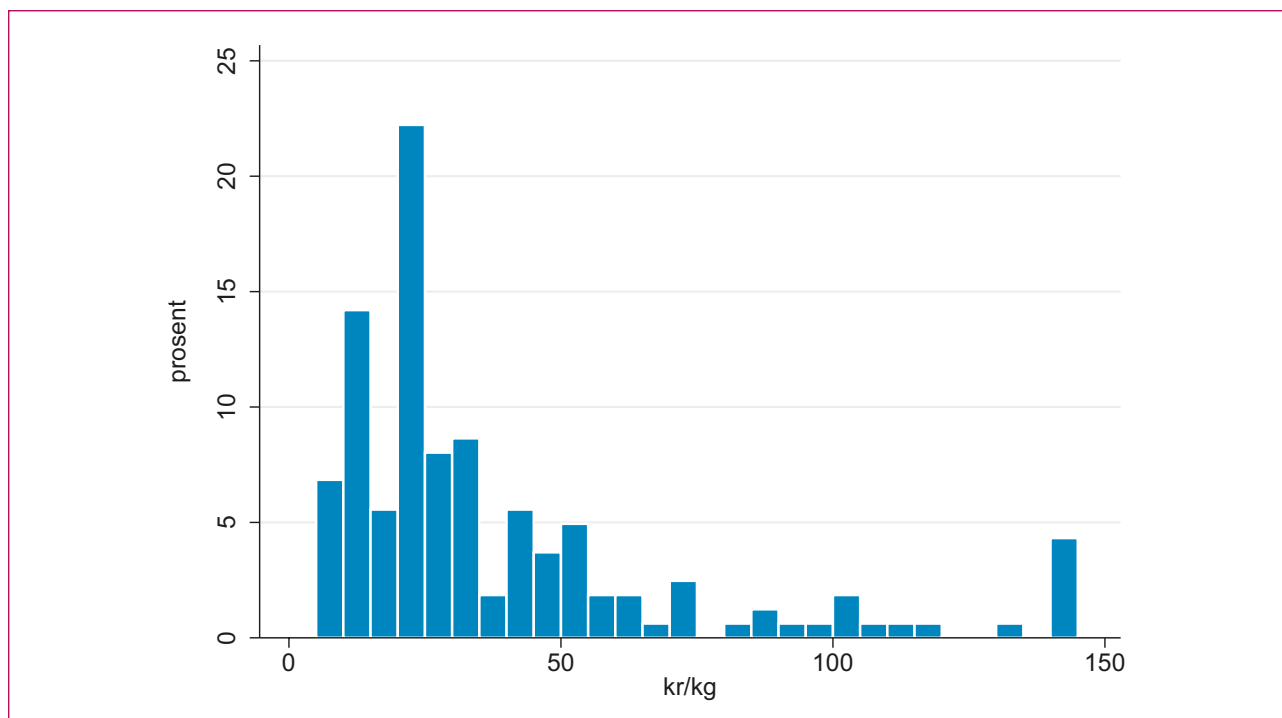
Det var 27 prosent av respondentene som sa seg enige i at avgiften på rødt kjøtt bør innføres. Videre var det 57 prosent som svarte at de er imot avgiften, mens 16 prosent svarte «vet ikke». Med andre ord var det ikke flertall for at avgiften skal innføres. Med 57 prosent som stiller seg imot forslaget er medianen på akseptabelt avgiftsnivå 0 kr. Dersom en til tross for dette skulle velge å innføre avgiften, kan en beregne gjennomsnittlig akseptabelt avgiftsnivå. De

som har svart «vet ikke» ligger trolig et sted mellom 0 og gjennomsnittet for dem som har positiv betalingsvillighet.

Tabell 2 oppsummerer resultatene for akseptabelt avgiftsnivå for rødt kjøtt. Gjennomsnittet ligger på 9,8 kr/kg dersom «vet ikke»-svar får verdien null og 11,6 kr/kg dersom de tas ut av utvalget slik at de ikke påvirker gjennomsnitts-estimatet. En avgift på linje med det generelle avgiftsnivået for klimagasser i Norge (2015) ville tilsi en klimaavgift på 12 kr/kg rødt kjøtt (se fotnote 4). Tabell 2 inkluderer også konfidensintervallene til de to estimatene, og vi ser at dersom «vet ikke»-svar får verdien 0 er det akseptable avgiftsnivået signifikant forskjellig fra 12 mens dersom «vet ikke»-svar tas ut av utvalget er det ikke signifikant forskjellig mellom det estimerte akseptable avgiftsnivået i

Tabell 2: Akseptabel avgift på rødt kjøtt (kr/kg). Gjennomsnitt for befolkningen, konfidensintervall og klimaavgift på rødt kjøtt beregnet ut fra norsk klimagassavgift.

	Avgiftsnivå kr/kg (95 prosent konfidensintervall)	Respondenter
Akseptabelt avgiftsnivå på rødt kjøtt («vet ikke»-svar får verdien 0):	9,8 (7,9 - 11,7)	602
Akseptabelt avgiftsnivå på rødt kjøtt («vet ikke»-svar tas ut av utvalget):	11,6 (9,4 - 13,7)	508
Klimaavgift på rødt kjøtt beregnet ut fra norsk klimagassavgift	12	



Figur 5: Akseptabel avgift på rødt kjøtt for respondenter som oppgav akseptabel avgift større enn 0. Maksimal avgift som var mulig å indikere var 145 kr/kg.

befolkningen og avgiften beregnet med utgangspunkt i det generelle avgiftsnivået for klimagasser.

Figur 5 viser hvordan akseptabel avgift fordeler seg blant de 27 prosentene som var enige i at det burde innføres en avgift på rødt kjøtt. De fleste oppgav under 25 kr/kg, men en del svarte opp mot 50 kr/kg. Et klart mindretall mente at avgiften burde være over 100 kr/kg.

De fleste mente at avgiftsinntektene burde gå til å redusere avgifter på frukt og grønt eller til å støtte norsk landbruk. En del mente inntektene burde gå til miljøvennlige aktiviteter, mens bare 6 prosent mente at man burde redusere inntektsskatten. Øremerking hadde imidlertid lite å si for akseptabelt avgiftsnivå.

For å undersøke hva som kjennetegner personer som er villige til å betale klimaavgift på rødt kjøtt, estimerte vi Logit-modeller (Wooldridge 2002) der den uavhengige variabelen var lik én for dem som var villig til å betale avgift og ellers lik null. Siden den uavhengige variabelen har hjørneløsning på akseptable avgift lik 0 kr, estimerte vi også Tobit-modeller (Wooldridge 2002) for å se hvilke faktorer som bidrar til at folk er villige til å akseptere en høyere avgift. Den avhengige variabelen her var den naturlige

logaritmen av akseptert avgiftsnivå. To modeller ble estimert for både Logit og Tobit, den ene der de som svarte «vet ikke» ble tatt ut av utvalget og den andre der «vet ikke»-svar fikk verdien null.

Alle modellene for avgift på rødt kjøtt inkluderte standard sosioøkonomiske variabler som alder (i år), kvinne (kvinne = 1, mann = 0), utdanning (høgskole- eller universitetsutdanning = 1 ellers lik 0), personlig brutto årsinntekt (den naturlige logaritmen) og urban (dersom respondenten bor i Oslo, Stavanger, Bergen eller Trondheim = 1 ellers lik 0). Variabelen politisk var lik én dersom respondenten hadde stemt Høyre eller Fremskrittspartiet ved siste Stortingsvalg og ellers lik null. Vi undersøkte flere spesifiseringer og valgte beste modell basert på verdiene for pseudo-R², AIC og BIC. Tabell 3 viser de estimerte koeffisientene.

Fra Logit-modellen fant vi at følgende kjennetegn ga en signifikant høyere aksept for å innføre en avgift når «vet ikke»-svar får verdien null:

- Høyere utdanning
- Lavere alder – dersom «vet ikke»-svar tas ut av utvalget
- Urban – dersom «vet ikke»-svar tas ut av utvalget
- Lite forbruk av rødt kjøtt

Tabell 3: Faktorer som forklarer villighet til å akseptere avgift på rødt kjøtt (Logit) og størrelsen på avgiften (Tobit).

Variabel	Logit «Vet ikke»-svar tas ut av utvalget	Logit “Vet ikke”-svar får verdien 0	Tobit «Vet ikke»-svar tas ut av utvalget	Tobit “Vet ikke”-svar får verdien 0
	Koeffisient (p-verdi)	Koeffisient (p-verdi)	Koeffisient (p-verdi)	Koeffisient (p-verdi)
Utdanning	0,524** (0,029)	0,529** (0,025)	0,250** (0,028)	0,233** (0,028)
Alder	-0,168** (0,041)	-0,005 (0,418)	-0,007** (0,040)	-0,008*** (0,004)
Personlig inntekt	-0,153 (0,563)	-0,216 (0,362)	-0,063 (0,567)	-0,027 (0,788)
Kvinne	-0,191 (0,470)	0,045 (0,839)	-0,028 (0,791)	-0,096 (0,316)
Urban	0,542** (0,033)	0,272 (0,214)	0,246** (0,015)	0,277*** (0,002)
Politisk	-0,369 (0,195)	-0,221 (0,328)	-0,135 (0,269)	-0,117 (0,278)
Vaner (Kjøtt)	-0,329** (0,017)	-0,337*** (0,005)	-0,181*** (0,002)	-0,136*** (0,009)
Holdning til forbruk (Kjøtt)	1,079*** (0,001)	1,0622*** (0,000)	0,461*** (0,000)	0,336*** (0,003)
Politisk sak (Klima)	0,857*** (0,004)	0,705*** (0,007)	0,368*** (0,003)	0,260** (0,016)
Miljøsak (Redusere klimagassutslipp)	0,410 (0,148)	0,249 (0,308)	0,158 (0,170)	0,157 (0,129)
Klimaproblemet	0,391* (0,061)	0,408** (0,018)	0,224** (0,020)	0,158* (0,065)
Konsekvenser	0,539*** (0,001)	0,508*** (0,000)	0,255*** (0,000)	0,230*** (0,000)
Pseudo R ²	0,307	0,250	0,168	0,137
n	501	594		

***, ** og * indikerer signifikansnivå på henholdsvis 0,01, 0,05, 0,10.

- Negativ holdning til forbruk av rødt kjøtt
- Klima som prioritert politisk sak
- Ser på klimaproblemet som (hovedsakelig) menneskeskapt
- Ser på klimaproblemet som alvorlig

Hvis «vet ikke» svarene ble tatt ut av utvalget ble lavere alder og urbant bosted også signifikante. Fra Tobit-modellen der «vet ikke»-svar får verdien null fant vi at personer med de samme kjennetegnene hadde et høyere akseptabelt avgiftsnivå som i Logit-modellen der «vet ikke»- svar får verdien null. I tillegg var et høyere akseptabelt avgiftsnivå forbundet med respondenter som hadde lavere alder og bodde i

større byer. Å ta «vet ikke»-svar ut av utvalget endret ikke på hvilke variabler som var signifikante i Tobit-modellen.

Resultatene tyder på at unge, høyt utdannede og urbane mennesker er mest positive til en klimaavgift på rødt kjøtt. Ikke overraskende gjelder dette også personer som har oppgitt at de spiser lite rødt kjøtt og/eller har et negativt syn på rødt kjøtt, og personer som er spesielt opptatt av klimaproblemet.

Disse resultatene var robuste over flere modellspesifikasjoner (Sem 2017).⁹ Det er kanskje litt overraskende at inntekt

⁹ For 32 spesifikasjoner som inkluderte sosioøkonomiske variabler var høyere utdanning signifikant i 29 spesifikasjoner, lavere alder i 31, og urbant bosted i 32, mens personlig inntekt og kjønn som ikke var sig-

ikke er signifikant positiv, noe som er normalt å finne i mer standard betalingsvillighetsundersøkelser (f.eks. Lindhjem m.fl. 2013). På den annen side er koblingen til inntekt mindre tydelig i denne undersøkelsen, siden respondene ikke blir spurt direkte om betalingsvillighet, men om hvor høy de mener avgiften bør være. Hva de da svarer slår ikke direkte inn i deres husholdningsbudsjett, men via forbruk av kjøtt(deig).

BOMAVGIFT

Det var heller ikke flertall for å innføre økt bomavgift: 59 prosent svarte at de er imot avgiften, 18 prosent svarte «vet ikke», mens 23 prosent var enige i at avgiften bør økes. Denne fordelingen er nesten helt lik svarene for rødt kjøtt. Median akseptabelt (økt) avgiftsnivå lik 0 også her. Dersom myndighetene likevel skulle velge å øke bomavgiften, vil det være nyttig å vite hvilket avgiftsnivå befolkningen i gjennomsnitt er villig til å akseptere.

Tabell 4: Akseptabel økning i avgiftsnivå på bruk av bil i større byer for befolkningen i gjennomsnitt, og anslag basert på forslaget til Grønn skattekommisjon. Tallene gjelder kr. per måned ved 5 passeringer i uka.

	Dieselbil	Bensinbil	El-bil
Akseptabelt avgiftsnivå («vet ikke» svar får verdien 0, n = 619)	53 kr	33 kr	21 kr
95% konfidens intervall	45 – 62 kr		
Akseptabelt avgiftsnivå («vet ikke» svar tas ut av utvalget, n = 510)	65 kr	42 kr	27 kr
95% konfidens intervall	54 – 75kr		
Anslag basert på Grønn skattekommisjons forslag*	191 kr	121 kr	76 kr

* Anslaget basert på Grønn skattekommisjon tar kun utgangspunkt i kostnadene ved luftforurensning, ikke andre eksterne kostnader som kommisjonen også tok for seg.

Resultatene fra denne delen av undersøkelsen er vist i tabell 4. De viser, for eksempel, at gjennomsnittlig akseptabel avgiftsøkning for dieslbiler ligger på kr 53 per måned det vil si kr 2,5 per passering (ved antatt 5 ukentlige bompaseringer) når «vet ikke»-svarene får verdi lik 0, og kr 65 når disse svarene tas ut. For bensin- og elbiler er de tilsvarende

nifikant i noen av spesifikasjonene. Av 16 modellspesifikasjoner som også inkluderte andre variabler, var lite forbruk og negativ holdning til forbruk av rødt kjøtt alltid signifikante. De samme gjelder klima som prioritert politisk sak, at klimaproblemet er (hovedsakelig) menneskeskapt og at klimaproblemet er vurdert som alvorlig.

avgiftsøkningene lavere.¹⁰ De akseptable avgiftsøkningene er klart og signifikant lavere enn anslagene basert på Grønn skattekommisjon, til tross for at andre eksterne kostnader enn luftforurensning (f.eks. kø og ulykker) ikke er tatt med i disse anslagene. Konfidensintervallene ligger også klart lavere. Det er dermed mye lavere nivå på akseptabel avgift relativt til optimal avgift for bomavgift sammenlignet med rødt kjøtt.

Figur 6 viser hvordan akseptabel avgiftsøkning fordeler seg blant de 23 prosentene av respondenter som var enige i at bomavgiftene burde økes for å redusere luftforurensningen. Minimumsøkningen ble her satt til 86 kroner per måned for dieslbiler som passerer 5 dager i uken (dvs kr. 4 per passering) som svarer til ca. 20 prosent av eksisterende bomavgifter i de større byene, og som anslås å redusere luftforurensningen med ca. 5 prosent. Vi ser av figuren at de fleste oppga akseptabel avgiftsøkning på opptil 250 kroner per måned, dvs. opptil 60 prosent økning sammenlignet med dagens gjennomsnittlige bomavgift. Enkelte respondenter oppga klart høyere akseptabel avgift, dvs. opp mot en dobling av dagens avgift (som var det maksimale man kunne oppgi).

