

SAMFUNNSØKONOMEN

- Eirik Schrøder Amundsen og Lars Bergman
NYE MARKEDER I KRAFTFORSYNINGEN
- Håvard Saksvikrønning
OPEC OG OULEPRISANE
- Lise Sandsbråten og Kristin Taraldsrud Hoff
RÅVAREMARKEDET FOR MELK
- Sunniva S. Hillesund og Hans K. Hvide
SAMFUNNSØKONOMER I ARBEIDSMARKEDET
- Kjetil Bjorvatn, Mathias Ekström, Anne Karen Guro Hadland og Armando G. Pires
GODE VANER
- Kristine M. Grimsrud, David N. Barton, Ståle Navrud og Henrik Lindhjem
VERDSETTING AV NATURGODER



• REDAKTØRER

Lars-Erik Borge • NTNU
Rune Jansen Hagen • UiB
Jan Yngve Sand • OsloMet

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

• PROSJEKTLEDER

Marianne Rustand
marianne.rustand@samfunnsokonomene.no

• UTGIVER

Samfunnsøkonomene
Leder: Jan Inge Eidem
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 2021

	MANUS	PUBLISERINGSDATO	ANNONSEFRIST
NR. 1	2. FEB.	22. FEB.	10. FEB.
NR. 2	31. MAR.	23. APR.	13. APR.
NR. 3	28. MAI.	17. JUN.	7. JUN.
NR. 4	30. AUG.	17. SEP.	7. SEP.
NR. 5	29. OKT.	18. NOV.	8. NOV.
NR. 6	26. NOV.	16. DES.	6. 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: 2965
Trykk: 07 Media
ISSN 1890-5250



Innhold

NR. 6 • 2020 • 134. ÅRG.

- **LEDER** 3
- **AKTUELL KOMMENTAR**
 - Tid for nye markeder i kraftforsyningen?** 5
Eirik Schrøder Amundsen og Lars Bergman
 - Vil OPEC verkeleg ha høge oljeprisar?** 13
Håvard Saksvikrønning
 - Konkurransforholdene i råvaremarkedet for melk: En kommentar til Hjelmeng, Foros og Kind (nr 4, 2020)** 18
Lise Sandsbråten og Kristin Taraldsrud Hoff
- **ARTIKKEL**
 - Samfunnsøkonomer i arbeidsmarkedet: En undersøkelse basert på registerdata** 24
Sunniva S. Hillesund og Hans K. Hvide
 - Planer for gode vaner: Et felteksperiment mot arbeidsledighet** 40
Kjetil Bjorvatn, Mathias Ekström, Anne Karen Guro Hadland og Armando G. Pires
 - Verdsetting av naturgoder i FNs naturregnskap** 51
Kristine M. Grimsrud, David N. Barton, Ståle Navrud og Henrik Lindhjem
- **BOKANMELDELSE** 71
 - Bokanmeldelse av The Precipice av Toby Ord** 71
Paal Brevik Wangsness og Kine Josefine Aurland-Bredesen

I grenseland

Forhandlingene om statsbudsjettet for neste år kom nylig i havn. Inkludert i prisen regjeringen måtte betale for Fremskrittspartiets støtte, var kutt i avgifter på en del varer som er sterkt påvirket av grensehandelen med Sverige. Det er litt uklart hvordan størrelsen på kuttet – 3,7 milliarder kroner er beløpet som sirkulerer i media – er beregnet. Hvis det er et anslag basert på hva avgiftsinntektene til staten ville vært i år med gitte reduksjoner i satsene, er det trolig et overestimat. Journalister rapporterer i kjent stil som om det er det som vil skje, for eksempel at en 25% nedgang i avgiften på snus mekanisk betyr at prisen forbrukerne betaler faller tilsvarende.

Økonomisk teori tilsier at det ikke er så enkelt. Hva som skjer med priser og kvantum, kommer an på hvor elastisk etterspørselen etter og tilbudet av disse varene er, det vil si helningen på tilbuds- og etterspørselskurvene. Vi kan tenke oss spesialtilfeller hvor avgiftsreduksjonene reflekteres fullt ut i prisene til konsumentene, men de er ikke realistiske. Det er ingenting som tyder på at verken etterspørselen etter eller tilbudet av disse varene er gitt.

Siv Jensens noe svakere påstand om at forbrukerne vil merke dette på kassalappen høres imidlertid rimeligere ut. De forbrukerne dette gjelder, er imidlertid ikke dem man kanskje skulle tro. For analysens del, er det greit å tenke på Norge som delt i to. For det første har vi «Grenseområdet,» det vil si de delene av landet hvor grensehandelen er et alternativ til den lokale kjøpmannen. Resten av landet er da de områdene hvor det koster for mye å reise til Sverige for å utnytte prisforskjellene.

Hva vil skje i Grenseområdet? Der er det svenskene som er de marginale tilbyderne. Ellers ville vi ikke hatt grensehandel og ingenting tyder på at avgiftskuttene er store nok til å endre på det. Med andre ord ligger prisen på de avgiftsbelagte varene til konsumentene i Grenseområdet fast og konsumet vil derfor ikke endre seg. Det som vil skje, er at

mer av konsumet der kommer fra innenlandske produsenter/leverandører. Grensehandelen vil altså gå ned og vi kan forvente at det blir flere norske arbeidsplasser, slik blant annet NHO hevder.

Men hva skjer i Resten av landet? Her har vi altså per definisjon «autarki.» Dermed vil prisene til konsumentene gå ned under den svake forutsetningen at etterspørselskurvene er fallende. Prisene til produsentene/leverandørene vil antagelig øke. Uansett vil salg og konsum gå opp.

De som tjener på kuttene, er dermed paradoksalt nok ikke de «harryhandlende.» Det er konsumentene uten denne muligheten som vil komme bedre ut av det, sammen med varehandelen i det ganske land og norske produsenter av brus, øl og godteri. Importen av utenlandske varer vi ikke produserer selv, som vin, vil også gå opp fordi Resten av landet vil konsumere mer av dem når de blir billigere.

Hva så med statens inntekter fra avgiftene som nå får reduserte satser? Det er et spørsmål som ikke kan besvares med annet enn et klassisk «det kommer an på» uten data på etterspørsels- og tilbudselasticiteter for de aktuelle varene, samt priser og avgifter. Satsene går ned, noe som selvfølgelig trekker i retning av lavere inntekter. Men samtidig vil altså avgiftsgrunnlagene utvides fordi mer vil produseres og konsumeres innenlands, noe som isolert sett øker inntektene til staten.

Denne skrivebordsanalysen er opplagt noe forenklet. For eksempel vil sluttregningen for statens del påvirkes av endringer i andre avgifter enn de som nå får redusert sats, som merverdi- og arbeidsgiveravgift. I tillegg drives grensehandelen i noen grad av etterspørsel etter varer som er billigere hos søta bror til tross for at de ikke er pålagt norske særavgifter, som kjøtt. For de fleste er det nok totalkostnaden på den varekurven de eventuelt handler i Sverige relativt til kostnaden ved reisen i tid og penger som teller, ikke prisen

på hver enkelt flaske brus eller øl. Det er likevel grunn til å tro at bildet skissert over er riktig i store trekk.

Velferdsøkonomisk er det noen gode argumenter for «sin taxes» på alkohol, tobakk og sukkerholdige produkter. Og det er selvsagt ingen overraskelse at KrF ikke er glad for kuttene. Men avgiftsomgåelse ved grensehandel er et reelt problem. Samtidig tilsier dette at økningen i konsumet som en følge av lavere avgifter begrenses. Det er dermed ikke klart at vi står overfor en stor fare for folkehelsen på grunn av FrPs forhandlingsmakt.

Man kan lure på hvordan det norske særavgiftsregimet kan bestå. Inntektsbeskatningen er for lengst presset nedover av internasjonal skattekonkurranse. Man kunne kanskje også lure på hvorfor særavgiftene på grensehandelssensitive varer ikke er geografisk differensierte, slik arbeids-

giveravgiften er. Økonomisk teori tilsier lavere beskatning av varer hvor etterspørselen er mer elastisk og varer kan i teorien defineres i tid og rom. Siden etterspørselen etter snus er mer elastisk i Ålesund enn ved Svinesund på grunn av muligheten for grensehandel, kunne man tenke seg at avgiften var høyere i Jugendbyen. Men da glemmer man at det som teller i denne sammenhengen er avgiftsgrensen, ikke statsgrensen. Problemet ville bare forflyttes på tvers av landet til også Vestlandet var et grenseland i avgiftsmessig forstand. Derfor er det antagelig praktisk umulig å tenke seg geografisk differensiering av særavgiftene, i tillegg til at det nok også er politisk umulig. En full vurdering av hvorvidt avgiftsregimet er samfunnsøkonomisk optimalt gitt mulighetene for grensehandel er imidlertid helt klart utenfor grensene for selv en leder i Samfunnsøkonomen.

Rune Jansen Hagen



SAMFUNNSØKONOMENE

Visste du at samtlige utgaver av vårt tidsskrift er tilgjengelig på nett? Se vår hjemmeside og les om aktuelle saker helt tilbake til 1958!

God lesning!

<http://samfunnsokonomene.no>



EIRIK SCHRØDER AMUNDSEN
 Professor emeritus ved Universitetet i Bergen
 og ved Københavns Universitet. Tidligere såkalt
 «økonomisk vismand» i De Økonomiske Råd, Danmark.

LARS BERGMAN
 Professor emeritus og tidligere rektor
 ved Handelshøgskolan i Stockholm

Tid for nye markeder i kraftforsyningen?

Den økende andelen av vind – og solkraft i Europa medfører økende pris- og mengderisiko i kraftforsyningen og gir dermed også et økende press på forsyningssikkerheten. Løsningen i mange land er å innføre såkalte kapasitetsmarkeder i tillegg til eksisterende «energy only»-markeder. Problemet er først og fremst påtrengende utenfor Norden, men også i de nordiske land begynner spørsmålet å bli aktuelt. Bør også et land som Norge utvikle kapasitetsmarkeder?

INNLEDNING

Kraftproduksjonen i Europa er i ferd med å endre seg. Andelen av kraft basert på fossile energikilder og kjernekraft faller, mens kraft basert på fornybare energikilder slik som vannkraft, biomasse, vind og sol, øker. For Europa som helhet forventes andelen av vind- og solkraft å stige fra 33 prosent av total kraftproduksjon i 2018 til 73 prosent i 2040¹. For Norden er tilsvarende andeler 11 og 38 og for Norge 0 og 18. Som kjent er denne utviklingen drevet av ønsket om å redusere utslipp av klimagasser fra kraftproduksjonen. Utviklingen vil medføre store kostnader i form av oppbygging av ny produksjonskapasitet og etablering

og styrking av overføringslinjer². I tillegg til dette er det også en særlig utfordring i at kraft basert på vind og sol er meget volatil, irregulær og uforutsigbar (intermittent), selv innenfor et meget kort tidsrom.

Med den store økningen i andelen av kraft basert på fornybare energikilder risikerer man at summen av kraft fra fornybare energikilder og tradisjonelle energikilder innenfor tidsrom med uventet lite vind eller sol, ikke er tilstrekkelig

² Endring av produksjonssammensetningen kan også føre til geografiske endringer i produksjon og transport og dermed også gi press og kapasitetsbrist i elektrisitetsnettet. I Sverige er dette en meget aktuell problemstilling som for nylig har vært utredet av Bergman og Diczfalusy (2020). Problemstillinger knyttet til press i elektrisitetsnettet er også aktuelle i Norge blant annet i forbindelse med planene til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) om å innføre et effektledd i tillegg til fastledd og energiledd i nettleien (se for eksempel innlegg av NVE-direktor Kjetil Lund i Dagens Næringsliv 2 september 2020).

¹ Basert på bearbejdet tall fra Statnett (2018).

til å dekke etterspørselen (se for eksempel Hirth, 2015; De Vries og Verzijlbergh, 2018; Newbery mfl., 2018). Økt import av kraft til området med forsyningsproblemer vil kunne avhjelpe situasjonen noe, men vil ikke nødvendigvis være tilstrekkelig til å løse problemet med manglende forsyningsikkerhet. Speilbildet av dette er at det også kan bli uventet stor produksjon av kraft, noe som vil resultere i stor eksport av kraft ut av produksjonsområdet og noen ganger til negative priser.