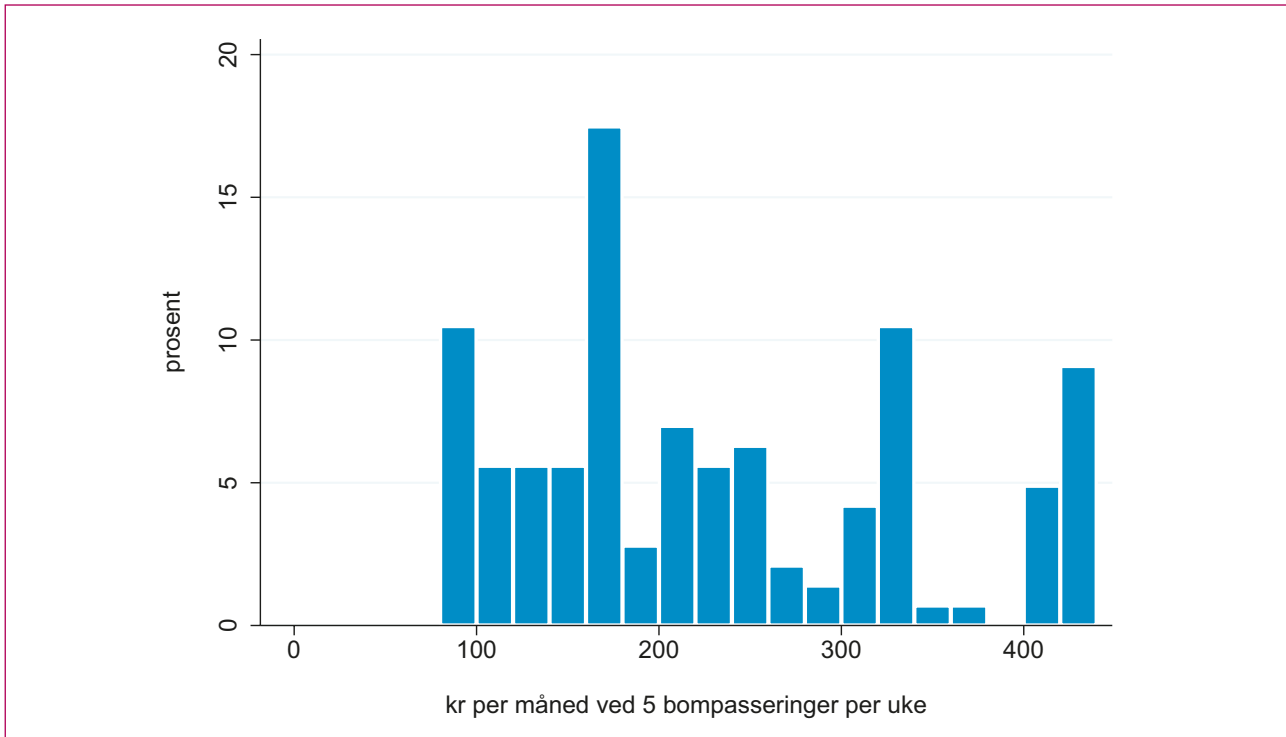
De fleste mente at inntektene fra økte bomavgifter burde øremerkes til transportsektoren, først og fremst offentlig transport, men noen ønsket redusert årsavgift på bil eller støtte til nullutslippsbiler. En del mente inntektene burde gå til miljøvennlige aktiviteter, mens bare 3 prosent mente at man burde redusere inntektsskatten. Igjen hadde øremerking lite å si for akseptabelt avgiftsnivå.

Videre undersøkte vi nærmere hva som kjennetegner personer som er positive til en økning i bomavgiftene for å redusere luftforurensningen i byene. Igjen estimerte vi to Logit-modeller og to Tobit-modeller. De sosioøkonomiske variablene alder, kjønn, utdanning, personlig inntekt, urbant bosted og politisk syn som ble definert og kodet på samme måte som for avgiften på rødt kjøtt. I tillegg inkluderte vi variabler for bileierskap, bilbruksvaner og holdninger til bilbruk. Også her undersøkte vi flere spesifikasjoner og valgte beste modell basert på verdiene for pseudo-R², AIC og BIC. Tabell 5 viser de estimerte koeffisientene.

Basert på Logit-modellene, fant vi at de følgende kjennetegn ga aksept for å innføre en avgift:

- Høyere utdanning

¹⁰ Respondentene kunne ikke selv velge avgiftsøkning for hver av de tre biltyper. Forholdet mellom avgiftsøkningene var bestemt på forhånd basert på miljøskadepkostnadene ved de tre biltyper.



Figur 6: Akseptabel økning i avgiftsnivå på bruk av dieselbil i større byer for respondenter som oppgav akseptabel avgiftsøkning større enn 0 kr per måned ved 5 bompasseringer per uke.

- Mann
- Urbant bosted
- Stemmer ikke Høyre eller FrP
- Har ikke dieselbil
- Negativ holdning til bilbruk
- Kjører lite bil - dersom «vet-ikke» svar tas ut av utvalget.

Fra på Tobit-modellene, fant vi at det var de samme kjennetegnene som for Logit-modellene som ga aksept for en høyere avgift. Disse resultatene indikerer at menn, de med urbant bosted og de med høy utdanning er mest positive til å innføre en avgift for å redusere lokal luftforurensning i større tettsteder så vel som høyere bomavgifter. Det er interessant å merke seg at menn er mer positive til høyere bomavgifter enn kvinner. Det trenger selvfølgelig ikke bety at menn er mer opptatt av luftforurensning – en annen mulig forklaring kan være at kvinner er mer skeptisk til å redusere forurensningen via økte bomavgifter. Det har vært en del fokus på fordelingseffekter av bomavgifter, som f.eks. at småbarnsforeldre som må kjøre barn til barnehage andre steder i byen blir rammet. Hvorvidt kvinner har tenkt på dette i større grad enn menn er vanskelig å si.

Det er også interessant at personer som bor i byer er mer positive til økte bomavgifter i byene enn andre personer. Selv om det er disse personene som i størst grad vil måtte betale økte bomavgifter (i tillegg til de som pendler fra forstedene inn til byene), er det også disse som i størst grad vil nyte godt av lavere forurensning. Som forventet er personer som ikke har dieselbil, kjører lite bil eller er generelt negative til bilkjøring mer positive til høyere bomavgifter. Vi ser også at personer som stemte Høyre eller FrP ved siste valg er mer negative til økte bomavgifter, noe som er i tråd med spesielt sistnevnte partis holdning til bompenger. Disse resultatene for avgift på bruk av bil var også robuste over flere modellspesifikasjoner (Sem 2017).¹¹

¹¹ Av 32 spesifikasjoner som inkluderte sosioøkonomiske variabler var høyere utdanning og mann signifikant i 24 spesifikasjoner og lavere alder i 15. Urbant bosted og stemmer ikke Høyre eller FrP var signifikant i alle spesifikasjonene, mens personlig inntekt og å være opptatt av luftforurensning som politisk sak eller miljøproblem var signifikant i kun to av spesifikasjonene. De som ikke eier dieselbil positiv til avgiften i alle spesifikasjonene. Det samme gjelder de som har en negativ holdning til bilbruk.

Tabell 5: Faktorer som forklarer villighet til å akseptere avgift på bilbruk i byer (Logit) og faktorer som gir aksept for større avgift (Tobit).

	Logit «Vet ikke»-svar tas ut av utvalget	Logit “Vet ikke”-svar får verdien o	Tobit «Vet ikke»-svar tas ut av utvalget	Tobit “Vet ikke”-svar får verdien o
	Koeffisient (p-verdi)	Koeffisient (p-verdi)	Koeffisient (p-verdi)	Koeffisient (p-verdi)
Utdanning	0,597** (0,039)	0,675*** (0,007)	0,413* (0,023)	0,437** (0,005)
Alder	-0,007 (0,373)	-0,008 (0,293)	-0,005 (0,320)	-0,005 (0,282)
Personlig inntekt	-0,174 (0,600)	-0,134 (0,650)	-0,097 (0,641)	-0,075 (0,672)
Kvinne	-0,653** (0,017)	-0,768*** (0,002)	-0,449** (0,011)	-0,483*** (0,001)
Urban	0,920*** (0,005)	0,811*** (0,005)	0,491*** (0,008)	0,452*** (0,006)
Politisk	-1,110*** (0,000)	-0,934*** (0,001)	-0,720*** (0,000)	-0,567*** (0,000)
Har ikke bil	0,646 (0,119)	0,386 (0,288)	0,337 (0,156)	0,239 (0,260)
Har flere enn én bil	0,007 (0,980)	0,059 (0,836)	-0,031 (0,874)	0,0300 (0,862)
Har dieselbil	-0,789*** (0,005)	-0,661** (0,013)	-0,507*** (0,004)	-0,391** (0,012)
Har El-bil	0,654 (0,266)	0,660 (0,243)	0,487 (0,209)	0,441 (0,200)
Holdning til forbruk (Bil)	2,122*** (0,000)	1,976*** (0,000)	1,414*** (0,000)	1,200*** (0,000)
Vaner (Bil)	-0,288** (0,042)	-0,195 (0,119)	-0,182** (0,041)	-0,124 (0,103)
Pseudo R2	0,273	0,209	0,129	0,104
n	506	612	506	612

***, ** og * indikerer signifikansnivå på henholdsvis 0,01, 0,05, 0.10.

DISKUSJON OG KONKLUSJON

Undersøkelsene tyder på at det er forholdsvis stor skepsis i befolkningen til å innføre (økte) avgifter for å bedre miljøet, enten det er snakk om bedre luftkvalitet i byene eller reduserte klimagassutslipp. I begge tilfellene er det nesten 60 prosent som er mot nye eller økte avgifter, og under 30 prosent som er positive. For dem som er positive, er det stor variasjon i hvor store avgifter de synes er akseptable.

Det kan være ulike grunner til at et flertall er negative til disse avgiftene. En mulig grunn kan være at mange er lite bekymret for miljøproblemene. Selv om de aller fleste respondentene mente at klimaproblemet er menneskeskapt, var det bare 38 prosent som mente at dette er ganske eller veldig alvorlig for Norge. Og kun 10 prosent oppga

reduksjon av klimagasser da de fikk sjansen til å nevne inntil tre miljøpolitiske hensyn som var viktigst for Norge. Enda færre oppga lokal luftforurensning.

En annen grunn kan være at mange ikke ser eller tror på forbindelsen mellom avgiften og reduksjon i utslipp og forurensning, selv om sammenhengen ble forklart og forsøkt kvantifisert for respondentene.

En tredje grunn kan være at de synes andre hensyn er viktigere. En avgift på rødt kjøtt kan av enkelte oppfattes som et angrep på jordbruket og distriktene, mens økte bomavgifter kan ramme småbarnsfamilier og andre som ikke har noe godt alternativ til bruk av bil. Ganske mange av respondentene svarte at å unngå økte økonomiske forskjeller og

distriktshensyn var viktige hensyn ved utforming av miljøpolitikken. For personer som blir rammet selv, enten man spiser mye rødt kjøtt eller bruker bil i byene, kan egeninteressen trumfe miljøgevinsten.

De fleste i undersøkelsen mente at avgiftsinntektene burde kanaliseres tilbake til den berørte sektoren, i form av lavere avgifter eller økonomisk støtte til miljøvennlige alternativer (henholdsvis frukt og grønt og kollektivtransport). Veldig få mente at inntektene burde brukes til å redusere andre vridende skatter som inntektsskatten, slik Grønn skattekommissjon anbefalte. Samtidig hadde øremerking lite å si for akseptabelt avgiftsnivå, noe som kan tyde på at dette ikke er veldig viktig for å få aksept for miljøavgifter.

Så lenge et flertall av befolkningen er skeptiske til disse miljøavgiftene, kan det være vanskelig å få politisk flertall for dem. På den annen side er det flere eksempler, både fra riks- og lokalpolitikken (ikke minst i hovedstaden) at mindre partier kan få gjennomslag for miljøpolitikk som det ikke er flertall for i Stortinget/bystyret.

En viktig oppgave framover, både for forskningsmiljøene og myndighetene, vil være å finne ut hva som skal til for at befolkningen (og privat sektor) i større grad vil akseptere bruk av miljøavgifter. Økonomisk forskning har konkludert med at miljøavgifter (eller bruk av kvotemarkeder) er en kostnadseffektiv måte å redusere utslipp av forurensende utslipp, og at alternative virkemidler som regel blir dyrere for samfunnet. Samtidig vil det også være viktig å undersøke kostnadene og effektene av andre virkemidler, og ikke minst om man kan sy sammen en pakke av virkemidler som sørger for reelle utslippsreduksjoner til en ikke altfor høy kostnad.

REFERANSER

- Bannon, B., DeBell, M. og Krosnick, S., R. Kopp og P. Aldous (2007). Americans' Evaluations of Policies to Reduce Greenhouse Gas Emissions. Stanford: Stanford University
- Baranzini, A. og Carattini, S. (2016). Effectiveness, earmarking and labeling: Testing the acceptability of carbon taxes with survey data. *Environmental Economics and Policy Studies* 19(1), 197-227.
- Dresner, S., Dunne, L., Clinch, P. og Beuermann, C. (2006). Social and political responses to ecological tax reforms in Europe: an introduction to the special issue. *Energy Policy* 34(8), 895-904.
- Gaasland, I. og Vårdal, E. (2012). Hvordan kutte utslippene fra jordbruket? KLIMA – Et magasin om klimaforskning fra CICERO. cicero.uio.no: Cicero. Tilgjengelig fra: <http://www.cicero.uio.no/>

no/posts/klima/hvordan-kutte-utslippene-fra-jordbruket (lest 03.03.17).

- Gellein, M. L., Kipperberg, G. og Risa, A. V. (2015). Preferanser for norske utslippsreduksjoner versus klimatilpasningstiltak. *Samfunnsøkonomen* 3.
- Goode, R. (1985). Government Finance in Developing Countries. Washington DC; The Brookings Institution.
- Kallbekken, S. og Aasen, M. (2010). The demand of earmarking: Results from a focus study. *Ecological Economics* 69(11), 2183-2190.
- Kallbekken, S., Kroll, S. og Cherry, T. L. (2009). Do you not like Pigou, or do you not understand him? Tax aversion and revenue recycling in the lab. *Journal of Environmental Economics and Management* 62(1), 53-64.
- Kolshus, K. E. (2015) Samferdsel og miljø. SSB rapporter 2015/34.
- Kotchen, M. J., Boyle, K. J. og Leiserowitz, A. A. (2013). Willingness-to-pay and policy-instrument choice for climate-change policy in the United States. *Energy Policy* 55, 617-625.
- Kotchen, M. J., Boyle, K. J. og Leiserowitz, A. A. (2017) Public willingness to pay for a US carbon tax and preferences for spending the revenue. *Environmental Research Letters* 12: 1-5.
- Larsen, O. I. og Hamre, T. N. (2000). Tidsdifferensiering av satser for bompenger i Oslo: TØI notat 1155/2000. Transportøkonomisk institutt. Oslo
- Lindhjem, H., K. Magnussen og S. Navrud (2013) Verdsetting av velferdstap ved oljeutslipp fra skip – Fra storm til smulere farvann (?) *Samfunnsøkonomen* 6: 25-38.
- NOU (2015: 15) Sett pris på miljøet. Rapport fra grønn skattekommissjon. Finansdepartementet.
- Rickertsen, K., Kristofersson, D. og Lothe, S. (2003) Effects of health information on Nordic meat and fish demand. *Empirical Economics* 28, 249-273.
- Rivlin, A. M. (1989). The Continuing Search for a Popular Tax. *The American Economic Review* 79(2), 113-117.
- Sem, Ingvild Vestre (2017) Holdninger til Grønn skattekommissjons foreslåtte klima- og miljøavgifter. Masteroppgave. Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.
- SSB. (2015). Utslipp til luft av klimagasser, etter næring. 1 000 tonn CO₂-ekvivalenter. ssb.no: SSB.
- SSB (2017). Klimagasser, etter kilde (aktivitet), energiprodukt, statistikkvariabel og år. Statistikkbanken 08940. Ssb.no 20.10.2018.
- Sælen, H. og Kallbekken, S. (2011). A choice experiment on fuel taxation and earmarking in Norway. *Ecological Economics* 70(11), 2181-2190.
- TNS Gallup (2016). Klimabarometer. tns-gallup.no.
- Tvinnereim, E. og S.I. Steinshamn. (2016) Folkelig aksept for klima- og energitiltak i Norge. *Samfunnsøkonomen* 2.
- Viten. (2017). Konsekvenser av klimaendringene. viten.no: viten. Tilgjengelig fra: <https://www.viten.no/vitenprogram/vis.html?tid=1065562> (lest 24.06.17).
- Wooldridge J. (2002) *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.

RAGNAR FRISCH

Sosialøkonomien som vitenskap og som praktisk disiplin

Den vitenskapelige undersøkelse av samfunnsfenomenene deles som regel i en deskriptiv, historisk del som har til oppgave å beskrive hvorledes fenomenene har forløpt i fortiden og forløper i nåtiden, en teoretisk abstrakt del som har til oppgave å forklare hvorfor fenomenene forløper som de gjør, og endelig en praktisk, politisk del som har til oppgave å finne ut hvorledes fenomenene bør forløpe og hvilke midler man har til å påvirke deres forløp. Tankegangen i denne inndeling er klar og enkel. Og da det alltid er fristende skjematisk å anvende en klar og enkel inndeling på

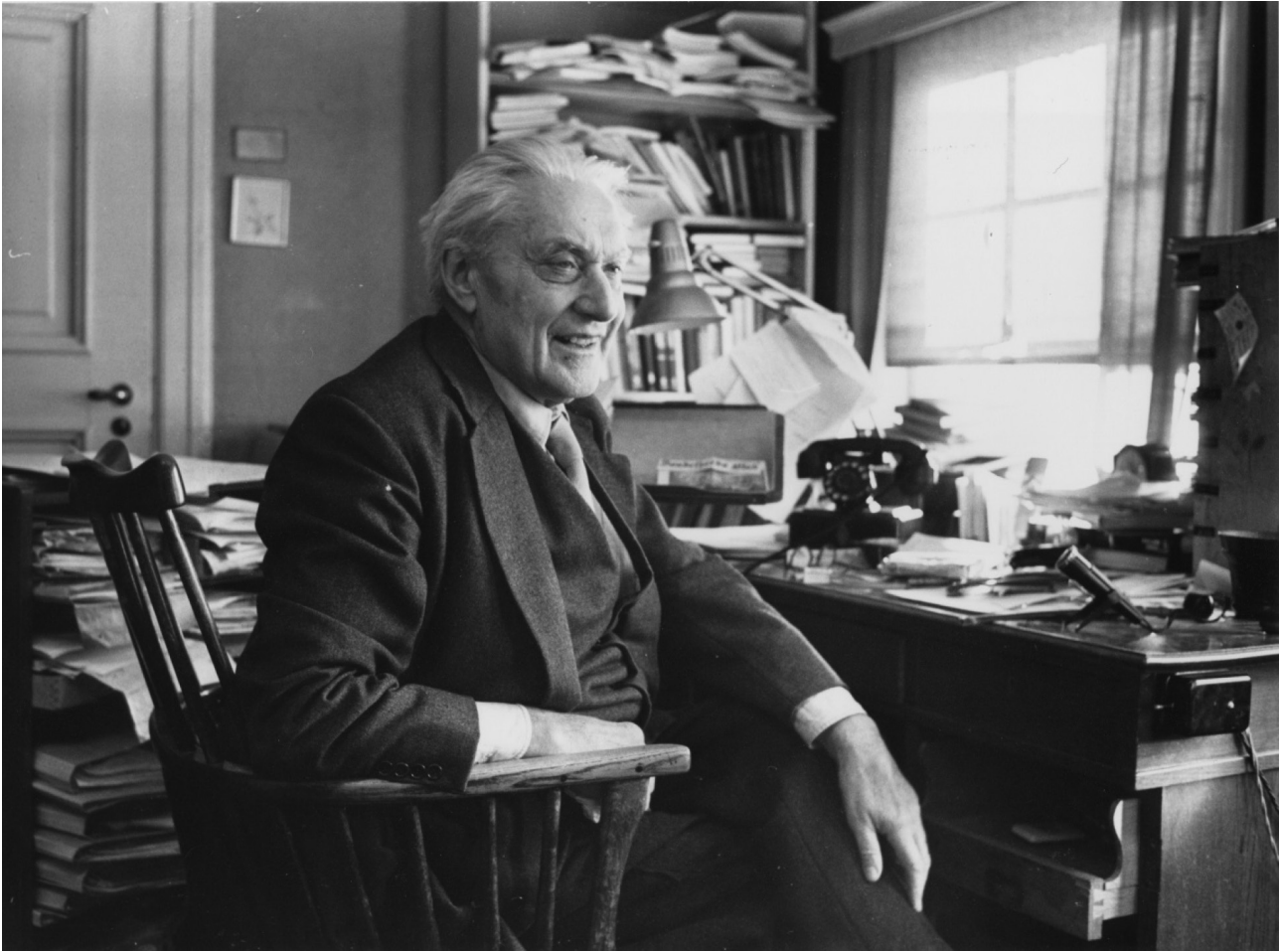
så mange beslektede områder som mulig, har man gjort tredelingen deskriptiv, teoretisk og praktisk vitenskap gjeldende ikke bare for den generelle samfunnsvitenskap sosiologien, men også for hver av de spesielle samfunnsvitenskaper, herunder sosialøkonomien.

Jeg vil i annen del av foredraget søke å vise at det man nå i alminnelighet forstår ved praktisk sosialøkonomi ikke er en spesielt økonomisk disiplin, men en disiplin som hører mer hjemme under den generelle samfunnsvitenskap:

Redaksjonell note: Denne artikkelen har redaksjonen fått tilsendt av Olav Bjerkholt. Han gir følgende bakgrunn for arbeidet.

Ragnar Frisch kom høsten 1923 hjem etter et to og et halvt års studieopphold i utlandet. Han hadde ingen universitetsstilling, men var legendarisk kjent der etter sin cand. oecon.-eksamen våren 1919. Hans første arbeid på norsk etter utenlandsoppholdet var et foredrag holdt i Yngre Sosialøkonomers Forening 14. mars 1924. Foredraget var et essay om hvordan teoretisk sosialøkonomi kunne utvikles til vitenskap på linje med naturvitenskapene ved å kvitte seg med metafysiske levninger og basere årsaksforklaringer på statistisk evidens. Foreningens referat av begivenheten er noe forkortet som gjengitt nedenfor: «Herr Frischs foredrag var ultravitenskapelig og holdt i så vidt ugjennomtrengelige matematisk mørke, at tilhørerne, dog med unntak av herr Keilhau (hvis Ariadnetråd sjelden svikter) hadde vanskelig for å følge

ham, i alle fall å dømme etter mange mildest talt desorienterte ansikter. ... Den matematisk ekstensive metode, uttalte herr Frisch har tidlig vært anvendt i sosialøkonomien. I vår tid derimot, lover man seg de beste resultater ved den anvendelse av den intensive matematiske metode som benyttes i de eksakte naturvitenskaper, og som på det økonomiske felt allerede med hell har vært anvendt ved undersøkelse av krisefenomenet. Han anbefalte at økonomene befattet seg meget mere med matematikk enn de gjør. Særlig trenger de verditeoretiske problemer en solid matematisk bakgrunn for den rette forståelse. Ved matematikkens hjelp skulle standarden innen faget heves, og den trenger til hevelse, for sosialøkonomens barometer står for tiden meget lavt.» Referatet fikk ikke med seg at Frisch mot slutten av første del av foredraget foreslo en ny gren av økonomisk vitenskap, kalt *økonometri*, for å bestemme parametre i økonomiske relasjoner fra statistisk materiale ved å bygge bro mellom teoretisk økonomi og matematisk statistikk.



sosiologien. Den egentlige økonomiske vitenskap omfatter etter min mening kun to deler: en deskriptiv og en teoretisk del, som vel å merke begge, uten selv å være praktiske vitenskaper, kan ha stor praktisk betydning ved å skaffe til veie noen av de elementer som inngår i den praktiske samfunnsvitenskap.

Den deskriptive eller historiske økonomi vil jeg ikke komme nærmere inn på. Ikke fordi jeg anser denne del av økonomien for å være av underordnet betydning, ene og alene fordi jeg må foreta en begrensning. Også i omtalen av den teoretiske sosialøkonomi som utgjør foredragets første del, blir jeg nødt til å foreta en begrensning. Jeg kommer f.eks. ikke til å gå inn på vår vitenskaps gjenstand. Hva jeg fortrinnsvis skal beskjeftige meg med, er sosialøkonomiens alminnelige karakter og særlig de likhetspunkter det er mellom den teoretiske sosialøkonomi og de eksakte naturvitenskaper. Hvis fremstillingen derved blir noe ensidig, må dette tilskrives den korte tiden en foredragsholder råder over.

SOSIALØKONOMIEN SOM VITENSKAP

Den fundamentale forskjell mellom naturvitenskapene og samfunnsvitenskapene pleier man gjerne å se i den omstendighet at naturvitenskapenes lover bærer nødvendighetens stempel, representerer ubønhørlige årsaksforhold, mens samfunnsvitenskapenes lover kun er et spørsmål om sannsynligheter om mere eller mindre tilfeldige sammenheng mellom begivenhetene. Ved nærmere ettersyn vil det vise seg at denne forskjell ikke er av en så fundamental art som det synes ved første øyekast. Det er et spørsmål om mer eller mindre, ikke et spørsmål om enten eller. I samme grad som den moderne naturvitenskap har arbeidet seg innover mot de uhyre små elementer hvorav vårt univers er oppbygget, er man kommet til klarhet over at heller ikke naturlovene er annet enn spørsmål om sannsynligheter. For å belyse dette forhold er det nødvendig å gå noe inn på årsaksbegrepet i sin alminnelighet.

Den første forestilling om årsaksforhold har vi fått fordi vi selv er villende vesener og kan gripe inn i begivenhetenes

gang ved en hensiktsbestemt kraftutfoldelse. Hvis jeg tar et glass og kaster i veggen så det knuses, faller det meg naturlig å anse min kasting som årsak og glassets knusing som virkning. Mellom kastingen og knusingen eksisterer for min tanke ikke bare det relative forhold at de to begivenheter opptrer sammen, men tillike det absolutte forhold at den ene av de to begivenhetene er årsak til den annen, og dette siste absolutte forhold oppstår for min tanke fordi jeg selv med en kraftutfoldelse har deltatt i begivenhetene. Således er det ved alle begivenheter vi selv tar del i. Dette har ledet oss til mer eller mindre uklart å forestille oss at det også mellom to begivenheter i den omgivende verden skulle kunne sondres mellom to forskjellige slags forhold mellom begivenhetene, nemlig det relative forhold at to begivenheter opptrer sammen og det absolutte forhold at den ene av de to begivenheter er årsak til den annen. En sådan sondring kommer kun i stand ved at vi forestiller oss den ene av de to begivenheter animert ved en viljestemt kraftutfoldelse. I samme grad som det lykkes oss å arbeide oss ut av det primitive tenkesett og gjøre studiet av den omgivende verden til et kritisk studium, blir det umulig å opprettholde forestillingen om at det mellom to begivenheter eksisterer årsaksforhold i absolutt betydning.

Det som her er illustrert ved et enkelt eksempel, er – i et nøtteskall – den filosofiske retning vi kaller empirismen, som først ble utformet av Hume og senere av den engelske skole og den franske positivisme, og som har øvet en så bestemmende innflytelse på vår tids naturfilosofi. De moderne empiriske vitenskaper må enten helt oppgi årsaksbegrepet, eller hvis de vil beholde begrepet, erstatte den primitive, metafysiske betydning av årsaksforholdet med en objektiv og kritisk betydning. For å danne et objektivt årsaksbegrep har vi kun en ting å bygge på, nemlig den empiriske kjensgjerning at begivenhetene opptrer sammen. Jevons har uttrykt dette i følgende ord: «Vitenskapens arbeid består i å finne ut de kombinasjoner hvori fenomenene forekommer. ... Det er ingen spesiell forskjell mellom kjennskap til årsaksforhold og det alminnelige kjennskap til de kombinasjoner eller rekkefølger av kombinasjoner, hvori naturens fenomener presenterer seg for oss eller viser seg å forekomme ved eksperimentelle undersøkelser.»¹

Det at to begivenheter én gang er iaktatt sammen, vil imidlertid ikke være tilstrekkelig til at vi vil tale om et årsaksforhold mellom dem. Vi må forlange at det er konstans i de to begivenheters samtidige opptreden. Hva vil det si? Vil det si at vi alltid uten unntak skal ha iaktatt de to begivenheter

sammen, eller er det tilstrekkelig at vi meget hyppig har iaktatt dem sammen. M.a.o. må vi for å tale om et årsaksforhold forlange at den empiriske lovmessighet har holdt stikk uten unntak, eller skal vi nøye oss med en empirisk lovmessighet som kun meget hyppig har holdt stikk og hvor små tilfeldige avvikelser også har vært iaktatt eller kan tenkes å ville ble iaktatt ved fornyede undersøkelser?

Det vil føre for vidt her å gå nærmere inn på hvorledes man med den kinetiske gassteori og andre undersøkelser er blitt ledet til å akseptere lovmessigheter i den siste forstand som den fundamentale typiske form for lovmessigheter for de såkalte irreversible naturfenomener hvortil bl.a. hører varmeledningen og de kjemiske reaksjoner. Jeg nøyer meg med å konstatere at så virkelig er tilfelle.² Selv de aller strengeste empiriske lovmessigheter som er iaktatt for de irreversible naturfenomener blir etter denne oppfatning kun grensetilfeller av sannsynlighetslovmessighet. Emile Borel har karakterisert denne betraktningmåte i følgende ord: «Alt vi kan gjøre er ved hjelp av den statistiske mekanikkens metode å forutsi det fenomen som er det mest sannsynlige. Således kan vi, for å ta et eksempel gitt av Jevons, forutsi at vannet som blir satt over ilden gir seg til å koke og ikke fryse til is. Det er imidlertid ikke umulig i ordets absolutte forstand at vannet på ilden fryser til is, kun meget usannsynlig. Hvis vannet på ilden frøs til is, ville det for den atomistiske fysiker slett ikke være noe uvirkelig mirakel, men kun et overraskende tilfelle som et i sannhet eksepsjonelt slumpetreff hadde latt ham bli vitne til.»³

Når dette synspunktet er akseptert, må man velge mellom to alternativer. Det ene er å betrakte naturfenomenene som tilhørende to forskjellige verdener, enten den absolutte lovmessighets verden (de reversible naturfenomen) eller den statistiske lovmessighets verden (de irreversible naturfenomen). Det andre er å betrakte alle kjente naturfenomen som underkastet den statistiske lovmessighet, noen med strengere, andre med mindre streng lovmessighet. Det siste alternativ synes å være det eneste rasjonelle og konsekvente, bl.a. av den grunn at selve sondringen mellom reversible og irreversible naturfenomen kun bygger på en statistisk lovmessighet.

Når vi f.eks. om varmeledningen sier at det er et irreversibelt fenomen, så gjelder det ikke med absolutt sikkerhet, kun med en uhyre høy grad av sannsynlighet. Mot dette alternativ er det blitt innvendt at vi ved dets antakelse

¹ *Principles of Science*, I, p.258 og 260.

² En klar og lettlest oversikt over emnet finnes i Planck: *Dynamische und Statistische Gesetzmässigkeit. Rede ... Berlin Universität, 1914.*

³ *Le Hasard* p.295.

opphever den første betingelse for at vår verden skal fremtre som en forståelig verden hvor vitenskap og praktisk virksomhet er mulig, nemlig hypotesen om at determinismen gjelder i vår verden. Innvingingen er ikke holdbar. Den absolutte determinisme er nemlig hverken en nødvendig eller en tilstrekkelig betingelse for at vår verden skal fremtre som en forståelig verden.

Hvis den absolutte determinisme eksisterer, må det nemlig være i hva Borel kaller «molekylplanet». Hermed menes at hvis determinismen eksisterer, må det være i den form at enhver liten detalj, hvert element i verdensbildet, hvert molekyls og hvert elektrons plass og bevegelsestilstand på nøyaktig matematisk lovbestemt måte henger sammen ikke bare med noen få andre elementer, men med alle andre elementer i verdensbildet. Sammenhengen kan tenkes uttrykt ved et praktisk talt uendelig antall alminnelige ligninger og differensialligninger. Kun denne form for hypotesen kan forlikes med naturvitenskapens resultat. Denne determinisme i «molekylplanet» er imidlertid hverken en nødvendig eller en tilstrekkelig betingelse for at vår verden skal fremtre som en forståelig verden. Betingelsen for det er determinismen i «vårt plan». Hermed menes den statistiske observerbare lovmessighet blant de fenomener som er gjenstand for vår erfaring. Disse fenomenet representerer gjennomsnittstilstanden hos visse grupper av «molekylplanets» elementer. Og de omfatter på grunn av vår begrensede observasjons- og kombinasjonsevne kun noen få av det praktisk talt uendelige antall elementer som inngår i «molekylplanets» deterministiske system. Derfor kan den absolutte determinisme meget vel gjelde i «molekylplanet» og allikevel lovmessigheten i «vårt plan» oppvise tilfeldige avvikelser. Det er ganske betegnende at Poincaré i sine tankevekkende arbeider om tilfeldighetsbegrepet viser hvorledes vi kommer til dette begrep nettopp ved å gå ut fra den absolutte determinisme i «molekylplanet». Det var endog tenkelig at den absolutte determinisme i «molekylplanet» kunne lede til en absolutt lovløshet i «vårt plan».

Når dette ikke faktisk er tilfelle, må det skyldes at de deterministiske ligninger som gjelder i «molekylplanet» er av en ganske særskilt art, nemlig en sådan art at samspillet mellom «molekylplanets» elementer resulterer i en statistisk lovmessighet mellom fenomenene i «vårt plan».

På den annen side er determinismen i «molekylplanet» heller ikke nødvendig for lovmessigheten i «vårt plan». Denne kunne meget vel tenkes å bestå selv om «molekylplanets» elementer var behersket hver for seg av en fullstendig kaprisøs «fri vilje». Lovmessighet i «vårt plan» ville allikevel bestå så sant bare elementenes variasjon sett

under ett var sådan at den ikke påvirket de gjennomsnitt av elementtilstander som vi observerer som fenomen i «vårt plan».