KRAFTSITUASJONEN I NORGE OG NORDEN

Et vesentlig skille går mellom såkalt regulerbar kraft (magasinert vannkraft, kjernekraft, kullkraft, gasskraft og biomasse) og ikke-regulerbar kraft (vindkraft, solkraft og kraft basert på elvekraftverk) hvor energitilgangen styres av naturgitte forhold. Det er likevel stor variasjon i graden av regulerbarhet for de produksjonsteknologiene som betegnes som regulerbare. For eksempel vil opp- og nedjustering av kullkraftproduksjon måtte foregå relativt langsomt³ av tekniske og kostnadmessige grunner. For regulering av kjernekraft vil dette i enda større grad være tilfelle, hvorfor også kjernekraft brukes som såkalt grunnlast med tilnærmet konstant produksjon. I motsetning til dette står vannkraft som er meget regulerbar, hvor produksjonen kan endres på meget kort varsel.

Det er når andelen av ikke-regulerbar kraft stiger at problematikken omkring forsyningsikkerhet blir aksentuert. Det er sånn sett ikke mangelen på energi i form av elektrisitet (MWh) som er problemet, men snarere mangelen på effektkapasitet (MW) innenfor visse tidsrom for å kunne sikre at frekvensen holdes omkring 50 HZ og at «the light stays on». I akutte situasjoner med uventet stort bortfall av ikke-regulerbar kraft er det også helt nødvendig at effektkapasitet kan aktiveres hurtig. Dette er en problemstilling som i stor grad håndteres av regulator (Transmission System Operator, TSO) som for Norges vedkommende er Statnett.

I Norge har vi tradisjonelt hatt gode muligheter for hurtig å kunne håndtere bortfall av kraft ved å anvende magasinert vannkraft som er, som nevnt, meget regulerbar. Dette har skjedd ved hjelp av en rekke markeder for balansekraft og reservekraft, samt etterspørselsavtaler. Imidlertid er situasjonen i ferd med å endre seg, både i Norge og i Norden ellers. For eksempel vil situasjonen i Sverige endre

³ Ved å etablere en såkalt roterende reserve («spinning reserve») som utgjøres av et overskudd av oppvarmet damp under trykk, kan den kortsiktige regulerbarheten økes noe.

seg ved utfasingen av kjernekraft, noe som gjør at det må forventes betydelig mer volatilitet i den svenske kraftforsyningen, særlig i Sør-Sverige. Økt volatilitet i kraftforsyningen vil også gjøre seg gjeldende i Danmark (særlig på Sjælland) på grunn av den kraftige utbyggingen av vindkraft og nedbyggingen av kullkraftkapasitet. En tilsvarende situasjon kan dukke opp på Vestlandet med den kraftige utbyggingen av kraftforsyningen til oljeplattformene som i sin tur vil kreve økt utbygging av vindkraftkapasitet for å dekke kraftbehovet.

Norge er en del av det nordiske elektrisitetsmarkedet som ved siden av Danmark, Finland og Sverige også omfatter de baltiske land. I tillegg er det nordiske elektrisitetsmarkedet knyttet sammen med andre land gjennom kabelforbindelser til Tyskland, Nederland, Polen og Storbritannia (under bygging). Kabelforbindelsene mellom land gjør det mulig å utveksle kraft på en effektiv måte, men det betyr også at et land som Norge, vil kunne importere økende volatilitet fra kraftproduksjonen i våre naboland. Dette innebærer at Norge må belage seg på økende volatilitet i kraftforsyningen som kan komme i tillegg til volatiliteten som følger av Norges egen utbygging av ikke-regulerbar kraft. Inntil nå har vi i Norge kunnet støtte oss på de eksisterende markedene som er av såkalt «energy only»-type. Spørsmålet er, imidlertid, om det ikke i fremtiden kan bli nødvendig å etablere et særlig kapasitetsmarked som sikrer nødvendig effekt på et ethvert tidspunkt. Dette er et spørsmål som ikke kun er relevant for systemoperatøren (Statnett), men også for produsenter med et betydelig innslag av vindkraft som vil ha en interesse i å kunne få håndtert mengderisiko.

«ENERGY ONLY»-MARKEDER OG «MISSING MONEY»-PROBLEMET

Liksom i mange andre regioner i Europa, er den nordiske kraftforsyningen basert på markeder for energi, hvor produsentene av kraft betales for den mengde energi de leverer (MWh) og ikke for den produksjonskapasitet de holder tilgjengelig (MW). I et slikt «energy only»-system stoler man på at produsentene er villige og i stand til å levere kraft selv i perioder med meget høy etterspørsel og/eller meget lav produksjon fra ikke-regulerbar kraft. I disse periodene vil prisene være høye, og produsentene av kraft vil ha et incentiv til å holde noe ledig kapasitet for situasjoner hvor det kan forventes press i kraftforsyningen. Inntil nå har det nordiske «energy only»-systemet kunnet håndtere press i kraftforsyningen med meget stor grad av sikkerhet. Imidlertid er dette en situasjon som kan endre seg

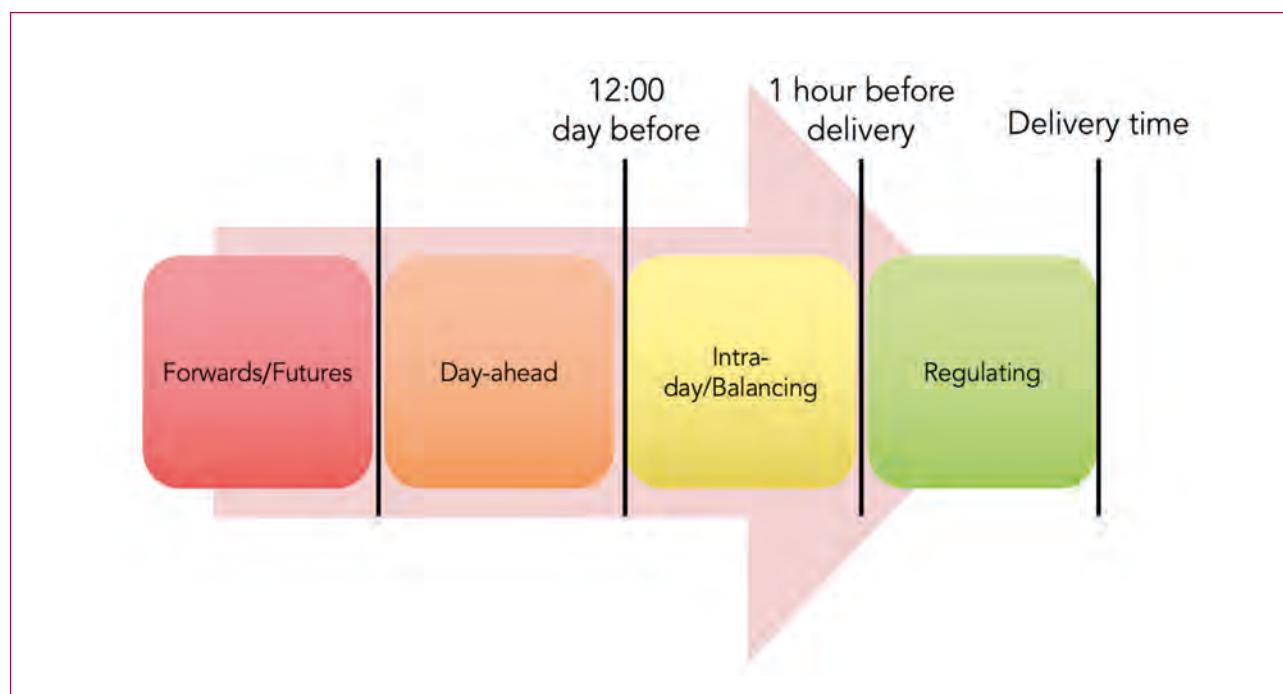
med den økende andelen av ikke-regulerbar kraft i den nordiske kraftforsyningen.

Det nordiske kraftmarkedet, liksom tilsvarende markeder i mange EU land, består av en sekvens av «forward»-markeder og realtids- eller reguleringsmarkeder. I tillegg fins det markeder for finansielle derivater som gir markedsdeltakerne mulighet for å håndtere prisrisiko. «Forward»-merkede, som blant annet består av «day ahead» og «intra-day»-markeder drives av kommersielle interesser mens realtidsmarkedet drives av systemoperatørene. Det såkalte Regulerkraftmarkedet (RKM), er et felles balansemarked for det nordiske kraftsystemet. Regulerkraft er reserver som har en aktiveringstid opp mot 15 minutter. Tilbydere anmelder en pris for å oppregulere eller nedregulere produksjon eller forbruk. Budene inngår i en felles nordisk liste, og aktiveres med utgangspunkt i prisrekkefølge slik at den rimeligste reguleringsressursen nyttes først. På samme måte som i «day ahead»-markedet, Nord Pool Spot, blir regulerkraftprisen den samme i to områder dersom det ikke er flaskehals mellom områdene. Dette markedet er hovedsakelig også et «energy only»-marked.

Inntil nå har størstedelen av elektrisitetshandelen i Norden gått gjennom Nord Pool Spot og kun en meget liten del gjennom intra-day markeder (slik som Elbas).

Grunnen til det, er blant annet at produksjon med tradisjonell teknologi har vært lett å forutse og tett opp til hva produsentene har forpliktet seg til ett døgn i forveien. Med økende andel intermittert og mindre forutsigbar kraftproduksjon, vil dette forholdet endre seg. Det er nå et pågående arbeid blant de nordiske systemoperatørene om å innføre et system med 15-minutters avregning og 15-minutters produkter i krafthandelen. Dette skal også ses i sammenheng med fremveksten av XBID-markedet som er et intra-day marked for handel over landegrensene i Europa. Fordelen med finere tidsoppløsning er blant annet at det blir færre ubalanser og at man derfor unngår å bruke opp reserver på ubalanser «day-ahead»-markedet ellers ikke kunne håndtere.

Finere tidsoppløsning med handel tettere på driftstimen vil hjelpe på problemet med fallende forsyningssikkerhet, men spørsmålet er om det er tilstrekkelig kun å anvende «energy only»-markeder. Ett forhold som gjør dette tvilsomt, er det såkalte «missing money»-problemet. Vind- og solkraft er karakterisert ved kortsiktige grensekostnader tett på null. Det betyr at disse alltid vil utgjøre teknologiene med lavest kostnader når disse er aktive, og dette betyr i sin tur at en økende mengde vind- og solkraft med sannsynlighet vil redusere det antall timer som konvensjonelle produksjonsteknologier (termiske kraftverk) er i drift. På



Figur 1: Sekvensen av kraftmarkeder.

Kilde: International Energy Agency, 2016.

den annen side vil topplast-teknologier⁴ hyppigere kunne bli aktivert og med kortere tidsfrist. Med mindre prisene under topplastperiodene er meget høye vil inntektene ikke være tilstrekkelige til å kompensere for inntektstapet fra reduksjonen i antallet årlige driftstimer. Problemet er, imidlertid, at perioder med meget høye kraftpriser ikke uten videre kan la seg realisere på grunn av politiske og andre holdninger til hvor høye kraftpriser som kan aksepteres. Bakgrunnen for dette er et fordelingsmessig synspunkt om at det bør være overkommelige priser på fundamentale goder slik som lys og varme, og spesielt hvis elektrisitet er eneste oppvarmingskilde slik det til en viss grad er tilfelle for Norges vedkommende. Denne typen argumenter er også årsaken til at flere land har innført maksimalpriser på elektrisitet⁵. I tillegg til dette argumentet kan det gjelde at investeringer i topp-effektteknologier som er avhengig av høye elektrisitetspriser i korte perioder vil være betraktet som særlig risikofylte og derfor ikke kommer til å bli gjennomført (Bergman og Diczfalusy, 2020). «Missing money»-problemet fører derfor til at det vil bli økende sannsynlighet for kapasitetsmangel i topplastperioder etterhvert som andelen av intermittert kraft øker. Spesielt gjelder dette for land og regioner som ikke er like godt forsynt med magasinert vannkraft som det Norge og Sverige er.

KAPASITETSMARKEDER

I de senere år har det foregått en omfattende forskning på såkalte kapasitetsmekanismer innenfor elektrisitetsforsyningen. Dels har det dreid seg om teori og prinsipper (for eksempel Joskow, 2013; Crampton mfl., 2013; Newbery, 2016), og dels har det dreid seg om behov og utforming innenfor land eller landregioner som for eksempel Storbritannia (se for eksempel Anaya og Poliitt, 2016; Grubb og Newbery, 2018) eller Norden (se for eksempel Amundsen og Bergman, 2007; Bergman, 2017; Bergman og Le Coq, 2019). I de siste årene har også en rekke europeiske land innført, eller er i ferd med å innføre, kapasitetsmarkeder. Dette gjelder for eksempel Belgia, Frankrike, Hellas, Italia, Polen, Storbritannia og Tyskland. Fremveksten av kapasitetsmarkeder i Europa viser også at problemet med redusert forsyningssikkerhet er begynt å bli påtrengende. Dette viser seg også ved analyser, utredninger og regelverk utarbeidet

⁴ Topplastteknologier er teknologier med høy grensekostnad som først blir lønnsomme å sette inn når det er stor etterspørsel. Det kan for eksempel være gasskraftverk.