Spørsmålet om den absolutte determinisme er gjeldende i vår verden (i «molekylplanet») eller om det absolutte årsaksnett her og der er brutt av «absolutte begivenheter» satt i gang av spontane «fri viljer», mister således sin fundamentale betydning for de empiriske vitenskaper. Det fundamentale er den ting at verden erfaringsmessig er således innrettet at der i «vårt plan» virkelig lar seg konstatere statistisk lovmessighet i fenomenenes opptreden.

Ser vi på den utvikling som vår oppfatning av årsaksbegrepet har gjennomgått, må vi innrømme at vi er blitt drevet fra posisjon til posisjon som en armé på retrett. Først måtte vi oppgi å betrakte årsaksforholdet som noe vesensforskjellig fra den ting at begivenhetene opptrer sammen. Dernest måtte vi oppgi å betrakte årsaksforholdet som noe som gjelder ubønnhørlig uten unntak. Men dermed har vi redusert vitenskapens formål fra å finne de absolutte årsaksforhold mellom begivenhetene til å finne de større eller mindre sannsynligheter for at begivenheten skal opptre sammen.

Vitenskapens oppgave blir ikke å søke sådanne «forklaringer» av fenomenene at disses inntreden kan forutsies med logisk nødvendighet når fenomenenes «sanne årsak» er funnet, men å oppstille visse skjemaer hvori vi innordner beskrivelsen av de med større eller mindre sannsynlighet forekommende fenomenkombinasjoner. Det ene skjema er ikke å foretrekke fremfor det annet fordi det er «sant» eller «riktig», men fordi det med sin større enkelthet og større alminnelighet er bedre skikket til å innordne erfaringsresultatene: «I vitenskapens verden har innførelsen av de statistiske metoder medført en forandring av den tradisjonelle oppfatning av det vitenskapelige fremskritt. – Newtons lov står fremdeles for oss som en nødvendig etappe i den vitenskapelige utvikling, som vil bli stående for alle tider, men den tilfredsstillende oss ikke lenger helt ut ved sin simpelhet og vi ville beundre som Newtons likemann den fysiker som kunne forklare denne lov ved en statistisk teori som viste hvorledes loven fremkom som en uhyre sannsynlig konsekvens av uregelmessigheten i visse særlig kompliserte bevegelser».⁴

⁴ Borel, *Le Hasard*, p.300.

Det statistiske synspunkt har endret de empiriske vitenskaper. Det primitive metafysiske årsaksbegrepet er blitt erstattet av et kritisk-statistisk.

At den statistiske oppfatning av naturlovene ikke bare har filosofisk betydning viser f.eks. den omstendighet at man i stadig større utstrekning har begynt å bruke de statistiske metoder i de eksakte naturvitenskaper. Stjernestatistikken er av eldre opprinnelse. Nytt er det at radioaktiviteten studeres statistisk. Ved hjelp av et særlig apparat kan man telle opp hvor mange av de såkalte α -partikler som treffer en bestemt plate i apparatet. Man studerer partiklenes fordeling i tid osv. på samme måte som man i importstatistikken teller opp de enkelte vareballer, studerer deres fordeling i tid osv.

Skjønt det statistiske årsaksbegrep er blitt til som det konsekvente resultat av en kritisk erkjennelsesteoretisk utvikling, og skjønt flere av de empiriske og eksakte vitenskaper fremste dyrkere har vært med å utforme begrepet, er det primitive, metafysiske årsaksbegrep fra Arilds tid så dypt rotfestet i vårt tankesett at det ofte ubevisst dukker opp når vi skal interpretere fenomenene. Det er særlig to områder hvor dette er fremtredende. Det vil derfor være nødvendig å presisere det statistiske årsaksbegrep innenfor disse to områder.

De empiriske vitenskapene og ikke minst sosialvitenskapene byr på mange eksempler av tilfelle hvor det synes som om det måtte være mulig å sondre mellom at fenomenene opptrer sammen og at fenomenene står i et absolutt årsaksforhold til hinannen. Man konstaterer f.eks. statistisk at fenomenet «høy selvmordshyppighet for menn» gjennomgående forekommer sammen med fenomenet «sivilstand gift». Den trenede statistiker slår seg ikke til ro med dette resultat. Han aner at der er forhold som karakteriserer fenomenet «høy selvmordshyppighet for menn» bedre enn den statistiske påviste omstendighet at fenomenet gjennomgående opptrer sammen med fenomenet «sivilstand gift». Og heri har han rett. Men han har ikke rett hvis han tror at disse andre forhold er «årsaksforhold» begrepsmessig forskjellig fra forholdet: «fenomen som opptrer sammen». Når statistikken f.eks. foretar en gruppering etter alder og finner at fenomenet «høy selvmordshyppighet for menn» ikke lenger gjennomgående forekommer sammen med fenomenet «sivilstand gift», men med fenomenet «høy alder», har han vunnet en kunnskap av betydelig større verdi enn den første, men det er fremdeles kun en kunnskap om hvilke fenomen som opptrer sammen. Han kunne spalte materialet ytterligere i forskjellige retninger, sammenholde de derved vunne resultater med resultatene fra andre vitenskaper osv. Hans

kunnskaper ville bli stadig mer verdifull etterhånden som arbeidet skred frem, men på intet punkt ville han komme lenger enn til å konstatere i hvilke kombinasjoner fenomenene gjennomgående opptrer. Og dette er også alt hva den menneskelige erkjennelse kan drive det til.

Dette eksemplet tvinger oss til å presisere definisjonen av det statistiske årsaksbegrep. Det er rimeligere å si at årsaken (i statistisk forstand) til den høye selvmordshyppighet for menn er den høye alder enn å si det er giftemålet. Men også denne dom er relativ. Ved videregående analyse ville vi finne nye og dypereliggende årsaker (i statistisk forstand), i forhold til hvilke alderen ville fremtre som en ledsagende omstendighet, på samme måte som giftemålet fremtrådte som en ledsagende omstendighet med den mindre dyptgående analyse.

Vi ledes til å klassifisere det statistiske årsaksforhold etter hvor langt vi kan drive spaltningen av materialet uten at lovmessigheten forsvinner. Det ligger i det benyttede kjennemerkets natur («hvor langt vi kan drive spaltningen ...») at forskjellen mellom de således klassifiserte årsaksforhold kun blir en gradforskjell, ingen vesensforskjell. Vi kunne naturligvis gjerne betegne forskjellen mellom disse årsaksforhold (i statistisk forstand) ved å kalle de siste «riktigere» eller «sannere» enn de første. Men forutsetningen må da være at vi ikke legger noen absolutt metafysisk betydning i disse ord, men alltid er klar over at vi opererer med årsaksbegrepet i statistisk forstand. Først forskeren med den overmenneskelige intelligens som kunne føre analysen helt ned i «molekylplanet», kunne nå til absolutte årsaker. Og selv han kun under forutsetning av at den absolutte determinisme gjelder i «molekylplanet».

De innvendinger som undertiden anføres mot korrelasjonsteorien, nemlig at den ikke kan påvise «årsaksforhold», kun de kombinasjoner hvori fenomenene gjennomgående forekommer, skyldes for en stor del at man ved betraktning av statistisk materiale hvor en konstatert lovmessighet forsvinner ved en spaltning av materialet, har fått forestillingen om at der i sådanne tilfelle skulle kunne sondres mellom to slags vesensforskjellige forhold mellom fenomenene, nemlig det absolutte årsaksforhold mellom dem og den ting at de opptrer sammen. Hva der med rette kan anføres om korrelasjonsteorien i sådanne tilfelle er at teorien for simpel korrelasjon ikke alltid strekker til, men at man ofte må ty til teorien for partiell korrelasjon, noe som for øvrig korrelasjonsteoretikerne selv er de første til å fremholde. At noen av korrelasjonsteoriens dyrkere ofte har gjort seg skyldig i graverende mangel på alminnelig statistisk kritikk både under bearbeidelsen av materialet

og interpretasjonen av resultatene, er et forhold som ikke vedkommer i denne forbindelse. En ting til kan anføres om korrelasjonsteorien: Det man kunne kalle den indirekte undersøkelse av årsaksforhold (i statistisk forstand) er en så uhyre materie at den ikke rommes innenfor den spesielle korrelasjonsteori, men utgjør en vesentlig del av hver enkelt av fagvitenskapene. Heller ikke dette er selvfølgelig noen innvending mot korrelasjonsteorien som spesiell teori.

Det jeg har kalt den indirekte påvisning av statistisk årsaksforhold henger på det nøyeste sammen med forholdet mellom det statistiske årsaksbegrep og de abstrakte (i motsetning til empiriske) forskningsmetoder. Vi er her inne på det andre av de to områder hvor jeg antydte at det statistiske årsaksbegrep måtte presiseres.

Forholdet mellom de empiriske og abstrakte forskningsmetoder har funnet en utmerket fremstilling i innledningen til professor Oskar Jægers *Teoretisk Socialøkonomik*.⁵ Jeg slutter meg i det vesentlige til professor Jægers synspunkt dog med ett forbehold: Forskjellen mellom de to metoder ligger efter min mening ikke i resultatenes erkjennelsesverdi, men i selve arbeidsmåten. Ikke ved at den abstrakte forskning utledede lover gjelder med logisk nødvendighet, men ved at man ved den abstrakte metode går indirekte til verks for å komme på spor efter årsaksforhold (i statistisk forstand). Jeg skal søke å vise dette ved å undersøke den statistiske karakter av de to metoder.

Det første skritt i den vitenskapelige undersøkelse av de fenomenkompleks hvorav verden omkring oss består, er selve sansningen. Det neste er selve begrepsdannelsen. Dette er intet annet enn visse regler for retningen av vår oppmerksomhet. Det er en klassifikasjon av de iaktatte fenomenkompleks i slekter og arter som vi antar kan være bekvemme å operere med ved de kommende undersøkelser. Inndelingsgrunnlaget er visse fenomen innenfor komplekset som vi vedtar skal være konstante for kompleks av den angjeldende art. Allerede i begrepsdannelsen ligger der et typisk statistisk element, et element som bygger på masseiaktakelse. Hamilton sier: «Begrepsdannelsens prosess kan oppløses i fire momenter. For det første må vi ha en flerhet av gjenstander forelagt. ... For det annet må vi ha en flerhet av gjenstander, ved en forstandshandling sammenlignet og deres forskjellige egenskaper bedømt til å være like eller forskjellige ...»⁶

⁵ Hektografert utgave 1923.

⁶ Logic I, p.132.

Selv i de begrep som Kant kalte rene (i motsetningen til empiriske) er masseiaktakelsen et grunnleggende element. Evolusjonslæren har vist oss at disse begrep ikke er medfødte annet enn i potensiell betydning som en evne eller et anlegg til visse begrepsdannelser. Og dette anlegg er skapt ved rasens masseiaktakelse gjennom årtusener. Det kommer til utfoldelse og ytrer seg som effektiv begrepsdannelsen ved individets egen masseiaktakelse, når individet i sitt livsløp gjennomgår en forkortet rekapitulasjon av rasens utvikling. «Hva er de eldre filosofers 'medfødte ideer' eller Kants former og kategorier uten visse tankers tendenser til å gruppere fenomenene, 'sansenes flytende objekter', etter visse relasjoner og betrakte dem under visse synspunkter. Og hvorfor skulle vi regne med visse tendenser på annen måte enn vi regner med den tendens som et dyr eller en plante av en viss art, besitter til å utfolde, etterhvert som den utvikler seg, de fysiske karakterer hos den art de tilhører».⁷

Det neste skritt i den vitenskapelige undersøkelse er den empiriske induksjon. Den består i at vi konstaterer at innenfor fenomenkompleks av en viss art er der visse fenomener som regelmessig enten opptrer sammen eller uteblir sammen. La oss som eksempel ta det simpleste tilfelle at oppmerksomheten kun er rettet mot to fenomen A og B innenfor komplekset, og at vi kun iakttar om fenomenet er til stede eller mangler. Resultatet av observasjonen er et stort antall fenomenkompleks av vedkommende art som kan gjengis i en dichotomisk fordelingstabell. Vi finner f.eks. at blant samtlige iaktatte fenomenkompleks har den relative hyppighet av de kompleks som har vist de forskjellige kombinasjoner av A og B vært følgende:

Tabell 1: α betegner her ikke-A, β ikke-B.

	B	β	I alt
A	63%	0,2%	63,2%
α	0,1%	36,7%	36,8%
I alt	63,1%	36,4%	100%

Tenker vi oss resultatene av observasjonene ordnet i en fordelingstabell som Tabell 1, så kan vi presisere innholdet i den empiriske induksjon på følgende måte:

I det foreliggende materialet har vi konstatert en betydelig større hyppighet av fenomenet AB enn av fenomenet αB (og en betydelig større relativ hyppighet av $\alpha\beta$ enn av fenomenet $A\beta$). Den empiriske induksjon består da av at

⁷ Fowler: Locke ... London 1880, p.145.

vi antar dette for å være typisk for vedkommende masse. Vi antar også i et nytt materiale omfattende et stort antall fenomenkompleks av vedkommende art vil den relative hyppighet av AB være betydelig større enn den relative hyppighet av αB (og en betydelig større relativ hyppighet av $\alpha\beta$ enn av fenomenet $A\beta$). Vi anser oss m.a.o. for å ha påvist et årsaksforhold (i statistisk forstand) mellom A og B.

Det neste skritt i den vitenskapelig undersøkelse, den empiriske deduksjon, består i at vi på grunnlag av den ovennevnte antagelse slutter at et enkelt nyttilkommet fenomenkompleks som har karakteren B også sannsynligvis vil ha karakteren A. Graden av sannsynlighet avhenger av stramheten av lovmessigheten i det opprinnelige materiale.

Den empiriske forskning vil ikke alltid erklæres for avsluttet ved å konstatere en sammenheng eller mangel på sammenheng mellom fenomenene A's og B's opptreden. Ofte må vi utvide oppmerksomheten til nye fenomen C, D etc. innenfor vedkommende kompleks, dvs. spalte det foreliggende materiale i nye retninger. Noe nytt synspunkt blir derved ikke innført. Det er fremdeles den empiriske forskningsmetode som anvendes om enn oversiktene over og tabuleringen av resultatene blir mer komplisert.

Sett nå at vi ikke nøyer oss med å utvide oppmerksomheten til nye fenomen C, D etc innenfor det opprinnelige problemkompleks (spalte det foreliggende materialet i nye retninger), men at vi får den idé å gå en grad opp i fenomenenes hierarkiske orden. Vi går over til å betrakte et nytt og mer omfattende fenomenkompleks, hvori der kan utsondres foruten de opprinnelige iakttatte fenomen A,B,C,D etc. også nye fenomen X,Y,Z etc. som ikke forekom i det opprinnelige kompleks. Sett videre at det nye fenomenkompleks er så omfattende og så komplisert at vi ikke makter å behandle komplekset som statistisk telleenhet og grupperer det samlede materialet etter de forskjellige attributter på samme måte som ved den empiriske forskningsmetode. Det kan f.eks. hende at vi må innskrenke oss til å spalte det nye materialet på den ene side etter A og B, på den annen side etter B og X, altså behandle AB og BX hver for seg etter den empiriske metode.

Hvis vi på dette grunnlag vil forsøke å slutte noe om fordelingen av fenomenet AX, er vi kommet over i den abstrakte forskningsmetode. De foreliggende data er (bortsett fra unntakstilfelle) ikke tilstrekkelig til entydig å bestemme den relative hyppighet av AX, av αX osv, men de er tilstrekkelige til å bestemme visse grenser for disse relative

hyppigheter. Hvis vi betegner fenomenet ikke-X med ξ og videre betegner den relative hyppigheten av A med (A), av $X\beta$ med $(X\beta)$ osv, så gir en lett regning at den relative hyppighet $(AX)/(X)$ av de fenomenkompleks som har vist A innenfor de fenomenkompleks som har vist X, ligger mellom grensene

$$1 \geq \frac{(AX)}{(X)} \geq 1 - \frac{(\beta X) + (\alpha B)}{(X)}$$

Størrelsen på høyre side kan tas ut av det foreliggende materiale. Hvis både $(\beta X)/(X)$ og $(\alpha B)/(X)$ er små brøker, må den søkte relative hyppighet ligge nær 1. På lignende måte kan der oppstilles grenser for de øvrige relative hyppigheter som karakteriserer fordelingen av fenomenet AX.

Hvis f.eks. fordelingen av AB og av BX har vært

Tabell 2

	B	β	I alt
A	0,99%	0,98%	1,97%
α	0,01%	98,02%	98,03%
I alt	1%	99%	100%

og

Tabell 3

	X	ξ	I alt
B	0,97%	1,01%	1,98%
β	0,03%	97,99%	98,02%
I alt	1%	99%	100%

så må den relative hyppighet $(AX)/(X)$ av de fenomenkompleks som har vist A innenfor de fenomenkompleks som har vist X, ligge mellom grensene 1 og

$$1 - \frac{0,03 + 0,01}{1} = 0,96.$$

Uten å ha observert fordelingen av AX direkte kan vi altså konstatere at materialet må vise en utpreget sammenheng mellom A og X. Hvis vi antar at denne sammenheng er typisk, altså vil bestå også i et nytt materiale av samme art, så foretar vi en abstrakt induksjon. Hvis vi på grunnlag av denne antakelse slutter at et enkelt nyttilkommet fenomenkompleks av den angjeldende art som har karakteren X også sannsynligvis vil ha karakteren A, så foretar vi en abstrakt deduksjon. Graden av sannsynlighet avhenger av stramheten av lovmessigheten i det opprinnelige materialet. Ved de fleste anvendelser som gjøres av den abstrakte

forskningsmåte innenfor de forskjellige vitenskaper, kommer der til et kompliserende moment. Som regel er vi ikke i stand til å oppstille hverken fordelingstabellen for AB eller for BX for hele materialet. Vi må nøye oss med å gjøre det for visse deler av materialet og gå ut fra at de relative hyppigheter vi finner i delene tilnærmet er lik de relative hyppigheter i hele materialet. Et vesentlig moment er det herunder at den del av materialet for hvilken AB fordelingen er observert, ofte ikke er den samme del som den som BX fordelingen er observert for. Derved karakteriseres den benyttede forskningsmetode ytterligere som indirekte eller abstrakt.

I enda høyere grad blir dette tilfelle når vi overhodet ikke er i stand til å oppstille noen fordelingstabell f.eks. for BX, ikke en gang for en del av materialet, men må nøye oss med visse hypoteser om at (βX) og (αB) er små brøker. Grunnen kan være at materialet er av særlig komplisert art eller et av de angjeldende fenomen faktisk unndrar seg iakttakelse. I disse tilfelle er et nytt ledd i undersøkelsen nødvendig: verifikasjon. Ved direkte å iakttatt fordelingen av AX må vi undersøke om den relative hyppighet $(AX)/(X)$ av de fenomenkompleks som har vist A innenfor de fenomenkompleks som har vist X, ligger mellom de grenser som følger av våre hypoteser om størrelsen av brøkene (βX) og (αB) .

Jeg skal forsøke å illustrere det her fremstillede skjema ved et eksempel. Vi betrakter et fenomenkompleks karakterisert som «samfunn hvor der drives jordbruksproduksjon på et begrenset areal, samt økonomisk byttevirksomhet». La X betegne et fenomen innenfor et sådant samfunn karakterisert som «økning av den samlede produktmengde i jordbruket». La B betegne fenomenet «produktmengden avtar relativt til omkostningene, dvs. grenseomkostningene stiger».

Jeg går ikke inn på vanskelighetene ved å gi tydelige definisjoner av «den samlede produktmengde», «grenseomkostninger» osv., heller ikke på teknisk-statistiske vanskeligheter ved iakttakelsen. Det er ikke det som er det essensielle i denne forbindelse. La endelig A betegne fenomenet «prisen på jordbruksprodukter stiger (opp til grenseomkostningene)».

Vi makter ikke å observere direkte hele den statistiske massen hvis enheter er det betraktede fenomenkompleks «samfunn hvor der drives ...». Derimot kan vi for en del av massen observere fenomenet BX for seg. Vi finner at den relative hyppighet (βX) er lite, dvs. som regel leder

en økning av produktmengden til en økning i grenseomkostningene. Ved observasjon av fenomenet AB for seg i en annen del av massen finner vi videre at (αB) er liten, dvs. prisen på jordbruksproduktene vil som regel følge grenseomkostningene. Hvis de funne relative hyppigheter tør betraktes som typiske for hele massen, kan vi herav – uten å ha iaktatt den relative hyppighet $(AX)/(X)$ direkte slutte at denne relative hyppighet må ligge nær 1, dvs. som regel må en stigende jordbruksproduksjon og en pris som er steget (opp til grenseomkostningene) være samhørende fenomen. Men i alle tilfelle hvis dette finner sted fremkommer differensialrenten jorden som fasit av et simpelt regnestykke.

Vi har altså ved en indirekte, abstrakt metode kunnet konstatere et årsaksforhold (i statistisk forstand) mellom den stigende jordbruksproduksjon og differensialrenten på jorden. Og dette forhold kan verifiseres ved direkte å iakttatt den relative hyppighet $(AX)/(X)$ for en del av massen.

Det er naturligvis ingenting i veien for å beholde B og X som fenomen hver for seg, betrakte sammenhengen mellom dem som ett fenomen. Ut fra dette synspunkt kan vi si at vi har påvist et årsaksforhold (i statistisk forstand) mellom fenomenet BX og Loven om det avtakende utbytte av jord og fremkomsten av differensialrente.

På lignende måte kan vi ved en ny indirekte, abstrakt analyse vise hvem den fremkomne differensialrente vil tilfalle. Hvis vi ikke er fornøyd med stramheten i den påviste lovmessighet, kan vi gå videre og feste oppmerksomheten ved nye fenomen innenfor det angjeldende kompleks f.eks. ved jordbruksteknikkens stilling. Ved en spaltning av materialet etter dette kjennetegn kan stramheten av den påviste lovmessighet økes.

Det skjema som her er fremstilt representerer det som er typisk for den abstrakte forskningsmetode. Av aksidentell natur er derimot en eiendommelighet ved metoden som fremkommer ved mange anvendelser særlig innenfor naturvitenskapene, og som består deri at vi som en første approksimasjon antar at brøkene (βX) og (αB) er null. Når disse brøker er null, er iakttakelsen av fordelingen av BX og av AB hver for seg tilstrekkelig til entydig å bestemme den relative hyppighet $(AX)/(X)$. Den må bli lik 1: Alle X er B, alle B er A, altså må alle X være A. En approksimasjon av denne art er en uvurderlig forenkling i tankearbeidet når antall fenomen under observasjon er stort. I dette tilfelle er nemlig de sylleptiske relasjoner mellom hyppigheter i de forskjellige grupper av materialet så kompliserte at en

angivelse av grenser for de ikke-observerte relative hyppigheter blir et meget vidløftig arbeid.

I et uhyre stort antall tilfelle, særlig hvor vi ikke lenger har på gjøre med en alternativ, men med en kvantitativ fordeling av materialet – er vi med vår begrensede tankekraft simpelthen nødt til å benytte oss av den nevnte approksimasjonen. Det blir en vanesak for oss å bruke den. Så ofte bruker vi denne tenkemåte at vil til slutt kommer i fare for å glemme at den kun er en approksimasjon der anvendes på et visst stadium i den abstrakte forskning. Vi risikerer å identifisere den med den abstrakte forskning selv. Og hva mere er: Vi risikerer å tro at ved å oppstille de logisk nødvendige relasjoner mellom fenomenene som flyter av den nevnte approksimasjon har kommet på spor etter absolutte (i motsetning til statistiske) årsaksforhold som ligger skjult i verden omkring oss. Hertil bidrar den omstendighet at den nevnte approksimasjon ikke bare er fullt tilstrekkelig for mange anvendelser, men undertiden gir resultater som viser en forunderlig overensstemmelse med etterfølgende direkte observasjoner. Enkelte eksempler på sådan merkverdig stramhet i lovmessighetene forekommer innenfor sosialvitenskapene, med den fleste innenfor naturvitenskapene.

La oss f.eks. betrakte et fenomenkompleks karakterisert som «fast legeme med en masse som er liten i forhold til jordens masse. Legemet uten forbindelse med andre legemer». La oss innenfor dette fenomenkompleks betrakte fenomenene

- X «legemet er i et gravitasjonsfelt, hvis dominerende komponent er jordklodens felt»
- B «legemet befinner seg nær jorden»
- A «legemet faller til marken»

Vi gjør den hypotese at hvis vi kunne stille opp en fordelingstabell for fenomenene BX ville (βX) (og ($B\xi$)) være null, dvs. vi forutsetter at gravitasjonsloven gjelder uten unntak. Videre iakttar vi fordelingen av en del av den statistiske masse hvis enheter er «fast legeme med en masse som ... osv.», idet vi observerer hvorledes de ved jordens overflate alminneligst forekommende legemer oppfører seg når de er uten understøttelse. Vi finner at de som regel faller til marken.

I enkelte tilfelle (når det gjelder legemer hvis overflate er stor i forhold til vekten) finner vi unntak fra regelen. Disse unntak er imidlertid så få at i en fordelingstabell for fenomenet AB vil (αB) være meget liten. Men da må den

relative hyppighet $(AX)/(X)$ ligge nær 1. Vi betegner denne omstendighet ved å si at det eksisterer et årsaksforhold (i statistisk forstand) mellom fenomenet X «legemet befinner seg i et gravitasjonsfelt, hvis dominerende komponent er jordens gravitasjonsfelt» og fenomenet A «legemet faller til marken». Den iaktatte lovmessighet er dog ikke særlig stor. Ved en spaltning av materialet under hensyn til atmosfærens tilstedeværelse osv., kan vi få frem en lovmessighet av betydelig større stramhet. Ja, vi kan endog oppstille fordelingstabeller etter kvantitative kjennetegn og finne en forunderlig stramhet i lovmessigheten.

Hvor stram den iaktatte lovmessighet enn er, kommer vi dog aldri utover lovmessigheten i statistisk forstand. Vi i «vårt plan» kan aldri være sikker på at ikke skarpere og mer fullstendige iakttagelser en dag vil bringe for dagen avvikelser idet vi hittil har trodd på som en ubønnhørlig lov. En dag oppdager vi kanskje at den den betraktede lovmessighet kun kan opprettholdes så sant materialet spaltes ytterligere etter visse fenomen som inntil da har unndratt seg vår oppmerksomhet, enten på grunn av våre observasjonsmetoders ufullkommenhet eller på grunn av vedkommende fenomens sjeldenhet. «Årsaksprinsippet i den forstand at det binder det fremtidige til det nåværende, vil aldri kunne anta karakteren av et nødvendig prinsipp, ... ingen logisk anstrengelse vil kunne bevise at det som har vært vil fortsette å være, at de samme antecedenter alltid vil ledsages av de samme følger», sier Bergson.⁸

Ubønnhørlige lover, lover som gjelder med logisk nødvendighet er kun tenkemåter vi benytter oss av, approksimasjoner vi kommer til ved å betrakte visse relative hyppigheter som null. Den slags «årsak» er ikke forpliktende for naturen. Det er ikke naturen som åpenbarer oss dem. Det er vi selv som skaper dem og legger dem inn i naturen. «Årsaksprinsippet som synes å være et uttrykk for en fysisk realitet uavhengig av oss selv, er kun blitt til fordi det er påtvunget den ytre verden av vår tanke», sier den unge franske matematiske økonom Rueff i sitt ypperlige essay: *Des Sciences Physiques aux Sciences Morales*.⁹

Man har villet gjøre gjeldende at absoluttårsaker, hvis virkninger er gitt med logisk nødvendighet, dog skulle være forpliktende for naturen når man knytter til betingelsen «ceteris paribus»: andre forhold like. Hva ligger der egentlig i betegnelsen «ceteris paribus»? Kan vi gi en fortegnelse over de forhold som må holdes like for at vedkommende lovmessighet skal gjelde med absolutt logisk nødvendighet? Det er åpenbart umulig. Det er ikke den detalj

⁸ *Essai sur les données immédiates de la connaissance*. 21^{ste} Ed. p.159.

⁹ Paris 1922, p. 10.

i verdensbildet som ikke på en eller annen måte henger sammen med de fenomen som den betraktede lovmessighet omfatter. Vi kan vel gi en fortegnelse over de viktigste av disse forhold. Og jo lenger den spesielle fagvitenskap om de angjeldende fenomen kommer, desto mer fullstendig blir fortegnelsen. Men til bunns kommer vi aldri på denne måte. Ikke så fullstendig til bunns at vedkommende lovmessighet blir gjeldende med absolutt logisk nødvendighet. For å oppnå det er den eneste utvei å formulere lovmessigheten med den tilhørende betingelse således: «Den betraktede lovmessighet vil gjelde absolutt med logisk nødvendighet, så sant det ikke foreligger noe som bryter lovmessigheten.» Men derved er vi igjen falt tilbake på det absolutte årsaksbegrep som en tenkemåte. Vi kommer ikke ut over den omstendighet at i «vårt plan» kjenner verden selv kun lovmessigheten i statistisk forstand.

Det er naturligvis ingenting i veien for å betegne den ovennevnte tenkemåte ved å si at de angjeldende årsaker er «logisk nødvendige årsaker», «sanne årsaker», «universelle årsaker» eller hva som helst. Men vi må bare være oppmerksom på at disse «sanne», «universelle» årsaker ikke gjelder for verden, kun for vår tanke, fordi de kun er skapt ved en approksimasjon vi har anvendt, idet vi har betraktet visse relative hyppigheter som null.

En ting til må vi være oppmerksom på: Denne forutsetning om relative hyppigheter som er null, hvorav der følger logisk nødvendige «årsaksforhold» er ikke noe særegent for den metode vi kaller den abstrakte.

Det er en approksimasjon vi kan benytte oss av såvel ved den direkte – empiriske – som ved den indirekte – abstrakte – analyse av fenomenenes hyppighetsfordeling. Den abstrakte eller indirekte metode gir oss ikke midler til å komme på spor av årsaksforhold vesensforskjellig fra dem som den empiriske metode behandler. Den gjør det kun mulig å påvise de fjernere og mer generelle årsaksforhold (i statistisk forstand). Men dette er selvfølgelig en meget betydningsfull oppgave. Kanskje en «fornemmere» oppgave enn den empiriske metode, hvis en sammenligning er tillatt.

Jeg har hittil for ikke unødig å komplisere forholdet, unngått å komme inn på spørsmålet om årsaksforholdets retning: Hvilke av de i regelmessig kombinasjon opptredende fenomen som er årsak og hvilke som er virkning. Det er på tide å innhente det forsømte.

Ut fra det primitive tenkesett som i årsaksforholdet bevisst eller ubevisst legger inn en bestemt kraftutfoldelse er saken liketil: det eller de fenomen som representerer kraftutfoldelsen er årsak, det eller de andre fenomen er virkning. For den som betrakter årsaksforhold kritisk-statistisk er saken ikke så liketil. Det har vært foreslått at man for å unngå metafysiske forestillinger i årsaksbegrepet skulle foreta sondringer mellom årsak og virkning v.h.j.a. fenomenenes tidsfølge. Her reiser seg flere vanskeligheter. Skal det være tidsfølgen sådan som den fremstiller seg i et observerende individs bevissthet eller skal det være et objektivt mål for tidsfølgen? Hvilken sammenheng er det mellom de to tidsfølger? Spesielt: Hvordan sammenheng er der mellom de to tidsfølger når vi aksepterer relativitetsteorien? Jeg skal ikke gå nærmere inn på disse vanskeligheter¹⁰ da jeg tror at tidsfølgen i det hele tatt ikke kan benyttes som sondring mellom årsak og virkning. Allerede en betraktning av de periodiske fenomen synes jeg er tilstrekkelig til å vise det: Er solens oppgang årsaken til dens nedgang, eller omvendt? Dessuten: Ved en rekke fenomener som er gjenstand for vår erfaring er det overhode ikke spørsmål om tidsfølge: Hva er årsaken til at en væske i ro i kommuniserende rør overalt står like høyt?

Ikke tidsfølgen, men asymmetrien i den statistiske lovmessighet som forbinder fenomenene, må brukes som kriterium på årsaksforholdets retning. La oss anta at vi har iaktatt et stort antall fenomenkompleks av en bestemt art. Innenfor komplekset fester vi oppmerksomheten ved to fenomen A og B. For hvert av de observerte fenomenkompleks noterer vi tilstedeværelsen eller fraværet så vel av A som av B. La oss anta at resultatet av observasjonene kan gjengis ved følgende fordelingstabell:

Tabell 4

	B	β	I alt
A	9 %	10 %	19 %
α	1 %	80 %	81 %
I alt	10 %	90 %	100 %

Tabellen gir inntrykk av en viss avhengighet mellom fenomenene (*mean square contingency* = ca 0,6). Vi kan si at det mellom A og B består et statistisk årsaksforhold av en viss stramhet. Materialet sier imidlertid noe mer. Fenomenet B har nesten alltid (i 90 % av tilfellene) vært ledsaget av fenomenet A. Og omvendt: Når B har uteblitt, kan nesten alltid (i 89 % av tilfellene) også A uteblitt. Derimot har fenomenet A slett ikke særlig ofte vært ledsaget av fenomenet B.

¹⁰ Interesserte henvises til Bergsons glimrende fremstilling i *Durée et Simultanéité*, Paris 1922.

Tvert imot har A vært ledsaget omtrent like ofte av B som av β . Et lignende forhold men med strammere lovmessighet viser Tabell 2 (med *mean square contingency* = ca 0,7).