⁵ Denne typen av prisregulering fins i mange land. For eksempel eksisterer det i Sverige en maksimumspris på omkring 30 NOK/kWh levert til sluttbruker. En tilsvarende pris på omkring 80 NOK/kWh fins for Australia (se Riesz et al. 2016).

av EU- kommisjonen, European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E), Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER), The Union of the Electricity Industry (Eurelectric), Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)/ International Energy Agency (IAE) og andre større europeiske institusjoner innenfor elektrisitetsforsyningen.

Betegnelsen «kapasitetsmekanisme» er en samlebetegnelse for forskjellige typer av kapasitetsmarkeder og omfatter også tiltak for å holde reservekapasitet hvor det ikke direkte er snakk om et marked i egentlig forstand. Felles for disse ordningene er at de søker å fremskaffe et minimum av tilgjengelig topplastkapasitet avledet fra krav om å holde et bestemt nivå for forsyningssikkerheten. I litteraturen er det vanlig å kategorisere de forskjellige markedsmekanismene på følgende måte:

Tabell 1: Kapasitetsmekanismer.

	Mengdebasert			Prisbasert
Targeted	Market-Wide			
«Strategic reserve»	«Capacity obligation»	«Capacity auction»	«Reliability option»	«Capacity payment»

Kilde: Bergman (2017).

Grovt sett kan man si at de mengdebaserte kapasitetsmekanismene søker å fremskaffe tilstrekkelig tilgjengelig kapasitet hvor fokus er på å bestemme mengden kapasitet, mens prisen for å oppnå dette bestemmes i markedet. Usikkerheten i markedet slår da ut i prisen. Omvendt er prisbaserte kapasitetsmekanismer basert på å sette en betaling for å by inn ledig kapasitet, mens mengden av tilgjengelig kapasitet bestemmes i markedet. Usikkerheten i markedet slår da ut i mengden. Fordi hovedformålet er å sikre at det er tilstrekkelig kapasitet til å dekke etterspørselen til enhver tid, har fokus naturlig nok vært på å anvende mengdebaserte kapasitetsmekanismer.

Når det gjelder kategorien: «targeted: strategic reserve» så dreier den seg om at det holdes en bestemt kapasitet alene ut fra det formål at den skal benyttes i tilfellet med en umiddelbar mangel på effekt. Kategorien: «Market-Wide» betyr at kapasitet når som helst kan bys inn til markedet. Kort fortalt omfatter kategorien «Market-Wide» følgende mekanismer:

- «Capacity obligation»: Forsyningsselskaper og store konsumenter er forpliktet til å inngå kontrakter om kapasitet knyttet til deres anslåtte fremtidige tilbud eller fremtidige konsum, pluss en reservemargin.

- «*Capacity auction*»: Systemoperatøren avholder auksjoner for å sikre en bestemt mengde kapasitet som skal være tilgjengelig i en gitt fremtidig periode.
- «*Reliability option*»: Ved denne mekanismen forpliktes forsyningselskapene til å kjøpe «reliability options» som gir tilgang til en viss mengde kapasitet til en på forhånd bestemt «strike price».
- «*Capacity payment*»: Ved denne mekanismen blir tilbyderne av kapasitet betalt en på forhånd bestemt pris per enhet kapasitet som holdes tilgjengelig på et gitt fremtidig tidspunkt.

Kapasitetsmarkeder og forsyningsikkerhet

På bakgrunn av tabellen over kan man godt si at land som Norge og Sverige i mange år allerede har hatt en kapasitetsmekanisme. I Sverige har Svenska Kraftnät i en periode på snart 20 år administrert en såkalt «strategisk reserv» som passer til definisjonen på en «targeted» kapasitetsmekanisme. På samme måte har Statnett også i mange år sørget for å ha tilgjengelig en kapasitetsreserve som kunne styres manuelt. For Norges vedkommende er det også i de senere år etablert et egentlig kapasitetsmarked ved det såkalte «regulerkraftopsjonsmarkedet» (RKOM), som benyttes for å sikre at tilstrekkelige oppreguleringsressurser er tilgjengelig i den norske delen av det nordiske regulerkraftmarkedet (RKM). RKOM er et kapasitetsmarked hvor tilbydere får betalt for å garantere at de deltar i Regulerkraftmarkedet (RKM). I tillegg får tilbyderne betalt for kraften de eventuelt kommer til å levere. Effekt fra både produksjon og forbruksutkobling fra kraftintensiv industri kan tilbys i RKOM, som omfatter både et sesongmarked og et ukemarked.

Disse forholdene, sammen med tilgangen på hurtig regulerbar vannkraft, gjør at behovet for umiddelbar videreutvikling av kapasitetsmarkeder i forsyningsikkerhetssammenheng ikke er presserende for Norges vedkommende. Dette skal også forstås på bakgrunn av at forsyningsikkerheten i Norge har vært meget høy. Statnett rapporterer om en leveringspålitelighet i det norske kraftsystemet på over 99,96 prosent i alle år mellom 1996 og 2016 (Statnett, 2017). Dette forhindrer likevel ikke at kraftforsyningen i Norge kan delta i andre lands kapasitetsmarkeder (for eksempel ved å holde effekt tilgjengelig for overføring av kraft til det britiske kapasitetsmarkedet).

Kapasitetsmarkeder og balanseavregning

Imidlertid er det ikke kun systemoperatøren som kan ha behov for kapasitetsmarkeder. Også enkeltaktører kan være tjent med å kunne handle på kapasitetsmarkeder. Med økende andel ikke-regulerbar kraft, vil flere aktører

bli eksponert for både pris- og mengderisiko. Særlig gjelder dette for vindkraftprodusenter.

Mens det fins mange muligheter for å håndtere prisisiko ved «hedging» gjennom finansielle markeder (diverse «contracts for differences»), er det ikke like mange muligheter for at balanseansvarlige⁶ selskaper med betydelig innslag av vindkraft kan sikre at de overholder produksjonsplaner og derved unngår å bli belastet med dyre oppjusterings- eller nedjusteringskostnader og gebyrer gjennom balanseavregningen. Balanseavregning foregår nå gjennom selskapet, eSett, som er opprettet som et felles nordisk avregningselskap. Dette selskapet har overtatt avregningsoppgaven fra de nasjonale nordiske systemoperatørene.

I denne sammenhengen kan man forestille seg at det kan vokse frem kapasitetsmekanismer i regi av markedsaktørene selv uten at systemoperatør er direkte involvert. En slik mekanisme vil være spesielt interessant for selskap med stort innslag av vindkraft av grunner som er nevnt ovenfor. Slike selskap vil kunne ønske å inngå kontrakter med aktører som kan levere «sikker» kraft for eksempel produsenter av vannkraft og termisk kraft, men også med store sluttbrukere slik som kraftkrevende industri. I tillegg vil også sammenslutninger av mindre sluttbrukere og operatører som besitter lagringsmuligheter kunne stå på tilbudssiden.

Slike kontrakter vil kunne være bilaterale eller skreddersydde, og man kan forestille seg standardiserte kontrakter hvor produsentene kan tilby kapasitet som reduserer mengderisikoen for vindkraftprodusentene. Tilbyderne ville da forplikte seg til å holde tilgjengelig en viss mengde kapasitet innenfor et avtalt tidsrom så snart vinden faller ned under et bestemt nivå. Vindkraftprodusentene ville så betale en fast pris for kontrakten isteden for å risikere å betale for avvik i leveranser samt gebyrer. Med en slik mekanisme vil tilbyderne få en jevn strøm av inntekter som kan finansiere oppbygging av kapasitet, mens kjøperne på sin side slipper for mengderisiko.

I hvert fall for Norges vedkommende er behovet for å etablere kapasitetsmekanismer i regi av markedsaktørene lite påtvingende, liksom også videreutvikling av kapasitets-

⁶ Et balanseansvarlig selskap har ansvar for til enhver tid å planlegge og oppnå balanse mellom tilførsel og uttak av kraft på vegne av en eller flere produsenter, sluttbrukere eller kraftforhandlere, og å utføre finansiell avregning av eventuelle ubalanser som følge av disse partenes tilførsel og uttak av kraft.

mekanismer i regi av systemoperatøren Statnett er det. Norge har fremdeles lite vindkraft og den større innflytelsen av importert intermittert kraft ligger noe frem i tid. I tillegg kommer det at den teknologiske utviklingen kan komme til å redusere både pris- og mengdevariasjon i det nordiske kraftmarkedet ved mer effektiv batteriteknologi⁷ og ved at forbrukerne av kraft kan bli mer involvert i selve kraftmarkedet og tilpasse etterspørselen hurtigere. Tilpasningen av de eksisterende markedene i form av finere tidsoppløsninger og «up front» PPA-avtaler (Power Purchase Agreements) som sikrer finansiering av ikke-regulerbar kraftkapasitet, er også med til å lette på trykket på forsyningssikkerheten.

AVSLUTNING

Den økende andelen av ikke-regulerbar kraft i form av vind- og solkraft har ført til økende pris- og mengderisiko i den europeiske kraftforsyningen og har dermed også gitt et økende press på forsyningssikkerheten. I en rekke land i Europa har de tradisjonelle «energy only»-markedene («day ahead», «intra day» og realtidmarkedene) vist seg utilstrekkelige til å håndtere forsyningssikkerhetsproblemet. Dette skyldes særlig det såkalte «missing money»-problemet, hvor hurtig aktiverbar toppplastkapasitet ikke kan bli lønnsom på grunn av sosiale og andre begrensninger på hvor høye elektrisitetspriser som tolereres. I disse landene er det derfor innført kapasitetsmarkeder hvor produsenter får betalt for å holde toppplastkapasitet tilgjengelig i tillegg til elektrisiteten de måtte levere.

I Norden og Norge er ikke disse problemene tilsvarende påtrengende på grunn av den gode tilgangen på magasinert vannkraft som i særlig grad er egnet til hurtig å kunne regulere kraftproduksjonen. Likevel kan man forutse et økende press også i Norden, spesielt som følge av nedstengning av svensk kjernekraftproduksjon, utbygging av vindkraftkapasitet med utfasing av kullkraft i Danmark, og økende satsing på vindkraft i Norge.

Det foregår nå et utstrakt samarbeid mellom systemoperatørene i Norden når det gjelder å håndtere forsyningssikkerhetsproblemet, men foreløpig er det ikke planer om å etablere et felles kapasitetsmarked for Norden. Derimot har Norge etablert et eget kapasitetsmarked i form av et Regulerkraftopsjonsmarked, hvor deltakende produsenter

⁷ En interessant teknologi som er i ferd med å utvikles er batterier med toveislading, hvor elbiler ikke bare kan lades fra nettet, men hvor elbiler også kan levere strøm til nettet (se Greaker og Hagem, 2020).

får betalt for å forplikte seg til å by inn på Regulerkraftmarkedet.

Ytterligere utbygging av kapasitetsmarkeder i Norge, synes altså ikke nødvendig, hverken når det gjelder å håndtere systemoperatørens forsyningssikkerhetsproblem eller markedsaktørens behov for å håndtere mengderisiko. I tillegg kommer det at den teknologiske utviklingen vil kunne redusere både pris- og mengdevariasjon i det nordiske kraftmarkedet gjennom kostnadseffektive metoder til å lagre elektrisitet og ved at forbrukerne av kraft kan bli mer involvert i selve kraftmarkedet og tilpasse etterspørselen hurtigere. Finere tidsoppløsninger i markedene og «up front» PPA-avtaler som sikrer finansiering av ikke-regulerbar kraftkapasitet, er også med til å lette trykket på forsyningssikkerheten.

REFERANSER

- Agency for the Cooperation of Energy Regulators (2013). Capacity Remuneration Mechanisms and the Internal Market for Electricity. Pursuant to Article 11 of Regulation (EC) No 713/2009.
- Amundsen, E. S. og L. Bergman (2007). Provision of Operating Reserve Capacity: Principles and Practices on the Nordic Electricity Market. *Competition and Regulation in Network Industries 2*, 73–98.
- Anaya, K.L. og M.G. Pollit (2016). Can current electricity markets cope with high shares of renewables? A comparison of approaches in Germany, the UK and the State of New York. *The Energy Journal 37*(1), 69–86.
- Bergman, L. (2017). Time for a second electricity market reform? *Energiforsk Report 2017:402*.
- Bergman, L. og C. Le Coq (2019). Blowing in the wind. On the future design of the Nordic electricity market. *Energiforsk Report*, 2019:587.
- Bergman, L. og B. Diczfalusy (2020). Spänning på hög nivå: en ESO-rapport om elnätets roll för att säkra elleveranser. Rapport til Expertgruppen för offentlig ekonomi, 2020:4
- Cramton, P., A. Ockenfels og S. Stoft. Capacity Market Fundamental. *Economics of Energy & Environmental Policy 2* (2), 27–46.
- De Vries, L.J. og R.A. Verzijlbergh (2018). How Renewable Energy is Reshaping Europe's Electricity Market Design. *Economics of Energy & Environmental Policy 7*(2), 31–49.
- European Network of Transmission System Operators for Electricity (2018). *TYNDP 2018 Scenario Report*. <https://tyndp.entsoe.eu/maps-data/>
- Eurelectric (2015). A reference model for the European capacity markets. A Eurelectric report March, 2015.
- Greaker, M. og C. Hagem (2020). Elbiler og toveislading – Fordeler for både bileiere og strømkunder. *Samfunnsøkonomen 134* (3), 31–39.

- Grubb, M. og D. Newbery (2018). UK Electricity Market reform and the Energy Transition: Emerging Lessons. *The Energy Journal* 39(6), 1-25.
- Hirth, L. (2015). The Optimal Share of Variable Renewables: How the Variability of Wind Power affects their Welfare-optimal Deployment. *The Energy Journal* 36 (1), 149-184.
- Joskow, P. (2013). Symposium on Capacity Markets. *Economics of Energy & Environmental Policy* 2 (2), 1-2.
- Lund, K. (2020). Få endringer for de fleste med vårt forslag. Innlegg i Dagens Næringsliv, 2. september, 2020.
- Newbery, D. (2016). Missing Money and Missing Markets: Reliability, Capacity Auctions and Interconnectors. *Energy Policy* 94, 401-410.
- Newbery, D., M.G. Pollitt, R.A. Ritz og W. Strielkowski (2018). Market design for a high-renewables European electricity system. *Renewable and Sustainable Energy Review* 91, 695-707.
- Organisation for Economic Cooperation and Development/ International Energy Agency (2016). *Nordic Energy Technology Perspectives 2016*.
- Riesz, J., J. Gilmore and I. MacGill (2016), «Assessing the viability of Energy-Only Markets with 100% Renewables: An Australian National Electricity Market Case Study», *Economics of Energy & Environmental Policy* 5(1).
- Statnett (2017). Systemdrifts- og markedsutviklingsplan 2017-2021.
- Statnett (2018). Langsiktig markedsanalyse: Norden og Europa 2018-2040.
- The Nordic Council of Ministers (2017). *Demand side flexibility in the Nordic electricity market*. TemaNord 2017:654.



SAMFUNNSØKONOMENE

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



twitter.com/Samfunnsokonom



facebook.com/samfunnsokonomene



instagram.com/samfunnsokonomene



Vil du bli Lektorlagets nye tallknuser?

Norges raskest voksende fagforening må utvide igjen! Vi søker en samfunnsengasjert økonom eller samfunnsøkonom for å styrke vårt arbeid med økonomisk analyse, lønnsstatistikk, utredninger og beregninger.

Norsk Lektorlag har to viktige samfunnsoppdrag; vi arbeider for våre medlemmers lønns- og arbeidsvilkår gjennom tarifforhandlinger og i trepartssamarbeidet, og vi arbeider for høyere kvalitet i skolen. Som vår nye økonom vil du bistå oss med din kompetanse på begge disse feltene.

Dine hovedoppgaver vil være å utføre analyser og beregninger basert på datagrunnlag om lønn og arbeidsvilkår og om skole og utdanning. Det handler om å analysere og behandle statistikk på disse områdene, men også om å formidle stoffet godt til medlemmer og til offentligheten. Du vil også være med i prosesser knyttet til tariffoppgjørene, og ha noe kontakt med tillitsvalgte og medlemmer.

Vi søker deg som både liker å bearbeide og analysere statistikk og datasett, og har lyst til å formidle historien som ligger i tallene. Vi ser etter deg som gjerne har 4-5 års arbeidserfaring og som gjør selvstendige faglige vurderinger.

Du vil bli en del av et sekretariat med 15 personer, rett ved Stortorvet i Oslo. Vi har et arbeidsmiljø preget av dedikerte medarbeidere, uhøytidelighet og latter, der det er høyt tempo og høyt under taket. Vi har fleksibel arbeidstid, lunsjordning og konkurransedyktig lønn.

Ønskede kvalifikasjoner og egenskaper:

- ✓ Utdannelse på mastergradsnivå
- ✓ yrkeserfaring med å knuse og bearbeide tall, gjerne knyttet til tariff, arbeidsliv, skole eller utdanning
- ✓ gode analytiske evner
- ✓ samfunnsengasjement og -forståelse
- ✓ du er en dyktig formidler med god muntlig og skriftlig formuleringssevne
- ✓ du kan arbeide selvstendig og målrettet, og tar ansvar for egne leveranser
- ✓ personlig egnethet vil bli tillagt vekt

For søknad og mer informasjon, se økonom.lektor.no.

Søknadsfrist: 04.01.2021



HÅVARD SAKSVIKRØNNING
Sivilingeniør (NTNU), MBA (National University of Singapore)

Vil OPEC verkeleg ha høge oljeprisar?

Med Covid19-nedstenginga har oljeforbruket kollapsa, og med det også oljeprisen. Her i Noreg har dette gjeve klimarørsla nye argument for at me bør stenge ned oljeproduksjonen før både olja og nordsjøinstallasjonane vert verdilause. Men er det verkeleg så enkelt? Denne artikkelen spekulerer i at det kan vere i Saudi Arabias langsiktige interesse å presse oljeprisen så låg som mogeleg gjennom krisa for dermed å disiplinere OPEC og å drive ut konkurrentar - med eit mål om å oppnå høge oljeprisar på sikt.

INNLEDNING

Med Corona-nedstenginga av verda har etterspurnaden etter olje kollapsa – når flya står og dei som framleis arbeider har heimekontor så treng ein mindre av det svarte stoffet.

Reaksjonane på dette spenner frå fortvilte forsøk på å få prisen opp igjen, som me ser hjå Donald Trump, til glede og skadefryd hjå miljørørsla. No må næringa endeleg sjå skrifta på veggen og byrje på ei styrt avvikling!

Oppe i alt dette har OPEC ei nøkkelrolle. Dei har hatt kontinuerlege møte for å avgrense produksjonen og slik auke prisane, og vart 12. april einige om å kutte produksjonen med 9 millionar fat om dagen. Problemet er berre at Covid19 har kutta forbruket langt meir enn dette, så oljeprisen («OPEC-basket») har falt frå 21 \$/fat 13.april til så lite som 12 \$/fat i slutten av april.

Det store spørsmålet som ingen ser ut til å stille seg er då – ønsker eigentleg OPEC å auke oljeprisen?

OPEC som organisasjon ønsker nok høgre oljepris. Men det er ikkje sikkert at alle medlemmane ønsker dette – spesielt ikkje «leiaren» Saudi Arabia. I alle fall ikkje på kort sikt. For å forstå kvifor så må me ta ein lyngjennomgang av kartellteori.

OLJEMARKNADEN ER PERFEKT EIGNA FOR KARTELLVERKSAMHEIT

For det første, så kan eit kartell auke inntektene til produsentane ved å redusere produksjonen. Dette er i utgangspunktet uintuitivt – du sel mindre men tenar meir! Grunnen er sjølv sagt at kjøparane byr opp prisane raskare enn salet fell når ein kuttar i produksjonen.

Her hjelp det veldig dersom priselastisiteten på produktet er låg, altså at prisen endrar seg mykje når salsvolumet endrar seg litt. Dermed kan eit lite produksjonskutt frå ei mindre mengd produsentar påverke prisen nok til at kutta løner seg, sjølv for dei produsentane som sel mindre. Olje

er karakterisert av svært låg priselastisitet både på tilbods- og kjøparsida. Produksjonen er dominert av faste kostnader. Det betyr at det er dyrt å auke produksjonen, slik at produsentane må tru på høge prisar over lang tid for å ta investeringa. I tillegg tek det tid å bore brønningar og å legge rør. Samtidig betyr låge variable kostnader at det ikkje er spesielt freistande å stenge ned produksjonen når prisane er låge. Produksjonen aukar dermed lite sjølv om prisane stig kraftig. På kjøparsida er olje eit produkt som det både er vanskeleg å erstatte samtidig som det er billeg samanlikna med nytteverdien ein får ved å bruke det. Du kan jo tenke etter kor mykje bensinprisen skal stige for at du skal velje å ta bussen heller enn å køyre bil, spesielt når du tek omsyn til at ein oljepris på 50 \$/fat = 500 kr/fat = 3.1 kr/liter. Sjølv om mesteparten av denne olja så blir til drivstoff, med litt fråtrekk for energiforbruk ved raffinering, så blir pumpeprisen her til lands dominert av raffineringkostnader, transport/sal og ikkje minst skatt. Skatten blir i Noreg ca. 1,2 kr/liter for CO₂, 5 kr/liter i vegbruksavgift samt 25% moms. Dermed vil ein doubling eller halvering av oljeprisen først ha stor effekt på forbruket vårt i det me skal kjøpe ny bil.

DET ER KREJVANDE Å SKAPE OG OPPRETTHALDE EIT KARTELL

Men kartellteori viser også at det er store problem med å oppretthalde eit kartell, fordi kvar medlem har incentiv til å jukse ved å selje meir enn dei har lov til. Dette har i alle år plaga OPEC, i det land ofte produserer meir enn dei har lova. Problemet til kartellet er at gevinsten ved å jukse berre går opp etter kvart som produksjonskutt driv opp prisane.

I tillegg har kartellet eit problem med å fordele produksjonskvanta mellom dei ulike produsentane. Det er ingen openberre fordelingsnøklar. Ein kan avtale at alle skal kutte likt, i prosent, men ein grunn til at Noreg ikkje er medlem i OPEC er at høge produksjonskostnader betyr at ein er avhengig av å utnytte produksjonskapasiteten 100% for å dekke inn faste kostnader. Saudi Arabia har på si side argumentert at landa med dei lågaste produksjonskostnadane burde produsere mest(!). Dette reflekterer ein annan måte å fordele produksjonskvanta på, nemleg at dei med mest makt får dei største produksjonsvoluma. Det at Saudi Arabia både har størst produksjonsevne og dei lågaste produksjonskostnadane betyr også at dei er den mektigaste medlemen i kartellet: bryt kartellet saman så kan Saudi Arabia overfløyme marknaden med olje og framleis tene pengar.

Men det store problemet med kartellverksamheit er at små konkurrentar kan vekse seg store i skuggen til kartellet. Dei høge prisane gjer jo at sjølv produsentar med høge kostnader tener pengar. Etter kvart som småprodusentane aukar produksjonsvoluma sine så er kartellet tvunge til å stadig kutte sine. Over tid risikerer ein også at småprodusentane ved å heller fokusere på kostnadsutt enn produksjonskutt ender opp med lågare produksjonskostnader enn kartellmedlemmene. Dette ser ein tydeleg i oljemarknaden der Saudi Arabia med sine store reserver og låge produksjonskostnader (5–15\$/fat) i følgje Mills (2008) kunne ha levert det aller meste av verdas olje, samtidig som land som Noreg og USA gjennom innovasjon etter kvart klarer å produsere store mengder olje frå vanskeleg tilgjengelege reserver (olje på 300 meters havdjup eller olje innelåst i skiferstein).

Så, kartellverksamheit er altså ei potensiell kjelde til stor forteneeste men har også ein lei tendens til å bryte saman over tid.

Dersom tenker oss at me sto i Saudi Arabia sine sko, så har landet det problemet at dei risikerer å etter kvart kutte produksjonen sin til null for å oppretthalde oljeprisen. Det har dei jo ingen interesse av.

HØG VOLATILITET REDUSERER INVESTERINGSLYSTA OG GJEV HØGRE PRISAR PÅ SIKT

Når OPEC skal forsvare sin eksistens så plar dei å argumentere med at dei stabiliserer oljemarknaden, noko som skal vere ein føremon også for oljekonsumerande land. Men for Saudi Arabia kan det ha store føremoner om oljemarknaden var så volatil som mogeleg.

Eit brått fall i oljeprisane betyr kaos i oljeselskapa. Nye felt vert kansellert og folk sagt opp. Dette er tungt reversible tiltak – det vil ta tid å bygge opp igjen avdelingane og å starte opp nye feltutbyggingar når prisane går opp igjen. Ei god krise kuttar dermed produksjonen i lang tid framover.

Kapitalavkastningskrav er også viktig når firma skal vurdere nye investeringar. Til dømes kjem mykje av kostnadsreduksjonen på fornybar energi dei siste åra av at kapitalavkastningskrava i industrien har gått ned. Årsaka er bruken av lange kontraktar med garanterte prisar, såkalla feed-in-tariffs. Dermed kan ein få investeringar frå for eksempel pensjonsfond som har lang tidshorisont, låg toleranse for risiko men også låge forventningar til avkastning.