Lignende eksempler kan lett konstrueres som viser en hvilken som helst grad av stramhet i lovmessigheten. I alle disse tilfelle hvor B nesten bestandig er ledsaget av A og α nesten bestandig av β , men hvor A ikke er ledsaget vesentlig hyppigere av B enn av β , faller det naturlig å si at B er årsaken (i statistisk forstand) til A, og A virkningen (i statistisk forstand) av B, ikke omvendt.

Det vil føre for vidt her å gå nærmere inn på hvorledes sontringen mellom årsak og virkning blir å gjennomføre når fordelingen av materialet ikke lenger er simpel dichotomisk. Her hvor det kun gjelder å påvise den statistiske karakter av de lovmessigheter som vitenskapen arbeider med, vil denne antydning av at man i fordelingens asymmetri har et middel til å utsi noe om retningen av årsaksforhold (i statistisk forstand), være tilstrekkelig.

I lys av den moderne statistisk oppfatning av naturlovene forsvinner det man trodde var den fundamentale forskjell mellom lovmessigheten i naturvitenskapene og lovmessigheten i sosialøkonomien og de øvrige samfunnsvitenskaper. Både naturvitenskapene og samfunnsvitenskapene arbeider med lovmessigheten i statistisk forstand.

Det er ganske betegnende for slektskapet mellom vitenskapene at den for de fleste sosialøkonomer vel kjente statistiker Bortkiewicz har skrevet en bok om statistikkens anvendelse ved de foran nevnte undersøkelser over radioaktiviteten.

Selvfølgelig er det på mange punkter en betydelig gradsforskjell mellom sosialøkonomien og naturvitenskapene deri at mange av de relative hyppigheter vi har å operere med i sosialøkonomien ikke ligger så nær enheten som de gjør i naturvitenskapene. Men må heller ikke være blind for at det på den annen side er områder innenfor naturvitenskapene hvor stramheten i den iaktatte lovmessigheten på langt nær kommer opp mot stramheten f.eks. i gravitasjonsfenomenenes lovmessighet, og på den annen side er områder innenfor økonomien hvor fenomenene er merkelig konstante: Særlig gjelder dette de hittil ikke særlig intensivt bearbejdede områder av økonomien hvor menneskets fysiologiske og psyko-fysiologiske reaksjoner er de dominerende faktorer. For den teoretiske sosialøkonomien er disse forhold av fundamental betydning. Det er sannsynlig at man ved et dyperegående studium av dem, med dertil skikkede metoder vil få utsikt til nye «Magellanske oceaner» av regelmessighet hvorved likheten

mellom økonomien og naturvitenskapene vil bli ytterligere poengtert.

De metoder som det først og fremst vil bli bruk for under disse undersøkelser er det statistiske og matematiske metoder.

Matematikkens anvendelse i den teoretiske sosialøkonomi har vært og er til dels ennå et omstridt emne. Det er dem som helt ut vil bannlyse matematikken for økonomien og det er dem som med Walras sier: «Jeg kjenner kun to slags økonomer, de som skriver matematisk og forsøker å bevise noe og de som skriver «litterært» og slett ingenting beviser.»

Det riktige standpunkt ligger vel her som så ofte ellers, midt mellom ytterlighetene. Det er visselig en rekke områder innenfor den teoretiske sosialøkonomi som i alle fall ennå ikke er modne for en matematisk undersøkelse. Og det har utvilsomt vært drevet en smule bløff med den matematiske økonomi. Man kan treffe på matematisk-økonomiske avhandlinger hvor det sjongleres med symboler og ligninger på en måte som kan hensette den «litterære» økonom i den største beundring, men som ved nærmere ettersyn viser seg å være altfor lettvinde både i selve den matematiske behandling og i undersøkelsen av hvilken forbindelse det er mellom symbolene og de konkrete økonomiske fenomener. Matematikkens anvendelse i økonomien inneholder utvilsomt en fare: man fristes til å drive økonomien som matematikk, og ikke med matematikk. En god del av den kritikk som har vært rettet mot enkelte av matematiske anvendelser i økonomien er derfor visse- lig berettiget. Men man må ikke derav trekke den slutning at matematikken som sådan er ubrukkelig i økonomien og aller minst må denne slutning trekkes av dem som selv ikke er matematikere.

Av de forskjellige innvendinger mot matematikkens anvendelse i økonomien skal jeg bare nevne en som skyldes en åpenbar misforståelse. Det fremheves at det av det matematiske apparat ikke kan komme mer sannhet ut enn man på forhånd legger inn i apparatet. Dette er selvfølgelig riktig. Og ingen matematiker ville noensinne finne på å hevde noe annet. Men noen innvending mot matematikkens anvendelse er det ikke. Det er en bemerkning som gjelder all deduktiv tenkning, hva enten den støtter seg til symboler som matematikken og den symbolske logikk eller den opererer med ord som den alminnelige logikk. For all deduktiv tenkning gjelder det at i og med de forutsetninger man vedtar, har man også implisitt vedtatt alle de konsekvenser som med nødvendighet kan utledes av forutsetningene. Matematikken og den symbolske logikk er kun hjelpemidler man benytter seg av for å beskrive hva

der ligger nedlagt i forutsetningene. Det er analytisk, ikke syntetisk.

Matematikken er som en reflektor som tjener til belysning av de av den foreliggende gjenstands sider og eiendommeligheter som uten denne ekstra belysning ville bli liggende i mørke for oss. Gjenstanden selv kan belysningen ikke forandre. Eller om man heller vil: Matematikken er som et kart over et terreng. Kartet opplyser om dalsøkk og elver som vi ikke kan se direkte fra det punkt som vi befinner oss. Terrenget selv kan kartet ikke forandre.

Matematikken og den symbolske logikk har derfor en beskjeden oppgave som det deduktive tenkearbeidet selv. Og dog er disse hjelpemidler uunnværlige i vår ufullkomne streben etter erkjennelse så snart vi kommer ut over det aller mest elementære. Når vi får vite at Hans er et menneske og at alle mennesker er dødelige, innser de fleste av oss uten hjelpemidler at da må også Hans være dødelig. Men når vi får vite at der i en forsamling er flere unge menn enn dumme kvinner, og flere unge kvinner enn unge dumme menn, er det kun de aller færreste som uten hjelpemidler innser at der nødvendigvis må være noen kloke i forsamlingen. Et resultat som et par linjers regning med logiske symboler vil overbevise oss om.

Matematikken i sosialøkonomien kan anvendes på to måter: ekstensivt eller intensivt. Ved den ekstensive eller «klassiske» anvendelse tenker jeg på oppstillingen av de, jeg hadde nær sagt, astronomiske ligningssystemer som beskriver hvorledes alle de virkende faktorer i produksjonen, byttet og konsumet gjensidig holder hverandre i likevekt. I disse systemer inngår en rekke ukjente funksjoner og deres deriverte. Spesifikasjonene av funksjonene i disse systemene har hittil så godt som ikke vært forsøkt og er vel også et håpløst foretakende, i det minste såfremt man ikke vil oppgi det som nettopp er denne metodes *raison d'être*, nemlig å operere med ligningssystemer som omfatter hele eller iallfall en større del av den økonomiske virksomhet. Da funksjonene ikke kan spesifiseres, kan denne metode ikke føre til numeriske resultater, men kun angi arten av avhengighetsforholdet mellom de forskjellige faktorer. Allerede dette er selvfølgelig et viktig resultat.

Det beste bevis på uunnværligheten av den klassiske form for matematikkens anvendelse i økonomien synes jeg man får se ved å lese noen av de endeløse diskusjoner om enkelte såkalte verditeoretiske spørsmål som i virkeligheten ikke er annet enn matematiske problemer. I de fleste sådanne tilfelle gjelder det løsningen av et system av flere ligninger (differensialligninger) med flere ukjente.

Hvis et sådant system skulle kunne løses med ord, måtte man kunne tale med flere tunger samtidig, eller skrive med flere penner på en gang. Når problemet er stilt i ligningsform har man straks et overblikk over forholdet mellom de opptredende fenomen, som den «litterære» diskusjon aldri kan gi. Som regel kan man på grunnlag av det oppstillede ligningssystem likefrem klassifisere de forskjellige standpunkter og teorier som hevdes i den «litterære» diskusjon, etter de størrelser eller de ligninger i systemet som vedkommende teori har vendt sin oppmerksomhet mot.

Betegnende for den matematiske karakter av visse problemer i den teoretiske økonomi er den omstendighet at selv ikke matematikerne, når de kommer til et vanskelig punkt i verdi- eller fordelingslæren griper etter et surrogat for den matematiske behandling nemlig de numeriske eksempler. Disse numeriske eksempler i økonomien kan innebære en fare. Særlig gjelder det de numeriske rekker som skal gjengi hvorledes de opptredende funksjoner varierer. Man risikerer lett på grunnlag av et sådant talleksempel å trekke slutninger som er fremkommet på grunnlag av et tilfeldig forløp i de valgte eksempelrekker. Bruken av numeriske rekker er forholdsvis ufarlig så lenge man kun benytter sådanne enkle eksempler ved rekkene som f.eks. at de stiger eller at de synker. Men så snart man kommer ut i mer kompliserte forhold og f.eks. vil trekke slutninger på grunnlag av måten hvorpå rekken stiger eller synker, så er det fare på ferde. I alle sådanne tilfelle er det så godt som umulig å arbeide sikkert uten bruk av matematiske symboler.

Hittil har matematikken i økonomien så godt som utelukkende vært anvendt på den ekstensive måte. Ved den intensive anvendelse tenker jeg på matematikkens bruk ved økonomiske spesialundersøkelser av så begrenset art at det kan lykkes å spesifisere de opptredende funksjoner og bestemme de i disse forekommende parametre på grunnlag av foreliggende statistisk materiale, og derigjennom nå fram til numeriske resultater. Det dreier seg her om å bygge en bro mellom den teoretiske økonomi og særlig dennes «klassisk» matematiske lærebygning på den ene side og den matematiske statistikk på den annen side.

Av arbeider på dette område foreligger der hittil – bortsett fra de matematisk-statistiske arbeider angående krisebevegelser – så godt som ingenting. Derfor har heller ikke arbeidsfeltet ennå fått noe navn. Jeg vil foreslå å kalle denne gren av den økonomiske vitenskap, eller rettere denne metode til behandling av de økonomiske problemer for økonometri.

En hovedoppgave for økonometrien blir det først å undersøke hvilke egenskaper «markedsfunksjonene» må ha for ikke å stå i strid med den teoretiske økonomis resultater og med foreliggende statistiske data, dernest å oppstille interpolasjonsformler som har de forlangte egenskaper. Økonometrien står i samme forhold til økonomien som biometrien til biologien. Der vil visstnok ennå gå lang tid før økonometrien har fått det herredømme over sin gjenstand som biometrien nå har over sin. Men jeg tror den tid vil komme. «Det ligger i luften» så vidt jeg kan skjønne at vi står ved begynnelsen til en utvikling i den antydende retning.

Siden den teoretiske økonomis fornyelse gjennom grensenyttelæren, er der gjort store fremskritt i forståelse av de økonomiske fenomen. Det har imidlertid ikke vært til å unngå at den teori som har blitt bygget opp på grensenyttelæren og læren om grenseproduktiviteten, litt for meget har fått karakteren av et abstrakt system. Derfor er der vokst frem et behov for i større utstrekning enn tidligere å supplere det spekulative element i den teoretiske økonomi med empiriske statistiske undersøkelser. Samtidig er tendensen til i den utstrekning det er mulig å tillempe de eksakte naturvitenskapers metoder i økonomien, stadig blitt sterkere. Disse ting i forening gjør det sannsynlig at økonometrien i de kommende decenni er vil bli dyrket og anerkjent som en integrerende del av den økonomiske vitenskap.

Jeg tror dette vil få betydning ikke bare for de spesielle problemer økonometrien får til behandling, men at det vil bidra til i sin alminnelighet å heve fordringene til vitenskapelighet innenfor økonomien og dermed tydeligere markere forskjellen mellom journalistisk og økonomisk vitenskap. En sådan markering er høyst påkrevet. Det er neppe noe som har skadet økonomiens anseelse således som dette at enhver økonomisk interessert skribent som føler seg kallet til det kan skrive artikler og utgi det for økonomi.

Man vil kanskje innvende at en mer utstrakt bruk av matematikken på de økonomiske problemer vil fjerne økonomien fra det praktiske liv og forminske dens praktiske betydning. Jeg tror snarere det motsatte vil bli tilfelle. Spørsmålet må ses i sammenheng med de andre spørsmål som angår økonomiens betydning som praktisk disiplin.

SOSIALØKONOMIEN SOM PRAKTISK DISIPLIN

Når man vil gjøre seg opp en mening om den praktiske betydning som en vitenskap har i øyeblikket, er det ofte

nyttig å undersøke publikums oppfatning. Den er et ganske godt barometer. De fleste vil vel være enig med meg i at dette barometer for øyeblikket ikke står særlig høyt for sosialøkonomiens vedkommende. I et selskap nylig hvor slette finanser og økonomisk vanstell og annen elendighet ble drøftet, fremkom blant de mange verdifulle bidrag til belysning av forholdene, også følgende levert av en tilstedeværende forretningsmann, innehaveren av en større bedrift: «Hvis vi bare kunne skyte alle sosialøkonome så skulle nok kronen snart komme opp i pari og forretningslivet igjen komme i de vanlige folder.» Sosialøkonome ville visstnok være ubeskjedne i fall de hadde like store tanker om sosialøkonomiens praktiske betydning som denne forretningsmann.

Allikevel er bemerkningen vel verdt å legge merke til. Den gjenspeiler i tilspisset form en meget utbredt oppfatning. Er skylden for denne oppfatning utelukkende å søke i den manglende forståelse hos det praktiske livs menn? Jeg tror ikke det. Også de teoretiske økonomer må etter min mening bære en del av ansvaret. Før jeg går nærmere inn på dette spørsmål, vil jeg poengtere at jeg selvfølgelig ikke har noe bestemt lands økonomer for øye og enda mindre bestemte personer. Det jeg anfører gjelder de teoretiske økonomers stilling til de praktiske spørsmål i sin alminnelighet.

For en vesentlig del tror jeg feilen ligger i at de teoretiske økonomer har ment at det er en stor gruppe av praktiske samfunnsspørsmål av en så fremtredende økonomisk natur at de kan løses ut fra overveiende økonomiske synspunkter. De har følt det som sin oppgave i disse spørsmål å gi forskrifter for det praktiske liv. Herunder har de imidlertid med den abstraksjonsevne som ligger dem i blodet – og som må ligge dem i blodet hvis de skal kunne drive økonomisk vitenskap – i altfor stor utstrekning sett bort fra samfunnsspørsmålenes teknisk-praktiske, politiske, juridiske, etiske sider osv. eller redusert disse siders betydning til *quantités négligables*.

Selvfølgelig har teoretikerne alltid vært oppmerksom på samfunnsspørsmålenes mangesidighet. Og også dosert denne mangesidighet. Men jeg har inntrykk av at det er gått med denne lære som det undertiden går med et ofte gjentatt slagord: man gjentar det så lenge at man tilslutt tar det i munnen rent automatisk og glemmer å praktisere det.

I det praktiske livs brokede mangfoldighet møter man neppe noen eller iallfall uhyre få spørsmål som er av en så utpreget økonomisk natur at den teoretisk-økonomiske vurdering alene strekker til. Derfor går etter min mening

den teoretiske økonomen ut over sin kompetanse når han vil gi forskrifter for det praktiske liv. Den gyldne regel for den teoretiske økonom bør etter min mening være at han qua vitenskapsmann aldri tar standpunkt pro eller contra i de praktiske samfunnsspørsmål.

Det betyr på ingen måte at han skal forholde seg taus så snart det er kommet et praktisk spørsmål på bane. Tvert imot. Med alle sin vitenskaps blanke våpen skal han kjempe mot de økonomisk uriktige argumenter som fra den ene eller annen side føres i marken. Han skal spore dumheten, uvitenheten, overtroen, feilslutningene i den økonomiske del av argumentene. Mot dette skal han kjempe, ikke mot noe bestemt standpunkt. Den teoretiske økonom har ansvaret for riktigheten av de økonomiske elementer som inngår i den store syntese hvorved dette eller hint praktiske samfunnsspørsmål finner sin avgjørelse. Men selve syntesen skal han overlate til andre. Den teoretiske økonom skal være en ekspert. Heri ligger etter min mening sosialøkonomens praktiske betydning.