Oljeselskapa er i andre enden av skalaen, med kapitalavkastningskrav på minst 15% pr år.

Det viser seg i praksis at volatile investeringar i snitt gjev høgre avkastning over tid, fordi mange investorar er meir opptekne av risikoen for å tape pengane sine enn dei er av potensialet for høg avkastning. Det vert altså investert mindre i risikofylte oljeprosjekt enn i «null-risiko» vindkraftprosjekt, relativt til forventna inntening. For Saudi Arabia så betyr dette at store svingingar i oljeprisen gjev auka kapitalavkastningskrav i den internasjonale oljeindustrien – spesielt i dyre felt der risikoen for å tape pengar er høg. I åra etter ei krise så kan ein dermed forvente at felt (utanfor Saudi Arabia) som elles ville ha blitt bygd ut ikkje blir det.

SAUDISK OVERPRODUKSJON BETYR Å MARKERE STYRKE I MARKNADEN

Låge oljeprisar kan også mjuke opp forhandlingspartnarane i OPEC. Problemet for OPEC er at mange av medlemmene har dårlege statsfinansar som følgje av at dei bruker opp alle oljepengane med ein gong i staden for å spare. For mange regime kan låge oljeprisar dermed bety ei eksistensiell krise, og når prisen fell føler dei seg tvungne til å auke produksjonen for å unngå å måtte kutte i statleg forbruk. Men dersom prisen fell skikkeleg lågt, helst under produksjonskost, så vert oljeproducentane tvinga til å faktisk kutte i forbruket. Dei kjem dermed tilbake til forhandlingsbordet med eit sterkt ønske om auka oljepris kombinert med evne til å faktisk gjennomføre kutt.

Alle desse negative effektane gjeld sjølvstakt også for Saudi Arabia. Men landet har sterkare finansar enn dei store oljeselskapa eller kompanjongane i OPEC. Låge produksjonskostnadar betyr også at ein kan selje olje billig utan direkte tap. Ein periode med låge oljeprisar betyr dermed at Saudi Arabia på sikt bør kunne *auke* produksjonen sin fordi andre vil kutte i produksjon eller investeringar.

EIN BØR ALLTID GJERE DET BESTE UT AV EI GOD KRISE

Så, Saudi Arabia kan dermed ha føremonar av at oljemarknaden frå tid til anna fløymer over av olje, fordi dette over tid både gjev høgre snittprisar og høgre kvoter til landet. Problemet, dersom landet skulle ønske å «hjelp til» med dette, er at det er dyrt å dumpe store mengder olje på verdsmarknaden.

For det første kostar det pengar å selje store mengder olje billig, sjølvstakt. Men i tillegg må ein ha evna til å auke produksjonen. Dette betyr store investeringar i produksjonskapasitet som berre skal verte nytta til å produsere olje i ein kortare periode.

Men når det då likevel kjem ei krise forbi, så er det ikkje sikkert at det er i kongeriketets langsiktige interesse å kutte hardt i produksjonen for å oppretthalde ein fornuftig oljepris. I staden kan det vere lurt å vere tøff, krangle hardt med sine med-kartellistar og svare på brot på kartellavtalen med å pøse massevis av olje ut på marknaden. Dette liknar ganske mykje på korleis landet har oppført seg både no og ved eit par tidlegare høve.

I krisetider får ein også «hjelp» i frå konkurrentane til å fylle opp oljelagra, i det dei kuttar for seint i produksjonen. Når så lagra er fulle vert marknaden langt mindre elastisk, i det kundane må bruke olja dei kjøper med ein gong i staden for å lagre den. Det trengs dermed mindre volum olje for å drive prisen ned.

Dersom ein skal prøve å drive ut konkurrentane så må krisa vare lenge nok til at dei får tid til å gjennomføre irreversible kutt. I tillegg er det sannsynlegvis best om prisane fell så djupt som mogeleg. Om oljeprisen var 30 \$/fat til å byrje med, så er inntektstapet for Saudi Arabia ved å selje til 20 \$/fat i to månader det same som om ein sel olja til 10 \$/fat i ein månad, men sjokkverknaden for konkurrentane bør vere langt større dess lågare prisen fell. For kvar månad som går vil oljeselskapa også verte tvunge til å gjennomføre stadig meir irreversible kutt – til å byrje med vil ein nytte sjansen til å drive med litt feittsuging, mot slutten vil ein måtte amputere armer og bein. Viss oljesjeikane er riktig heldige så kan dei kanskje til og med klare å få ein del oljeselskap til å måtte restrukturere midt i ei kjempekrise, samtidig som produktet dei sel er verdiløst og elbilentusiastane pøsar ut optimistiske drømmeanslag for rask etter-spurnadseliminasjon. Det beste med tanke på langsiktig høg oljepris kan dermed vere olje til gi-bort-pris så lenge viruskrise varer.

I ETTERKANT SER DET UT TIL AT OLJESJEIKANE HAR PRØVD Å GJERE AKKURAT DET DEI SA DEI VILLE

Analysen over vart skrivi i slutten av april 2020, då oljeprisen sette negative rekordar. Den vart så sendt inn til redaksjonen av Samfunnsøkonomen der den vart gløymd i ei digital skuff fram til i august. Me kan dermed sjå kva som faktisk skjedde, og det ser ut til å vere at Saudi Arabia har

gjort akkurat det dei sa dei skulle gjere: styrke oljeprisen men samtidig behalde sine marknadsandelar.

Dette er ein anna strategi for å oppretthalde høge prisar. Ved å fortelje verda at landet *skal* ha ein viss del av marknaden og styrer produksjonen deretter så vert det ganske poenglaust for andre å auke produksjonen, sidan resultatet i så fall berre vert låge prisar for alle.

Spørsmålet er i så fall kvifor landet føretrekk denne løysinga, med unntak av at dei kanskje ikkje ein gong har tenkt tanken på å bevisst øydelegge marknaden. Den viktigaste grunnen ser ut til å ha vore amerikansk press. Tidleg i april tvittra Trump at USA ville innføre importavgifter om ikkje prisane styrka seg. 30. april vart det så kjend at ein hadde gått mykje lengre enn dette: i ein telefonsamtale 2. april truga president Trump kronprins Mohammed bin Salman med at republikanarane ikkje lenger ville blokkere demokratiske lovforslag om å slutte å selje våpen til kongeriket viss ein ikkje kutta i produksjonen. I tillegg ville dei amerikanske troppane i landet bli reallokert til andre delar av Midtausten. Etter den meldinga kan det ikkje ha vore vanskeleg for Saudi Arabia å konkludere.

LÅGE INVESTERINGAR NO BETYR MINDRE OLJE OG HØGARE PRISAR SEINARE

Men både for dei som gleder seg over at oljeselskapa tapar pengar, og for dei som fortviler, så kan det vere lurt å hugse på at låge oljeprisar gjev investeringsfall som på sikt gjev oljemangel og høge prisar. På slutten av 1990-talet var til dømes oljeprisen låg i lang tid, før det bunna ut

med 10 \$/fatet under Asiakrisa i '97. Dei store oljeselskapa kutta til beinet og forberedte seg på å leve med prisar på det nivået. Her til lands var det seriøst snakk om å avvikle oljenæringa. Så steig prisane slik at ein fekk tidenes bonanza frå 2003 til 2014, med massive investeringar i leite- og utbyggingsaktivitet.

UTNYTT KRISA OG LEGG PÅ DRIVSTOFFAVGIFTENE!
Ønsket om låg produksjon for å drive opp prisane betyr paradoksalt nok at OPEC-kartellet er klimaets beste venn!
Den som ønsker enda lågare produksjon samtidig som ein reduserer inntektene til oljeprodusentane bør også passe på at ein nyttar dei låge oljeprisane til å legge på drivstoffavgiftene. Det er nemleg mykje erfaring for at dette er lettare når prisane uansett er låge. Corona-krisa betyr også at mange er opptekne med andre ting, statane treng pengar og det er demonstrasjonsforbod. Det er dermed ikkje berre OPEC som bør følgje opp tidenes sjanse til å på sikt redusere oljeproduksjonen!

REFERANSAR

Mills R. (2008): *The Myth of the Oil Crisis: Overcoming the Challenges of Depletion, Geopolitics, and Global Warming.* Praeger Publishers. ISBN 978-0-313-35479-3

Gardner T, Holland S, Zhdannikov D, El Gamal R (30.04.2020): Special Report: Trump told Saudi: Cut oil supply or lose U.S. military support – sources. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-global-oil-trump-saudi-specialreport/special-report-trump-told-saudi-cut-oil-supply-or-lose-u-s-military-support-sources-idUSKBN22C1V4>

Samfunnsøkonomene takker alle som har sendt inn sin e-postadresse!

Er du usikker på om vi har din e-postadresse?
Kontakt oss på: post@samfunnsokonomene.no

Temanummer, desember 2020

Etterlysning av bidrag

Internasjonal handel

Verdenshandelen har lenge vært utsatt for sterk turbulens. Bilaterale og regionale handelsavtaler har bredd om seg, delvis fordi det er lenge siden forhandlinger i regi av WTO gjorde fremskritt. USA har under Trump både forlangt reforhandling av NAFTA og startet handelskrig mot Kina. Med Brexit vil det handelspolitiske regimet i Europa endres igjen. Samtidig har det som blir omtalt som verdens største handelsavtale blitt undertegnet av 15 land i Asia og Stillehavet, inkludert Kina, Japan og Australia. Hva er status for små land som Norge, som foretrekker multilaterale avtaler fremfor bilaterale fordi foretrekker at de store landene bindes av generelle regler? Hvilke implikasjoner har Brexit for vårt forhold til EU, vår viktigste handelspartner? Vil den pågående pandemien kullkaste handelsmønstre og organiseringen av internasjonale produksjonskjeder? Hvordan vil det grønne skiftet påvirke det norske handelsmønsteret?

Dette er noen av mange flere viktige spørsmål om internasjonal handel som redaksjonen i Samfunnsøkonomen ønsker belyst i et temanummer i 2021.

Invitasjon

Med dette etterlyser redaksjonen i Samfunnsøkonomen bidrag til et temanummer om [Internasjonal handel](#).

Frister

For bidrag som forutsetter fagfellevurdering («Artikkel» og «Aktuell analyse») ber vi om innsending så snart som mulig, og senest [15. mars](#). For andre bidrag («Aktuell kommentar») ber vi om et varsel innen [samme dato](#) (for planleggingsformål). I begge tilfeller må selve manuskriptet være oss i hende senest [28. mai](#).

Veiledning

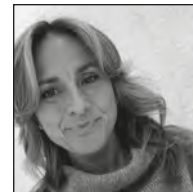
Se veiledning for bidragsyttere (siste siden) for ytterligere informasjon om kategorier og retningslinjer. Bidrag sendes til tidsskrift@samfunnsokonomene.no

Kontaktperson

Fospørslser om dette temanummeret av Samfunnsøkonomen kan rettes til janyngve@oslomet.no

LISE SANDSBRÅTEN
fagsjef i Tine Politikk og samfunnskontakt

KRISTIN TARALDSRUD HOFF
direktør for næringspolitikk i Norsk Landbrukssamvirke



Konkurransforholdene i råvaremarkedet for melk: En kommentar til Hjelmeng, Foros og Kind (nr 4, 2020)

INNLEDNING

I Samfunnsøkonomen nr. 4 (2020) tar professorene Erling Hjelmeng, Øystein Foros og Hans Jarle Kind (HFK) for seg konkurransforholdene i råvaremarkedet for melk. De mener at konkurransen i meierisektoren er svak, og etter ni sider argumentasjon konkluderer de med at løsningen ligger i å pålegge Tine å utbetale utbytte til bønder som ikke er eiere i selskapet, eventuelt at en allerede betydelig statlig subsidiering av Tines konkurrenter bør økes.¹

Vi antar at mye av uenigheten og forvirringen som råder skyldes mange reguleringer i råvaremarkedet for melk. Disse er knyttet til både landbruks- og konkurransepolitikken, og er hjemlet i lov, forskrifter og avtaler.² Konkurransforholdene i råvaremarkedet for melk er gjenstand for

kontinuerlig debatt og overvåkning – med aktører som spenner fra Stortinget, Omsetningsrådet og Konkurransetilsynet og til næringsaktører og mer eller mindre frittstående professorer.³

Som kjent vil reguleringer skape konkurransevriddinger, men de kan også korrigere for markedssvikt og eksternaliteter. For å forstå hvordan meierikonkurransen fungerer og hvilke grep det eventuelt er behov for å ta, er det derfor nødvendig å forstå råvaremarkedet med alle sine reguleringer samt deres potensielle og faktiske virkninger. I denne artikkelen vil vi redegjøre for de viktigste. For leservennligheten har vi valgt å redegjøre for sentrale ordninger og strukturelle forskjeller innledningsvis, hvorpå vi diskuterer deres virkninger på konkurransen. Avslutningsvis vil vi drøfte HFKs antydninger om brudd på konkurranseloven i råvaremarkedet for melk samt deres forslag til endringer i utbytteregelverket.