Denne begrensning i den teoretiske økonoms oppgave er intet annet enn en anvendelse av prinsippet om vitenskapelig arbeidsdeling. Ettersom vitenskapene utvikler seg, når de fra tid til annen punkter hvor det må en deling til for at ikke dilettantismen skal holde sitt inntog i vitenskapen. I et slikt punkt tror jeg sosialøkonomien befinner seg. Det er ikke lenger tilstrekkelig å gjennomføre sontringen mellom teoretisk og praktisk vitenskap i lærebokskapitlene. Der må en sontring til også mellom vitenskapens dyrkere. Det er umulig å dyrke den moderne verdilære uten en abstraksjon og en fordypning i emnet som kommer på høyde med den som forlanges av en naturvitenskapsmann. Jeg tenker da selvfølgelig på verditeorien som vitenskap og ser bort fra alle kvasiøkonomiske og mer eller mindre journalistiske prestasjoner. Derfor kan man ikke lenger forlange av en verditeoretiker at han skal ha skaffet seg forutsetninger for å bedømme alle de juridiske, politiske, sosiale og teknologiske problemer som dette eller hint praktiske samfunnsspørsmål reiser. Det er like urimelig som å forlange av en tallteoretiker eller funksjonsteoretiker at han skal kjenne folketellingsteknikken fordi statistikerne i sitt arbeid benytter resultater fra den rene matematikk.

Ved å trene sin stringens og abstraksjonsevne utvikler den teoretiske økonom i sin hjerne så å si en motgift nettopp mot egenskaper som teft, skjønn og konkretisering, som skulle gjøre ham skikket som det man i alminnelighet forstår ved en praktisk sosialøkonom. Den teoretiske økonoms arbeid går i dybden. Den praktiske økonoms arbeid går i bredden. Den som vil yte noe verdifullt på det ene området

får gi avkall på å yte noe det annet. For den teoretiske økonom er det en fare at han flyter ut i jus, politikk, etikk, teknologi. For den praktiske økonom som skal ta standpunkt til de konkrete samfunnsspørsmål er det en nødvendighet å ha et overblikk over hovedresultatene fra disse disipliner. Han må være noe av en polyhistor. Derfor bærer han i grunnen det spesielle navn økonom med urett. Rettelig burde han kalles en praktisk sosiolog. Og i overensstemmelse hermed burde rettelig hans arbeid skilles ut fra den egentlige økonomi, og denne innskrenkes til å omfatte de to deler: deskriptiv og teoretisk økonomi. Navnene spiller imidlertid mindre rolle. Hovedsaken er at arbeidsdelingen mellom vitenskapens dyrkere kommer i stand.

Hvorvidt den praktiske sosiologs arbeid er en vitenskap i samme forstand som den teoretiske økonomi, skal jeg la ligge. Det blir til sist også et terminologisk spørsmål. At den praktiske sosiologs arbeid kan være like verdifullt og nyttig og like krevende på sin måte som den teoretiske økonoms arbeid, vil vel neppe noen bestride. Heller ikke skal jeg komme inn på den praktiske sosiologs forskningsmetode og hvorledes han må samarbeide med politikerne og det praktiske livs menn, hvis fond av erfaring ikke bør forbli uutnyttet når det gjelder konkrete samfunnsspørsmål.

Når jeg så skarpt har fremholdt nødvendigheten av å skille den praktisk-politiske behandling av de konkrete samfunnsspørsmål ut fra den rene økonomiske vitenskap, er det to misforståelser jeg vil sikre meg mot.

Den ene er forestillingen om den teoretiske økonomi som en virkelighetsfjern vitenskap, en logisk lek med begreper som ikke har noen tilknytning til virkeligheten. Selv om den teoretiske økonom etter min mening bør avholde seg fra å gi forskrifter for hvorledes samfunnet bør være innrettet i praktisk-økonomisk henseende, kan han på ingen måte tillate seg å være ubekjent med hvorledes samfunnet har vært og er innrettet i denne henseende og hvilke konkrete økonomiske fenomener som forekommer i samfunnet. Den teoretiske økonomi er fremfor alt en erfaringsvitenskap. Den kan ikke leve og utvikle seg uten stadig å fornyes gjennom bidrag fra den økonomiske historie og den beskrivende statistikk.

Den andre misforståelsen jeg vil sikre meg mot, gjelder den økonomisk-statsvitenskapelige universitetsutdannelse. Dennes første oppgave er ikke å utdanne sosialøkonomiske vitenskapsmenn, men å dyktiggjøre studentene for praktisk-administrative stillinger i offentlige institusjoner eller private virksomheter. Derfor tror jeg studiet bør legges an på et bredt statsvitenskapelig grunnlag. Et bredere

grunnlag enn det man bygger på f.eks. ved det statsøkonomiske studium hos oss. Når det statsøkonomiske studium ved vårt universitet i en forhåpentlig ikke altfor fjern fremtid skal i støpeskjeen, tror jeg ikke man bør følge råd fra dem som mener at studiet bør utvides i ensidig økonomisk retning. Det vil ikke dyktiggjøre de studerende for det praktiske liv om de lærer dobbelt så meget teoretisk økonomi som nå. Hva de trenger er ved siden den teoretiske økonomi å lære en god del økonomisk historie, det svakeste punktet ved den nåværende ordning, videre noe jus, selv om man skulle risikere at 'halvjuristene' på enkelte felter kom til å oppta konkurransen med 'heljuristene', samt en del praktiske fag som f.eks. elementene i den rasjonelle bedriftsledelse. Og sist, men ikke minst må de lære å kjenne de sosialpolitiske og næringspolitiske foranstaltninger i de forskjellige land. Standpunktene i disse spørsmål bør derimot etter min mening ikke doseres for dem. Det er først i det praktiske liv man lærer å innnta standpunkter.

Et par aktuelle eksempler tror jeg vil bidra til å kaste lys over den teoretiske økonomis stilling til de praktiske spørsmål både mht. de økonomiske feilslutninger som det er hans oppgave å bekjempe og mht. hans ikke-standpunkttagen pro eller contra de praktiske forslag.

Jeg tar det aktuelle spørsmål hvorvidt man bør søke å heve kronens verdi eller ikke. I diskusjonene om disse spørsmål kjøres det opp med et helt arsenal av såkalte økonomiske argumenter for en verdiheving. Det ene argument galere enn det annet. I fleng velger jeg noen som er typiske for arten av de feilslutninger som begås.

Man sier f.eks.: «Tenk om kronens verdi kunne øke til det dobbelte i forhold til dollaren. Den del av vår gjeld som er stipulert i dollar ville derved bli redusert til halvparten.» Feilslutningen er typisk for hva man kan kalle overseelse av kompensasjonsprinsippet i økonomien. Jeg går opp til en forretningsmann og sier: «Jeg er bokholder og har gjort en epokegjørende oppdagelse. Jeg har funnet et system av posteringer - frem og tilbake mellom forskjellige konti - hvorved Deres gjeld til N.N. bank kan reduseres til halvparten.» Forretningsmannen vil anse meg for å ha en skrue løs og med rette. Allikevel vil han høyst sannsynlig bruke argumentet med dollargjeldens halvering så snart han kommer opp i en diskusjon om valutaspørsmål. Hva beviser dette? At det er lettere å få øye på kompensasjonsprinsippet i det dobbelte bokholderi enn i sosialøkonomien og at det derfor er i høy grad påkrevet at den teoretiske økonom tar til orde i diskusjonen og gjør oppmerksom på at vel blir dollargjelden redusert til halvparten så mange kroner som tidligere, men til gjengjeld kommer (under forutsetning

av konstant kjøpekraft for dollaren) hver av kronene til å representere gjennomsnittlig dobbelt så meget tremasse, klippfisk og skipsrom som tidligere således at den reelle dollargjeld vil bli uforandret.

En sjøassurandør sier til meg: «For oss er det i alle fall en fordel at kronen står høyt i forhold til pund. Vi får premiebetalingen i kroner. Havariutgiftene skal som regel erstattes i pund.» Feilslutningen her er typisk for hva man kan kalle en overseelse av forskjellen mellom statiske og dynamiske fenomen, forskjellen mellom høy-lav på den ene side, stigende-synkende på den annen side. Betingelsen for at sjøassurandøren skal realisere en kursgevinst er ikke at kronen gjennomgående står høyt i forhold til pund, men at kronen har steget i forhold til pund fra polisens beregningsdag til den dag havariutgiftene skal erstattes. Feilslutningen går igjen med variasjoner i mange forskjellige forhold.

De anførte eksempler burde vise at den teoretiske økonom ikke behøver å være arbeidsløs i diskusjonen. Men de anførte eksempler viser ikke at den teoretiske økonom må ta standpunkt mot verdihevingen. For verdihevingen kan der anføres vektige argumenter, bl.a. noen som den teoretiske økonom ikke har forutsetninger for å bedømme qua vitenskapsmann.

Ved siden av de juridiske, nasjonale, sosiale, og praktisk-tekniske argumenter nevner jeg et argument som der i alminnelighet legges alt for liten vekt på: Hevningen av kronens verdi virker som et tuktens ris over visse klasser av befolkningen. Det er mulig at dette tuktens ris er det eneste middel man har til å gjenopprette den ansvarsfølelse, den sunne handelsmoral, og det etter inntekten avpassede konsum som en sterk inflasjonsperiode alltid ødelegger.

I diskusjonene om spørsmålet beskyttelse contra frihandel hører man stadig følgende argument: «Se hvilke gunstige virkninger flesketollen har hatt på fleskeproduksjonen, egg-tollen har hatt på eggproduksjonen osv. En foranstaltning som har vist så gunstige virkninger, må vi ikke unnlate å utnytte helt ut. La oss få en beskyttelse over hele linjen.» Feilslutningen er typisk for hva man kan kalle den partielle oppfattelse av de økonomiske fenomen.

På et bord har jeg tømt en sekk erter i haug. Med en krittstrek på bordplaten markerer jeg grenselinjen for haugens basis. Jeg oppdager at jeg på et eller annet punkt på grenselinjen uten vanskelighet kan trykke ertene innover fra grenselinjen. Herav får jeg den ide å gjenta operasjonen hele haugen rundt i håp om derved å kunne gjøre haugens basis mindre, altså stable ertene i høyden. Etter på ha

gjort runden, oppdager jeg imidlertid til min forbauselse at erteaugens basis gjennomgående fyller helt ut til den opptegnede grenselinje akkurat som før. Det er bare der jeg sist trykket hvor ertene ligger litt innenfor grenselinjen. Eksperimentet er mislykket. Jeg har oppfattet fenomenet partielt og ikke vært oppmerksom på at for hvert punkt hvor jeg trykket erteaugens basis inn, blir alle andre punkter av basis nesten umerkelig trykket utover.

Således er det også med egg og flesketollsargumentet og de dermed beslektede. For hver produksjonsgren som «fremmes» ved tollbeskyttelsen, blir de øvrige produksjonsgrener satt tilbake. Hver for seg kanskje umerkelig, men til sammen nettopp så meget som der skal til for å kompensere økningen i den 'beskyttede' produksjonen.

Landets totale produksjonskraft er med den rådende teknikk stort sett en gitt faktor. Innenfor snevre grenser er der nok en liten elastisitet til stede som i visse tilfelle kan bli tatt i bruk ved en all round beskyttelse, men da kun der ved at beskyttelsen bevirker en fordelingsforskyvning til fordel for de økonomisk ledende klasser, som bestemmer produksjonstempoet. Det er en prosess som i mange stykker ligner inflasjonsprosessen. Det er neppe dette resultat beskyttelsesmennene har i tankene når de anbefaler et mer eller mindre gjennomført beskyttelsessystem.

Det her anførte er banale bemerkninger for den teoretiske økonom. Dessverre er det ikke banale bemerkninger for flertallet av dem som deltar i tollpolitiske diskusjoner. Den teoretiske økonom har derfor meget og nyttig arbeid å gjøre i slike diskusjoner. Kun bør han ikke qua vitenskapsmann ta standpunkt for eller mot beskyttelsen. Han har ikke som vitenskapsmann kompetanse til å bedømme en rekke av de hensyn som virker med ved avgjørelsen av spørsmålet beskyttelse eller frihandel: de militære hensyn til landets selvhjulpenhet på forskjellige områder, de

moralske hensyn til den arbeidende befolkningsfordeling mellom by og land osv.

Til slutt et par bemerkninger om de bebreidelser som rettes mot sosialøkonomien og sosialøkonomene.

Det fremholdes undertiden av det praktiske livs menn og av politikerne at de økonomiske teorier har sviktet i det kaos som krigstiden og etterkrigstiden har skapt. Den som kjenner de økonomiske teoriene ikke bare av navn, vil vite at det ikke er teoriene selv som har sviktet, men de uriktige anvendelser av teoriene. Og hva mere er: disse uriktige anvendelser er satt i verk nettopp av dem som skriker høyest om teoriens skipbrudd. Det er fristende i denne forbindelse å sitere Wicksells ord: «Det er gått nasjonaløkonomen som hin lege, hvis pasient alt etter sin egen bekvemmelighet snart fulgte, snart unnlot å følge legens råd, men som dog aldri holdt opp med å beklage seg over at sykdommen ikke ga seg.»¹¹

Det fremholdes også undertiden at økonomien ikke kan være til noen tjeneste for det praktiske liv fordi de teoretiske økonomene ikke er enige seg imellom. Analyserer man forholdet tror jeg man vil finne at også i dette tilfelle rammer bebreidelsene mindre teoriene enn anvendelsene. Størsteparten av tvistepunktene mellom de teoretiske økonomer tilhører det område hvor de teoretiske økonomer ikke lenger kan opptre som vitenskapsmenn, nemlig de praktiske anvendelser område.

Hvis de teoretiske økonomer ville begrense sin oppgave således som jeg har forsøkt å antyde: holde seg strengt til sin virksomhet som eksperter, tror jeg resultatene av deres arbeid ville bli mottatt med større tillit og større sympati og få større praktisk betydning enn hvis de stiller seg den videre oppgave også å gi direkte forskrifter for det politiske liv.

¹¹ Über Wert, Kapital und Rente, p.4.

Solid avhandling om to bankkriser

BJØRN SKOGSTAD AAMO, professor II emeritus, Universitetet i Agder

De var med en viss uro jeg 8. februar møtte på Universitetet på Blindern for å høre på en Doktordisputas ved Institutt for Sosiologi om «*Staten og bankene. En komparativ analyse av to norske bankkriser i det 20. århundre, med fokus på statens krisehåndtering.*» Ville det bli mye generell sosiologisk teori, slik at sentrale økonomiske forhold kom i bakgrunnen?

Etter grundig lesning av avhandlingen, må doktoranden, Geir O. Rønning, få bestått også for god behandling av de økonomiske forhold knyttet til de to bankkrisene. Avhandlingen er på 447 sider med 960 fotnoter.

På flere områder er de sosiologiske resonnementer nyttige, f.eks. knyttet til *legitimiteten* til de organer som skulle håndtere en bankkrise. Håndteringen av bankkrisen 1991-93 krevde betydelige inngrep i bankenes virksomhet og til slutt nedskrivning og overtakelse av de største bankenes aksjer. Dette kunne bare få bred tilslutning fordi myndighetene ga god og fylldig informasjon til Stortinget og allmenheten, og fordi det ble åpenbart at bankenes ledere og eiere hadde et hovedansvar for de store tap som hadde oppstått i deler av banksystemet.

Bankkrisen på 1920-tallet sprang ut av den økonomiske nedgangen etter første verdenskrig. Krisen ved inngangen til 1990-tallet skyldtes frislippet av kreditt fra 1984 og dårlig håndverk i bankene. Skattefradrag for renter bidro til at utlån og boligpriser ble fordoblet. Rønning bekrefter det bildet av årsakene til krisen som Storkommisjonen, ledet av professor Eyvind Smith, ga (Dokument nr. 17 1997-98).

På grunn av myndighetenes passivitet, måtte over 70 krisebanker settes under offentlig administrasjon slik at bankenes utlånsvirksomhet ble frosset. Bankkrisen på 1920-tallet bidro derfor til langvarig økonomisk stagnasjon. Bankene tapte 22 prosent av sin forvaltningskapital. Det var flere tilfeller av bankpanikk under krisen og titusener av innskytterne (8 % av alle innskyttere) tapte sine innskudd.

Myndighetenes aktive tiltak tidlig på 1990-tallet, med støtte til bankene og overtakelse av de tre største bankene, bidro til at ingen innskudd gikk tapt eller ble sperret. Bankenes tap var imidlertid betydelige; 13 prosent av forvaltningskapitalen. Tiltakene bidro til at utlånsvirksomheten ble videreført slik at det var positiv, om enn lav vekst i produksjonen. Grunnlaget ble lagt for en betydelig økonomisk oppgang fra 1993 av.

På 1920-tallet forsøkte Norges Bank å begrense krisen, mens departementer og regjering var passive og overlot banker med problemer til seg selv og offentlig administrasjon. I 1990 var det Kredittilsynet og Finansdepartementet som i desember konstaterte at det sannsynligvis forelå en krise i de største bankene. Dette ble meldt med notater til Statsministerens kontor 18-21. desember. (Jeg var statssekretær der). I romjula begynte arbeidet med forslag til et Statens Banksikringsfond. Det var usikkerhet om størrelsen, men en gikk videre med det høyeste alternativ: 5 milliarder kroner. Etter regjeringskonferanse ble det allerede 10. januar sendt ut pressemelding om at Regjeringen ville fremme forslag til et slikt fond for å sikre bankenes virksomhet. Det var viktig at forslaget til tiltak ble kjent før problemene var kjent.

Forslaget ble fremmet for Stortinget 25.januar der det fikk bred tilslutning og ble vedtatt i mars 1991. Fondet fikk et handlekraftig styre ledet av den gang nylig avgått departementsråd Tormod Hermansen. Fondet spilte en avgjørende rolle for å stabilisere bankenes rolle i årene etterpå. Rønning gir i sin avhandling stor anerkjennelse til sentrale embedsmenn som Hermansen og daværende ekspedisjonssjef Svein Gjedrem. Like viktig var det at finansminister Sigbjørn Johnsen var handlekraftig og raskt orienterte Finanskomiteen om problemer og mulige løsninger. Opposisjonspolitikere som Per Kristian Foss og Kristin Halvorsen bidro til at det ble bred oppslutning

om krisetiltakene. Statsminister Gro Harlem Brundtland hadde i sin tredje statsministerperiode stor autoritet innad og utad, noe som var viktig for raske og gode beslutninger.

Avhandlingen har en kort behandling av den internasjonale finanskrisen 2007-2010, og årsakene til at Norge kom bedre fra den enn andre land. Den grundige avhandlingen er utgitt av Det samfunnsvitenskapelige fakultet. Den blir ikke noen folkelesning men for de som vil gå dypere inn i de finansielle kriser i Norge de siste 100 år kan den gi god innsikt.



SAMFUNNSØKONOMENE

For raske oppdateringer og nyheter,
følg oss på facebook og twitter!



twitter.com/Samfunnsokonom



facebook.com/samfunnsokonomene

Valutaseminaret 2019: Digitalisering av penger og finans - Utfordringer og muligheter

Kristen Vamsæter, student ved Universitetet i Oslo

Digitalisering kommer til å endre økonomien. En ledende økonom har gått så langt som å si at vi er på randen av en fjerde industriell revolusjon «... som fundamentalt vil endre måten vi lever, arbeider og relaterer til hverandre» (Schwab, 2015). Et område som står overfor store endringer er finans. Digitalisering kan føre til bedre og mer fleksible finansielle løsninger, men også utfordringer knyttet til stabiliteten og sikkerheten til den finansielle infrastrukturen. Dette var hovedagendaen for Samfunnsøkonomene sitt årlige Valutaseminar, som ble avholdt på Soria Moria hotell 30. januar.

EN NY HVERDAG FOR SENTRALBANKEN

Flere av foredragsholderne på konferansen tok for seg hvordan digitalisering vil endre forholdet mellom sentralbanken og andre aktører i økonomien.

Ida Wolden Bache fra Norges Bank så spesielt på hvilke konsekvenser digitalisering vil ha for pengepolitikken. Hun presiserte at hva som skjer med den nøytrale realrenten kommer til å

bli avgjørende. Dersom den nøytrale realrenten øker blir sentralbanken sitt handlingsrom større; hvis den reduseres blir handlingsrommet mindre. Videre hevdet Bache at digitalisering ikke har en entydig effekt på den nøytrale realrenten. På den ene siden kan økt produktivitet trekke i retning av mer investering, noe som fører til en høyere nøytral realrente. På den andre siden kan automatisering endre inntektssammensetning på en måte som trekker i retning av mer sparing, noe som fører til en lavere nøytral realrente. En viktig lærdom vi kan trekke fra dette, sa Bache, er at makromodelle vi skal bruke i fremtiden må være presise for å kunne beskrive effektene av digitalisering.

Et annet spørsmål som ble tatt opp er om sentralbanken bør innføre digitale sentralbankpenger¹. Det ble drøftet i en samtale mellom representanter fra tre ulike sentralbanker: Eva Julin fra Sveriges Riksbank, Karsten Bilotft fra Danmarks Nationalbank og Torbjørn

¹ Digitale sentralbankpenger viser til en allment tilgjengelig elektronisk penge utstedt av sentralbanken i den offisielle pengeenheten (Norges Bank, 2018, s. 5).

Hægeland fra Norges Bank. Eva Julin la frem den Svenske Riksbanken sin begrunnelse for å vurdere digitale sentralbankpenger. Hun trakk spesielt frem tre mål en kan ha for å innføre det. For det første kan digitale sentralbankpenger bidra til å opprettholde tilliten til pengesystemet. For det andre kan det sikre finansiell inkludering av de som ikke er fortrolige med å bruke vanlige elektroniske betalingsformer. For det tredje kan digitale sentralbankpenger være en beredskapsløsning i tilfelle andre deler av den finansielle infrastrukturen blir satt ut av spill. Karsten Bilotft problematiserte hvert av disse målene da han forklarte Danmarks Nationalbank sin begrunnelse for ikke å vurdere digitale sentralbankpenger. Blant annet påpekte han at det finansielle systemet i dag er for sammenvevd til at sentralbanken kan utvikle en særegen elektronisk valuta som sikrer tillit, inkludering og beredskap. Torbjørn Hægeland inntok en mellomstilling da han forklarte Norges Bank sin vurdering av digitale sentralbankpenger. Han sa at innspillene fra begge sider inngikk i sentralbankens drøfting av

spørsmålet, men at det var for tidlig å konkludere endelig.

FINANSNÆRINGEN I ENDRING

Rasmus Figenschou fra DNB snakket om konsekvensene av digitalisering fra næringenes ståsted. Et viktig poeng i hans foredrag var at kundene sine forventninger til banken har endret seg som følge av digitalisering: Tidligere var det nok for en bank å ha en solid betalingsløsning på nett, nå forventer kunder å utføre betalinger i alle apper med bare noen få klikk. En utfordring som følger med dette er hvordan banker skal håndtere sensitive finansielle opplysninger om kunder, spesielt ovenfor tredjeparter. For å møte denne utfordringen på en god måte var det ifølge Figenschou viktig med et tett samarbeid mellom banker og myndigheter. I den forbindelse applauderte han arbeidet for å etablere en regulatorisk sandkasse², som kan ta dagens samarbeid et steg videre.

Tommaso Mancini-Griffoli fra IMF tok opp finansnæringens mulighet til å utvikle egne elektroniske penger. Elektroniske penger, slik han brukte begrepet, viser til en valuta utviklet av private selskaper som står i et entil-en forhold med den ordinære pengeenheten i en økonomi. En ledene aktør på området er Alibaba som i sin nettbutikk lar brukere handle med selskapets egen valuta. Fordelen med elektroniske penger, sa Griffoli, er at det gir selskaper mer fleksibilitet til å tilpasse seg kundenes behov. I flere utviklingsland har for eksempel utbredelsen av mPesa-valutaen

² En regulatorisk sandkasse viser til en ordning hvor utvalgte virksomheter får mulighet til å teste bestemte produkter, teknologier eller tjenester på et begrenset antall kunder i en begrenset tidsperiode under tett oppfølging fra tilsynsmyndighetene (Finansdepartementet, 2018).

bidratt til finansiell inkludering fordi brukere bare trenger en mobiltelefon for å utføre elektroniske betalinger. Likevel kan fremveksten av elektroniske penger føre til problemer, hevdet Griffoli. Det kan blant annet bidra til at sentralbanken mister oversikten over deler av økonomien. Som følge av det argumenterte han for at sentralbanken og øvrige myndigheter aktivt må regulere denne fremvoksende delen av finansnæringen.

HVA KAN ØKONOMER BIDRA MED?

Flere av foredragsholderne på konferansen fokuserte på økonomer sin rolle i digitaliseringen av penger og finans.

Morten Baltzersen fra Finanstilsynet belyste hvordan vi kan arbeide for å sikre finansiell stabilitet når stadig større deler av den finansielle infrastrukturen blir elektronisk. En viktig lærdom fra hans foredrag er at myndighetene ikke kan reparere et sammenbrudd i den finansielle infrastrukturen. Desto viktigere er forebyggende arbeid, resonnerer han. Spesielt vil det bli viktig å kontrollere den elektroniske sikkerheten til virksomheter som har nøkkelroller i den finansielle infrastrukturen.

I et annet foredrag fortalte Geir Axelsen fra SSB om noen av mulighetene som følger av digitalisering. Han rettet spesielt fokus mot det store potensialet for mere og bedre tilgjengelige data, som blant annet bidrar til at vi kan produsere statistikk raskere. A-ordningen har for eksempel ført til at økonomer nå publiserer månedlige anslag for bruttonasjonalprodukt. Videre har mer data ført til at økonomer kan studere områder som lenge har vært utenfor rekkevidde. Mer

tilgang til elektronisk betalingsinformasjon har eksempelvis ført til dypere innsikt i konsummønstre. Med store muligheter, kommer også stort ansvar. Axelsen påpekte at økonomer fortsatt har en lang vei å gå for å besvare viktige spørsmål. For eksempel sliter vi fortsatt med å fange opp effekten av teknologiske fremskritt i produktivitetmålingene. Robert Schjerva fra IKT-Norge tok også opp dette poenget i sitt foredrag. Det virker som vi kan se effektene av teknologiske fremskritt alle steder bortsett fra i produktivitetsstatistikken. Schjerva hevdet derfor vi må trekke ut alt vi kan av det nye datamateriale for å kunne beskrive et samfunn i stadig raskere endring.

Finansminister Siv Jensen avsluttet konferansen ved blant annet å fremheve både mulighetene og utfordringene som følger med digitalisering av finans. For å møte utfordringene og mulighetene trenger vi fremoverlente samfunnsøkonomer, understreket finansministeren.

REFERANSER

- Finansdepartementet. (2018). Etablering av regulatorisk sandkasse for fintech. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/no/dokumenter/etablering-av-regulatorisk-sandkasse-for-fintech/id2618678/>
- Norges Bank. (2018). Digitale sentralbankpenger (Norges Bank memo nr. 1/2018).
- Schwab, K. (2015). The fourth industrial revolution. Foreign Affairs.



Statsøkonomisk
Forening

STATSØKONOMISK FORENING

Ønsker du faglig påfyll i et hyggelig miljø?

Sett av en formiddag noen ganger i året til møter i Statsøkonomisk Forening. Foreningen har røtter tilbake til 1883 og er i dag et forum for foredrag og diskusjon om samfunnsøkonomiske spørsmål med tilhørende sosialt samvær. Foreningen arrangerer åtte medlemsmøter i året i Oslo – det siste i Norges Bank med sentralbanksjefen som hovedtaler.

Foreningen er åpen for alle interesserte. Dagens medlemmer kommer fra akademia, næringsliv og offentlig forvaltning. Vi er vel 100 medlemmer og ønsker oss flere. Medlemskontingenten er p.t. kr 350,- per år. Medlemskap ordnes ved å ta kontakt med Foreningens kasserer Lisa Blom (e-post: anna.el.blom@gmail.com, tlf. 901 21 666).

Nærmere opplysninger om Statsøkonomisk Forening finnes på Foreningens hjemmeside – www.statsokonomiskforening.no.

PROFESSOR WILHELM KEILHAUS MINNEFOND

Professor Wilhelm Keilhaus Minnefond ble opprettet i 1955 som en gave fra skipsreder Leif Høegh til Statsøkonomisk Forening. Fondets formål er å støtte økonomisk forskning og publisering av økonomiske avhandlinger. Fondet er et siste utveis fond – altså at andre finansieringskilder må ha vært prøvd først. Doktorgradsstudenter i slutfasen av studiet vil bli prioritert.

Søknader sendes Professor Wilhelm Keilhaus Minnefond c/o Høegh Autoliners v/Karin Jahren, Postboks 4, 0210 Skøyen (e-post: karin.jahren@hoegh.no).

Nærmere opplysninger om Professor Wilhelm Keilhaus Minnefond finnes på hjemmesiden til Statsøkonomisk forening – www.statsokonomiskforening.no.



Statsøkonomisk
Forening

Veiledning for bidragsyttere

Samfunnsøkonomen publiserer forskning, analyser, og kommentarer som anvender økonomifaglige metoder og formidles for å vekke interesse i brede lag av medlemmer i Samfunnsøkonomenene.

Bidrag til *Samfunnsøkonomen* inndeles i ulike kategorier:

a. *Artikkel*

Vitenskapelig anlagte artikler av teoretisk og/eller empirisk karakter som studerer problemstillinger innenfor det samfunnsøkonomiske fagområdet. Kategorien åpner også for litteraturoversikter fra et bestemt fagfelt. Artikkel-formatet har tidsskriftets høyeste krav til originalitet, er omfattet av fagfelle-vurdering og utløser publiseringspoeng for nivå-1 tidsskrift i det norske systemet for vitenskapelig publisering. Omfang: Maks 8000 ord. Indikativ behandlingstid: 4 måneder.

b. *Aktuell analyse*

Anvendte analyser av problemstillinger med høy aktualitet for norsk økonomi og samfunnsliv rettet mot en bred krets av lesere med arbeid eller interesse innenfor samfunnsøkonomi. Lavere krav til originalitet og teknisk nivå enn for Artikkel-formatet. Aktuelle analyser er underlagt fagfelle-vurdering, og utløser publiseringspoeng for nivå-1 tidsskrift i det norske systemet for vitenskapelig publisering. Omfang: Maks 6000 ord. Indikativ behandlingstid: 2 måneder.

c. *Aktuell kommentar*

Innlegg om aktuelle problemstillinger og utviklingstrekk i økonomi og samfunnsliv basert på innsiktsfull anvendelse av samfunnsøkonomiske sammenhenger, begreper og tankesett. Forenklet vurdering i redaktør-kollegiet som ikke utløser publiseringspoeng.

Omfang: Maksimalt 4000 ord. Indikativ behandlingstid: 1 måned.

d. *Debattinnlegg*

Tilsvar og kommentarer som forutsetter innsiktsfull anvendelse av samfunnsøkonomisk tankesett.

Debattinnlegg vurderes av redaktør-kollegiet, og utløser ikke publiseringspoeng.

Omfang: Maksimalt 2000 ord. Indikativ behandlingstid: 1 måned.

e. *Bokanmeldelser*

Anmeldelser av lærebøker og andre fagbøker som har (bred) relevans for lesere av *Samfunnsøkonomen*.

Omfang: Maksimalt 2000 ord (ca 5 sider). Indikativ behandlingstid: 1 måned.

Prosedyrer og krav for innsending:

a. Manuskript sendes i elektronisk format til tidsskrift@samfunnsokonomene.no.

b. Artikler, aktuelle analyser og aktuelle kommentarer skal ha en ingress på maksimalt 200-300 ord.

Inngressen skal oppsummere artikkelens problemstilling og hovedresultat.

c. Disposisjonen skal ha maksimalt to nivå – uten indeksering.

Overskrift nivå 1: BLOKKBOKSTAVER. Overskrift nivå 2: *Kursiv*.

d. Alle figurer og tabeller skal ha figurnummer og tittel. Figurer og tabeller må legges ved i originalformat.

Unngå forkortelser (Fig.) ved referering i teksten.

e. Bruk 'prosent' (ikke '%') i prosatekst

f. Referansene skal følge Harvard Style of Referencing. Referansene i teksten skal være som følger ved henholdsvis en, to og flere forfattere: «...Meland (2010), Bårdsen og Nymoen (2011), Finstad mfl. (2002)...». Referanser i parentes skrives som følger: «... (Finstad mfl., 2002; Meland, 2010)...».

g. Referanselisten skal ha overskriften REFERANSER og ha følgende format:

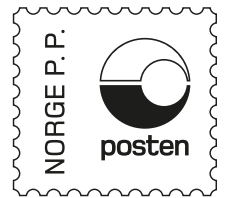
Melberg, H. O. (2010). Animal spirit: Fargerik tomhet? *Samfunnsøkonomen* 64 (2), 4-10.

Bårdsen, G. og R. Nymoen (2011). *Innføring i økonometri*. Fagbokforlaget, Bergen.

Finstad, A., G. Haakonsen og K. Rypdal (2002). Utslipp til luft av dioksiner i Norge – Dokumentasjon av metode og resultater. Rapport 2002/7, Statistisk sentralbyrå.

h. Alle bidrag til *Samfunnsøkonomen* skal være ferdig korrekturlest.

i. Forfattere av artikler, aktuelle analyser og aktuelle kommentarer må sende inn et høyoppløselig elektronisk portrett-fotografi. Forfatterne presenteres med tittel og hovedtilknytning. Andre tilknytninger (og eventuelle kontakt-detalljer) oppgis eventuelt i fotnote på artikkeltittel på side 1.



Returadresse:
Samfunnsøkonomene,
Kristian Augusts gate 9,
0164 Oslo