¹ HFK foreslår at utbytte for melk levert til Tine fra Tines eiere ikke bare skal betales til eierne, men til alle melkeprodusenter.

² Omsetningsloven (1936), konkurranseloven, markedsreguleringsforskriften og jordbruksavtalen er de mest sentrale, men det finnes også flere andre avtaler og kontrakter som regulerer forholdene i råvaremarkedet for melk.

³ HFK har vært engasjert av Q-meieriene i spørsmålene de diskuterer. Hjelmeng har også arbeidet for Synnøve Finden med tilgrensende spørsmål.

DEL I: SENTRALE REGULERINGER, VIRKEMIDLER OG STRUKTURELLE FORSKJELLER MELLOM AKTØRENE

Aktørene: Q-meieriene og Tine – forskjeller i eierform

Det er en håndfull større meieriaktører i Norge samt en rekke småskalaproducenter.⁴ I denne artikkelen konsentrerer vi oss om Q-meieriene og Tine siden disse er de eneste som henter melk fra egne melkeproducenter.

Mye av oppmerksomheten fra HFK er rettet mot at Q-meieriene og Tine har forskjellig eierskapsstruktur. Q-meieriene eies av aksjeselskapet Kavli Norge AS, mens Tine er et samvirkeselskap eid av ni tusen bønder. I et samvirke har hver eier en like stor andel i selskapet, mens i et aksjeselskap eier man en andel tilsvarende sin aksjepost. Utbytte fra aksjeselskaper utbetales tilsvarende etter eierandel, mens eiere i samvirke får utbytte basert på sin omsetning med selskapet.⁵ Utbyttet i samvirke kalles patronasje eller etterbetaling. Det er valgfritt for både samvirker og aksjeselskaper å betale utbytte, og de kan også velge å la overskuddet være igjen i selskapet. Det er lovfestede krav til begge selskapsformer om til enhver tid å ha forsvarlig egenkapital i selskapet.

Tanken bak utbyttefordelingen i de to selskapsformene er dermed ganske lik – eierne får utbytte etter sin andel av selskapets overskudd. Likevel er forskjellen slående for melkebøndene: Når Tine går med overskudd og eierne blir enige om at de skal utbetale utbytte, mottar de patronasje med utgangspunkt i hvor mye melk de har solgt til selskapet. I 2019 var dette beløpet 43 øre per liter melk. Melkebonden som leverer melken sin til Q-meieriene får imidlertid ikke avkastning i kraft av sin rolle som leverandør. Dersom bøndene som leverer melk til Q-meieriet hadde fått være eiere i selskapet, ville de mottatt sin del av overskuddet. Det er imidlertid eneeieren Kavli Norge AS som mottar utbyttet når Q-meieriet går med overskudd, kr 138 mill. i 2019.⁶ På den annen side slipper Q-leverandørene å bidra med egenkapital i Q-meieriene, og de tar således ingen risiko. Økt kapitalbehov hentes derimot inn fra eierne uten av det svekker selskapets evne til å betale løpende melkepris.

⁴ Aktører som foredler mer enn 200 000 liter rå melk til flytende produkter eller mer enn 500 000 liter rå melk til ost og tørrmelk: Tine SA, Synnøve Finden AS, Q-meieriene AS, Normilk AS, Rørosmeieriet AS, norsk filial av Mondelez Europe Procurement og Valdresmeieriet AS.

⁵ Denne metoden er fastsatt i samvirkelova § 27. Forhold knyttet til utbytte og egenkapital fra aksjeselskap reguleres i aksjeloven.

⁶ Iflg. Emendor Advisors rapport med finansiell informasjon fra aktørene i dagligvarebransjen i Norge.

Landbrukspolitiske virkemidler: målpris, mottaks- og forsyningsplikt

Det er vesentlig å forstå prissettingen i råvaremarkedet for melk. Melk har en regulert pris, den såkalte målprisen, som fremforhandles i jordbruksavtalen.⁷ Tine er ikke part i forhandlingene, men har som markedsregulator forpliktet seg til å forsøke å nå målprisen etter en avtale med Norges Bondelag og Norsk bonde- og småbrukarlag.

At Tine er markedsregulator betyr at de er gitt rett og plikt til å samordne melkeproducentenes utbud av melk med sikte på å nå Stortingets mål om en bestemt melkepris. Kostnadene knyttet til oppgaven som markedsregulator dekkes gjennom en omsetningsavgift staten krever inn fra alle melkeproducenter.⁸

Markedsregulator er pålagt en rekke forpliktelser, hvorav de mest sentrale er mottaks- og forsyningsplikten.⁹ Mottaksplikt gir alle bønder – enten de er eiere i Tine eller ikke – en rett, men ikke plikt, til å levere melken sin til Tine. Tine betaler samme pris til alle melkebønder uavhengig av om de er eiere i Tine eller ikke. Forsyningsplikten ilegger også Tine plikt til å forsyne alle meierier som vil kjøpe melk til sine produksjoner¹⁰.

Forsyningsplikten er i utgangspunktet begrenset til 15 millioner liter melk per meieranlegg årlig. I norsk målestokk er ikke dette et lite meierivolum. Om lag halvparten av Tines anlegg for flytende produkter, som er spredt utover hele landet for å unngå unødige transport, foredler under 10 mill. liter melk årlig. Konkurrenter som har behov for et større volum til sine anlegg kan få det, forutsatte at de inngår avtaler med egne bønder om direkteleveranser. Til konkurrenter med egne melkebønder plikter Tine å levere inntil det dobbelte volumet av det konkurrenten selv skaffer fra egne bønder, i tillegg til de garanterte 15 mill. literne. Per i dag har det ikke forekommet episoder der konkurrenter er nektet leveranser, heller ikke for leveranser som går utover forsyningsplikten. Tines forsyningsplikt sikrer altså en risikofri tilgang til råvare til alle som ønsker å starte meieri og til samme pris som Tine selv betaler.

⁷ Jordbruksforhandlingene gjennomføres hver vår, og målprisen gjelder fra 1. juli til 30. juni.

⁸ Melkeproduksjonen i Norge reguleres av kvoter, som fastsettes og administreres av staten. Kvotene skal hindre overproduksjon, og bøndene må betale overproduksjonsavgift dersom de produserer mer enn de har kvote til.

⁹ Forskrift om markedsregulering til å fremme omsetningen av jordbruksvarer, bl.a. §§ 4 og 4.3.1.

¹⁰ Forskrift om markedsregulering til å fremme omsetningen av jordbruksvarer §§ 4.3 til 4.3.8

Salg av rå melk er organisert i en egen avdeling i Tine, Tine Råvare. Tine Råvare er markedsregulatordelen i Tine og er etablert etter en avtale med Landbruksdirektoratet. Mellom Tine Råvare og øvrige Tine (Tine Industri), er det et regnskapsmessig skille og et skille for å hindre at informasjon om Tine Råvares eksterne kunder tilflytter Tine Industri. Tine Råvare fastsetter løpende noteringspriser for melk med utgangspunkt i målprisen og tilbuds- og etterspørselsforhold. Det er denne prisen både Tine Industri og øvrige aktører betaler for melken.

Konkurransopolitiske virkemidler: prissubsidier til Tines konkurrenter

I tillegg til forsyningsplikten har man siden 2004 hatt egne tilskudd til Tines konkurrenter. Tilskuddet som er ment å fremme konkurransen i meierisektoren, beløper seg til nesten kr 180 mill. årlig og finansieres via råvareprisen i prisutjevningsordningen for melk.¹¹ Tilskuddet består av tre elementer: kapitalgodtgjørelsen, distribusjonstillegget samt et generelt tillegg.

Siden 2007 er det gått 1,73 mrd. kr i konkurransepolitiske virkemidler fra ni tusen samvirkebønder til de aksjeselskaps-eide utfordrere. Av dette har Q-meieriene fått kr 1,24 mrd.¹²

Kapitalgodtgjørelsen er ment å kompensere Tines patronasje, og gis til Q-meieriene for at de skal kunne utbetale et «utbytte» til sine melkebønder selv om de ikke er eiere i selskapet. (I tillegg betaler altså Q-meieriene utbytte til egen eier). Kapitalgodtgjørelsen er fastsatt til gjennomsnittet av Tines patronasje de siste tre årene pluss 5 øre, og beregnes per liter melk. I 2019 var kapitaltilskuddet 65 øre per liter melk.

Distribusjonstilskuddet gis til distribusjon av «flytende meieriprodukter uten smak» ut fra meieri og til markedet. Distribusjonstilskuddet er på 50 øre per liter. Tilskuddet ble innført fordi man ikke hadde alternative distribusjonskanaler til Tine, men i dag er distribusjonen fra Tines konkurrenter overtatt av dagligvarekjedene.¹³ Fordi høye dis-

¹¹ Prisutjevningsordningen for melk er et virkemiddel som skal bidra til at alle melkeprodusenter får samme prisen for melken uavhengig av geografisk lokalisering og anvendelsen på meieriet.

¹² Kilde: Evaluering av konkurransepolitiske tiltak i prisutjevningsordningen for melk, rapport nr. 22/2012 fra Statens landbruksforvaltning og Utredning om særskilt distribusjonstilskudd i prisutjevningsordningen for melk Rapport nr. 24/2020, Landbruksdirektoratet.

¹³ Distribusjonstilskuddet ble endret etter påpekning fra ESA om at tilskuddet var i strid med EØS-avtalens regelverk for statsstøtte, derfor er tilskuddet begrenset til «flytende meieriprodukter uten smak» som faller utenfor EØS-avtalen. Vi oppfatter at distribusjonstilskuddet i praksis subsidierer dagligvarekjedenes distribusjonsvirksomhet.

tribusjonskostnader som følger av store anlegg sentralt plassert belønnes gjennom økt tilskudd, virker distribusjonstilskuddet sentraliserende. Tilskuddet påvirker også konkurransen i distribusjonsmarkedet ved at kjededistribuert melk får tilskudd, mens den uavhengige distributøren Tine ikke får. Tilskuddet virker dermed monopoliserende i distribusjonsmarkedet som er dominert av én aktør.

Endelig har man også et generelt tilskudd som i dag er på 27 øre per liter melk. Bakgrunnen for å innføre tilskuddet var dårlig lønnsomhet hos dem som skulle motta det.

I 2019 mottok Q-meieriene ca kr 140 mill. i konkurransefremmende tilskudd.¹⁴ Det er fristende å spørre hvor stor del av tilskuddene som tilfaller melkebonden, og hvor mye som havner hos Q-meieriene, Kavli Norge AS og Norgesgruppen.

DEL II: VIRKNINGER AV ORDNINGENE

Dagens markedstilpasning: konkurransen mellom melkeprodusentene

HFKs utgangspunkt er at siden Tine har 93 % av råvaremarkedet for melk, er det «ganske åpenbart at konkurransen om melkebøndene er svak». Så enkelt er det imidlertid ikke. Det kan være konkurranse i et monopolmarked, og det er heller ikke nødvendigvis noen kausal sammenheng mellom svak konkurranse og markedsandel.

Melkebønder kan levere melken sin til hvem de vil. Det kan like gjerne være slik at norske bønder leverer melk til Tine fordi de mener at det er gunstig for dem. For å kunne si noe fornuftig om konkurransen i råvaremarkedet for melk må vi derfor undersøke empiriske og potensielle virkninger av reguleringene i markedet.

Det mest interessante ved reguleringen i denne sammenhengen er hvorvidt Tine får konkurransefordeler gjennom mottakplikten. Gir mottakplikten Tine mer råvare enn de ellers ville fått? Fjerner mottakplikten risiko for industriedet i Tine?

Leveransene til Tine tyder ikke på det – det er knapt noen som leverer melk til Tine som ikke også er eiere i Tine. Med andre ord – de som er eiere i samvirket Tine, leverer til Tine, de som ikke er eiere i Tine leverer til andre meierier.

¹⁴ Kilde: Utredning om særskilt distribusjonstilskudd i prisutjevningsordningen for melk Rapport nr. 24/2020, Landbruksdirektoratet

Det betyr at Tine benytter seg av råvare fra egne eiere. Det betyr videre at mottaksplikten først og fremst fungerer som et sikkerhetsnett for øvrige melkeprodusenter dersom det skjer noe som forhindrer dem å levere til Q-meieriene. Tine mottar som sagt knapt melk gjennom mottaksplikten, men forsyner andre meieriaktører med den melken de har behov for gjennom forsyningsplikten. I 2019 var det 251 mill. liter. Tine mottok i 2019 1414 mill. liter melk, hvorav 20 mill. liter var geitmelk. Tines melkeprodusenter får utbetalt utbytte selv om melken de har levert sendes videre til foredling hos andre, og Tine dermed ikke har noen fortjeneste på den. Melken selges som kjent til lik pris for alle, og fortjenesten i Tine må skapes på foredlingsleddet.

Når ingen ikke-eiere i Tine benytter seg av mottaksplikten og leverer melk til Tine kan det ha to årsaker: enten er de fornøyde med tingenes tilstand, eller det er noe som hindrer dem.

Vi forutsetter at melkebonden er en profittmaksimerende rasjonell aktør. Q-meieriene kan til enhver tid betale lik eller høyere pris for melken til sine leverandører enn Tine fordi Q-meieriene har i tillegg anledning til å legge på kapitalgodtgjørelsen på råvareprisen til bonden.¹⁵ Da kan vi anta at alle melkeprodusenter vil levere til Q-meieriene, alt annet likt. Hva gjør at noen likevel velger å levere til Tine?

Eierskap i samvirke har stått sterkt blant norske bønder i to hundre år, og gjør det fortsatt. Mange foretrekker å være medeiere i selskapet som også foredler råvaren, og ikke bare råvareleverandører. Ved å være medeiere i industrivirksomheten får bonden også sin andel av verdiskapingen som skjer lenger ut i verdikjeden. I tillegg er det viktig for mange bønder å bidra til at verdiskapingen som skjer lokalt, kommer tilbake til lokalsamfunnet gjennom utbytte, skattlegging og forbruk.

Melkeprodusentens geografiske plassering har også betydning. Både Tine og Q-meieriene får frakttilskudd for å hente melken hos bonden. Frakttilskuddet begrenses av avstanden til nærmeste meieri, slik at det ikke skal være subsidiert å kjøre fersk melk lenger enn høyst nødvendig.¹⁶ Mottaksplikten pålegger Tine å hente melk fra alle gårder i Norge, mens Q-meieriene står fritt til å hente melk der det er lønnsomt for dem. I praksis betyr dette at Q-meieriene

henter melk fra gårder i nærheten av sine meierier, selv om de har anledning til å knytte til seg bønder overalt. Dersom Q-meieriene ikke er interessert i å hente melk langt unna egne anlegg vil det derfor kunne utgjøre en hindring for bønder som ellers ville levert til Q. Det er imidlertid ikke en hindring på melkeprodusentens eller Tines hånd, men en hindring fra Q-meieriene selv.

Et tredje forhold som stadig pekes på av kritikerne er at Tines kapitalbase medfører et signifikant konkurransefortrinn for Tine. Argumentet synes å være at «Tines kapital er bygget opp gjennom generasjoner av melkebønder», og dette gjør det vanskelig å konkurrere mot Tine. Tallene forteller imidlertid noe annet: Tines egenkapital har først og fremst vokst etter at de konkurransefremmende tiltak ble iverksatt, og er doblet de siste ti årene. Man kan hevde at dette betyr at tiltakene ikke er kraftige nok, men det går også an å forstå empirien dithen at det ikke nødvendigvis er konkurransen det er noe i veien med selv om det er forskjell på konkurrentene.

Det finnes med andre ord flere alternative og overlappende begrunnelser til at markedsregulator mottar brorparten av melken.

Markedstilpasning for nye aktører: mulige etableringshindringer

Til nå har vi betraktet råvaremarkedet for melk endogent – dvs. den eksisterende konkurransen mellom melkeprodusenter som allerede er etablert i markedet. La oss derfor utvide til en eksogen betraktning av mulighetene for nyetableringer og eventuelle etableringshindringer.

Hvem som helst kan etablere kommersiell melkeproduksjon, men markedet er kvoteregulert og inndelt i geografiske regioner. For å etablere seg må man ha en kvote som bestemmer hvor mye man kan produsere. Kvoteene er omsettbare etter auksjonsprinsippet innenfor disse regionene, og kan kjøpes eller leies. Det er altså fullt mulig å skaffe seg melkekvote, men det kan bli dyrt å etablere seg i de mest sentrale områdene av landet.

HFK hevder at Tine har en «førstetrekksfordel» fordi de allerede har knyttet til seg mange melkebønder. Det er riktig, men et par modifikasjoner er påkrevet. For det første er den ingen sammenheng mellom å ha melkekvote og å levere til Tine. Melkeprodusenter med kvote kan levere til akkurat hvem de vil. Noen av faktorene som påvirker melkeprodusentens valg er redegjort for over. For det andre er ikke «melkeprodusent med kvote» en statisk størrelse. På

¹⁵ Målpris fratrukket kostnader. Gjennomsnittlig pris til bonde per liter melk var kr 5,16 i 2019.

¹⁶ Foreløpig er det Tines anlegg som er såkalt noteringspunkt, siden de har anlegg over hele landet. Tine ønsker at de øvrige også skal inkluderes i ordningen.

15 år er 70 prosent av eiermassen i Tine skiftet ut. Videre er det slik at det er markedet og staten, og ikke markedsregulator, som fastsetter pris og tilgjengelighet på melkekvotene. Det vil følgelig være staten og ikke Tine som må bli adressert for en eventuell kritikk knyttet til begrenset tilgang på melkekvoter som en potensiell etableringsbrems i råvaremarkedet for melk.

Vurdering av dagens tiltak og nødvendige endringer i reguleringene

HFK påpeker at man kan oppnå konkurransenøytralitet ved å etablere et realøkonomisk skille mellom Tine Råvare og Tine Industri. Et slikt skille har vært på plass siden 2004, da Tine Råvare ble etablert. Skillet mellom markedsregulatorvirksomheten i Tine og den kommersielle aktiviteten overvåkes nøye av hhv. Landbruksdirektoratet som kontrollerer virksomhet og priser i Tine Råvare og Konkurransetilsynet som kontrollerer Tines marginer, herunder hvilken råvarepris Tine benytter i sine kalkyler. Vi legger til grunn at statlig tilsynsmyndighet hadde reagert dersom de hadde funnet klanderverdige forhold ved driften til respektive markedsregulator og et av Norges største selskaper.

Virkningene av de konkurransepolitiske tilskuddene er imidlertid ikke gjenstand for samme oppmerksomhet, og kan med fordel underlegges en grundigere analyse. Tiltakene var i sin tid til en viss grad begrunnet og beregningene fundert, men det finnes ikke lenger verken begrunnelse eller beregningsgrunnlag som dokumenterer behovet.

Det er verken behov for eller konkurransekraft til å subsidiere enkeltaktører i meieribransjen. Subsidieringen vrir konkurransen og gjør norske meieriprodukter mindre konkurransedyktige i møte med import, fordi kostnaden er lagt på råvareprisen for all norskprodusert melk. Videre svekker ordningene aktørenes incentiver til å lete etter mer konkurransedyktige driftsmodeller. Langvarig subsidiering av utvalgte aktører påvirker ressursallokeringen negativt, og midlene kan komme til bedre anvendelse på annet vis.

DEL III: PÅSTANDER OM BRUDD PÅ KONKURRANSELOVEN

Konkurransebegrensende samarbeid og dominerende stilling

HFK avlegger også Tines forhold til konkurranseloven en visitt, og antyder at Tine er innrettet på en måte som kan være i strid med loven – § 10 som forbyr konkurransebegrensende samarbeid, og § 11 som forbyr utilbørlig

utnyttelse av dominerende stilling. Dette er svært alvorlige beskyldninger, men ikke desto mindre ubegrunnede.

Det er særlig to forhold HFK peker på som problematiske. For det første at Tines eiere (i all hovedsak) plikter å levere all melken de produserer til Tine.¹⁷ HFK hevder at leveringsplikten vil “kunne være i strid med konkurranseloven § 10”. For det andre presenterer de en modell der de hevder at «Q-meieriene kan settes i en marginskvisituasjon».¹⁸

Hvorvidt en avtale har konkurransebegrensende virkning kommer an på om den kan ha faktiske eller potensielle negative effekter på konkurransen. For vertikale reguleringer som i dette tilfellet, handler det om hvorvidt reguleringen er egnet til å ha utestengende virkninger for Tines konkurrenter. Det er derfor avgjørende at aktuelle konkurrenter og eventuelle nye aktører kan skaffe tilstrekkelig melkevolum til konkurransedyktige vilkår (dvs. ikke dårligere enn Tines).

Det er flere forhold som viser grunnløsheten i HFKs antydninger om brudd på konkurranseloven. For det første har Tine plikt til å forsyne alle meieriaktører i markedet med melk til lik pris til samme tid. Forsyningsplikten sikrer Tines konkurrenter tilstrekkelig volumer og konkurranse-dyktige betingelser.¹⁹ Forsyningsplikten sikrer konkurrenter og nye aktører melk uavhengig av om de har mulighet til å inngå avtale direkte med Tines bønder eller ikke, så forsyningsplikten alene tilsier at det er lite sannsynlig at leveringsplikten kan sies å ha utestengende virkninger.

For det andre vil potensielle utestengende virkninger av leveringsplikten begrenses av vedtektenes frister for utmelding og innmelding. Oppsigelsesfrister og bindingstid er korte – tre måneder – så Tines bønder vil raskt kunne inngå kontrakt med en konkurrent. Det innebærer at eventuelle innelåsende effekter vil være svært begrensede.

¹⁷ Dette følger av Tines vedtekter.

¹⁸ Slik vi forstår det baserer deres «modell» seg på at Tines patronasje regnes som råvarekost for Q-meieriene, fordi dette er prisen Q-meieriene må matche for å få bønder til å levere til seg. Det er jo i og for seg riktig at Q-meieriene må tilby minst like gode betingelser som Tine, gitt at melkeprodusenten er en rasjonell aktør som vil maksimere egen profit. Det virker derimot litt søkt at utbytte fra én selskapsform (samvirke) er råvarekost, mens utbytte fra en annen selskapsform (aksjeselskap) ikke har noe i ligningen å gjøre. For å forstå konkurransen i råvaremarkedet for melk må man vise variabelenes fullstendige sammenheng, og i dette tilfellet ikke minst kapitaltilskuddet til Tines konkurrenter.

¹⁹ Per i dag er det ikke forekommet episoder der konkurrenter er nektet leveranser, og forsyningen er følgelig tilstrekkelig.

For det tredje begrenser mottaksplikten eventuelle innelående effekter fordi bonden ikke løper noen kommersiell risiko for tapt avsetning på melk ved ikke å være eier i Tine.

For det fjerde har konkurrentene heller ingen mottaksforpliktelser og kan «skumme fløten» blant melkeprodusentene; velge ut attraktive leverandører langs optimale inntransportruter og overlate småbruk i utkanten til Tine. Dessuten er konkurrerende meierier tilgodesett med kapitaltilskudd, distribusjonstilskudd og et generelt tilskudd gjennom prisutjevningsordningen.

Leveringsplikten er også i samsvar med samvirkelova. Det fremgår av forarbeidene til samvirkelova at en nektelse av medlemskap kan begrunnes i at medlemmet «ikke samtidig kan være tilsluttet foretak som utøver konkurrerende virksomhet» og at det «kan tenkes at en forutsetning for å bli medlem er at man aksepterer foretakets bestemmelser om omsetningsplikt».²⁰

Konflikt mellom samvirkelova og konkurranseloven?

HFK hevder at samvirkeloven og konkurranseloven står i konflikt med hverandre. Det er ikke lett å få tak i hva begrunnelsen skal være, men synes å henge sammen med Tines utbetaling av patronasje. HFK presenterer en modell de hevder viser at «Q-meieriene kan settes i en marginskvisituasjon». Det hevdes at Tines «overkompensasjonen til bøndene gjennom patronasje» kan være «et mulig misbruk av dominans» (jfr. konkurranseloven § 11). Antydningen om brudd på konkurranseloven er alvorlig, men heldigvis en feilslutning.

Det er ikke lett å forstå hva som menes med «overkompensasjon til bøndene gjennom patronasje», men en nærliggende tolkning er at man har betalt for mye i utbytte. Stortinget vedtok samvirkelova i 2008. Loven angir hvordan utbytte fra samvirker kan og skal utbetales, herunder hvordan de må avgrenses størrelsesmessig. Tines utbetaling av patronasje er i tråd med samvirkelova § 27, og det er derfor vanskelig å se hvordan konkurranseloven kom-

mer til anvendelse på dette forholdet. Det faller på stengrunn å hevde at Tine ved å utbetale patronasje ikke handler i tråd med loven, herunder konkurranseloven.

Forøvrig var kapitalgodtgjørelsen 22 øre høyere per liter enn patronasjen til Tines eiere i 2019, og den er per definisjon alltid høyere. Q-meieriene kan følgelig tilby en høyere etterbetaling til sine bønder – dersom de ønsker det.

Forslaget om utbytte basert på melkekvoter

Man kan undre seg på hvorfor HFK i det hele tatt slår inn på denne retningen. Antakelig er det et forsøk på å få sitt eget forslag om at Tine skal utbetale utbytte til alle bønder (sic!), ikke bare egne eiere, til å se mindre oppsiktsvekkende ut. Dersom Tines utbyttepraksis er i strid men konkurranseloven, må den jo endres? HFK foreslår altså at «kapitalavkastning fra Tine ikke knyttes opp mot levering til Tine, men til kvoteordningen. En bonde vil da motta kapitalavkastning fra Tine basert på størrelsen på kvoten bonden har, og uavhengig av om bonden leverer sin melk til Tine eller en konkurrent ...». Med andre ord – et overskudd fra et privat selskap skal fordeles ikke bare på eierne i selskapet, men også til eiernes konkurrenter. Det er oppsiktsvekkende fra professorer i jus og økonomi.

Det mest alvorlige ved forslaget er likevel forslagets implisitte angrep på organisasjonsfriheten. Det later til at HFK anerkjenner dette, for de mener at samvirkelovas bestemmelser om utbytte må endres dersom deres forslag skulle bli realisert. Nå er ikke det særlig sannsynlig, men man kan likevel spørre seg om hvilke konsekvenser det ville fått dersom man i lovs form diskriminerte selskapenes anledning til å utbetale utbytte, og endog på en selskapsform å utbetale utbytte til andre enn egne eiere.

Heldigvis vet alle som er opptatt av konkurranse at organisasjonsfriheten er en nødvendig, om enn ikke tilstrekkelig betingelse for konkurranse. Å begrense samvirkes anledning til å bestemme over eget utbytte er derfor ikke bare et angrep på organisasjonsfriheten, men også på konkurransen HFK hevder å være opptatt av.

²⁰ Se Ot.prp. nr. 21 s. 79–80.

SUNNIVA S. HILLESUND
 Analyst, Oslo Economics. Tidligere masterstudent UiB

HANS K. HVIDE
 Professor, Institutt for økonomi, Universitetet i Bergen



Samfunnsøkonomer i arbeidsmarkedet: En undersøkelse basert på registerdata¹

Hva tjener samfunnsøkonomer? Hvor raskt får de jobb etter endt utdanning? Vi bruker registerdata som fanger hele den norske befolkningen til å svare på disse spørsmålene. Med «samfunnsøkonom» mener vi personer med mastergrad eller cand.oecon/cand.polit. Vi finner at samfunnsøkonomer får raskere fulltidsjobb og har betydelig høyere arbeidsinntekt enn andre samfunnsvitere. Samfunnsøkonomer likner jurister både med tanke på inntektsnivå og økning i sådan gjennom erfaring, og hvor raskt en får fulltidsarbeid. 85 prosent av samfunnsøkonomer med avlagt grad etter 2002 hadde fulltidsjobb året etter avlagt grad, mot 88 prosent for jurister. Gjennomsnittlig arbeidsinntekt for samfunnsøkonomer i fulltidsarbeid var i 2017 rundt kr 882 000, mot 858 000 for jurister.

INNLEDNING

Hva tjener samfunnsøkonomer? Hvor raskt får de jobb etter endt utdanning? Svarene har annet interesse for unge mennesker som står ovenfor valg av studium og karriere, for de som fordeler studieplasser og ressurser til ulike fagmiljø, for bedrifter som vurderer å ansette samfunnsøkonomer, og selvsagt for samfunnsøkonomer selv.

Vi studerer samfunnsøkonomer ved bruk av registerdata som skal fange opp hele den norske befolkningen. Med «samfunnsøkonom» mener vi personer med mastergrad i

samfunnsøkonomi, eller tilsvarende eldre grader som cand.oecon eller cand.polit. Vi sammenlikner samfunnsøkonomer med to andre «profesjonsutdannelse» ved universitetene, psykologi og jus, samt andre samfunnsvitenskapelige fag.

Fra tidligere litteratur vet vi relativt lite om hvordan samfunnsøkonomer gjør det i arbeidsmarkedet. Samfunnsøkonomenes årlige undersøkelse (Samfunnsøkonomene, 2019) er surveybasert, og kan ha utvalgsskjevhet. Undersøkelsen gir heller ikke informasjon om hvor raskt nyutdannede samfunnsøkonomer kommer i arbeid. NIFUs kandidatundersøkelse, som publiseres annethvert år, ser på tidlig arbeidsdeltakelse, arbeidsledighet og lønnsnivå på

¹ Takk til Espen Henriksen, Gaute Torsvik, Ola Vestad, og en rekke andre for gode kommentarer. Hvide kan kontaktes på hans.hvide@uib.no.

tvers av utdanningskategorier (Støren og Nesje, 2018), men skiller ikke ut samfunnsøkonomi som egen kategori. NIFUs kandidatundersøkelse er også surveybasert og kan ha utvalgsskjevhet. Mangel på tilstrekkelig kunnskap om arbeidsmarkedsutfall av ulike utdannelse er trolig også et mer generelt problem. Blant annet anbefalte Produktivitetskommissjonen i NOU 2015: 1 at studiesøkende bør få bedre informasjon om arbeidsmarkedsutsikter gjennom sammenliknbare nøkkeltall for utdanningens kvalitet og relevans for arbeidsmarkedet.

Så vidt oss bekjent er vår den første undersøkelsen som benytter registerdata for å si noe om hvordan samfunnsøkonomer gjør det i arbeidsmarkedet.

I studiet av «lønn» fokuserer vi på pensjonsgivende inntekt. Pensjonsgivende inntekt inkluderer lønn samt den delen av næringsinntekt som kan tilskrives eierens arbeidsinnsats. Siden total næringsinntekt i gjennomsnitt er såpass ubetydelig i forhold til lønn (dette viser vi senere) kaller vi pensjonsgivende inntekt for enkelhetens skyld bare «lønn» eller «lønnsinntekt».

Hovedfunnene er enkle å oppsummere. Samfunnsøkonomer får raskere fulltidsjobb og har betydelig høyere gjennomsnittsinntekt enn andre samfunnsvitere. For eksempel var gjennomsnittlig lønnsinntekt for samfunnsøkonomer i fulltidsarbeid i 2017 rundt kr 882 000 mot 675 000 for andre samfunnsvitere. Kanskje mer overraskende er det at samfunnsøkonomer har store likhetstrekk med jurister – både med tanke på lønnsnivå, lønnsvekst og hvor raskt man får fulltidsarbeid etter endt utdanning. Mens i overkant av 70 prosent av andre samfunnsvitere hadde fulltidsarbeid året etter avlagt grad i perioden etter 2002, var tilsvarende tall 85 prosent for samfunnsøkonomer og 88 prosent for jurister. Siden samfunnsøkonomi, i hvert fall de siste 10–15 årene, har hatt lavere opptakskrav enn jus – målt i karakterer fra videregående skole – oppfatter vi dette som gode nyheter for samfunnsøkonomistudiet.

Vi benytter to forskjellige utvalg i analysen: alle samfunnsøkonomer fulltidsansatt i 2017, og fulltidsansatte samfunnsøkonomer utdannet etter 2002. Det første utvalget er hensiktsmessig for å si noe om lønnsnivået til samfunnsøkonomer generelt på et mest mulig oppdatert tidspunkt (2017 er siste år i registerdata). Det andre utvalget er hensiktsmessig for å undersøke hvordan samfunnsøkonomer uteksaminert i «nyere tid» gjør det i begynnelsen av arbeidslivet. Våre registerdata lar oss ikke skille mellom

ulike læresteder. Kandidater som har fått godkjent utdanning fra utlandet er også med i analysen.

Studien er deskriptiv, og sier ikke noe om kausale sammenhenger. Vårt formål er simpelthen å finne ut hva samfunnsøkonomer tjener i gjennomsnitt, hvor stor andel som har fulltidsjobb ett år etter avlagt grad og hvordan lønn avhenger av erfaring, samt å sammenligne dette med andre utdannelse. Kirkebøen mfl. (2016) bruker data fra Samordna opptak for å avdekke kausale effekter av ulike utdannelse på lønn, med bakgrunn i søkeres rangering av ulike utdannelse. Deres analyse indikerer at valg av studieretning kan være vel så viktig for fremtidig inntekt som valget om å ta høyere utdanning. Samfunnsøkonomi inngår ikke som egen kategori i Kirkebøen mfl. (2016).

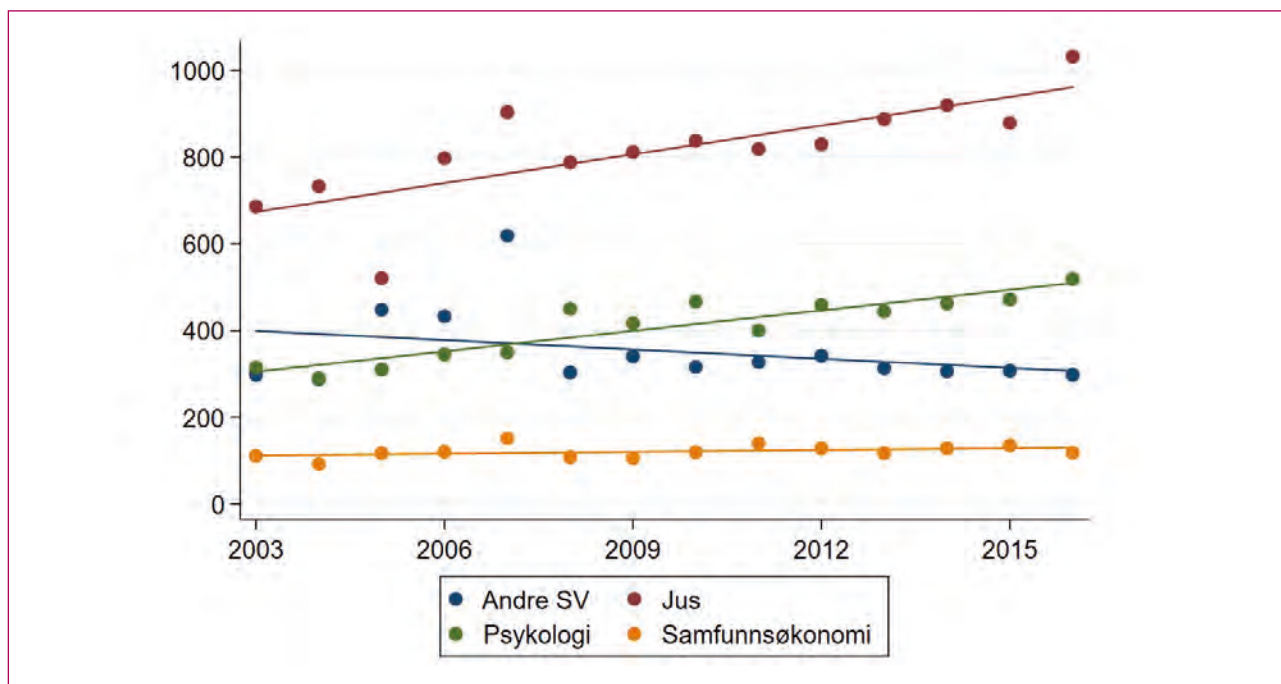
En annen konklusjon fra Kirkebøen mfl. (2016) er at studenter langt på vei ser ut til å velge studieretning etter sine komparative fortrinn – at de med andre ord ikke går glipp av store summer ved å velge utdanningen de gjør. Om dette gjelder et relativt lite fag som samfunnsøkonomi er litt uklart. Det kan tenkes at studiet er såpass lite kjent at en del studenter velger andre fag selv om de kunne fått en bedre karriere som samfunnsøkonom.²

Vi definerer først utvalgene og presenterer noen karakteristika ved disse. Vi ser deretter på lønnsnivå i 2017 og hvordan dette varierer med erfaring. Videre ser vi på andelen kandidater som er i fulltidsjobb året etter uteksaminering. Avslutningsvis gjør vi en sammenlikning med andre samfunnsvitere. Appendiks A inneholder utvalgskriteriene, i form av koder fra Norsk Standard for Utdanningsgruppering (NUS 2000). Appendiks B inneholder de fleste tabeller, Appendiks C inneholder noen ekstra figurer, og Appendiks D tall på opptakskrav over tid for ulike utdannelse.

DATA OG DESKRIPTIV STATISTIKK

Populasjonen består av alle personer mellom 16 og 75 år bosatt i Norge minst ett år mellom 1986 og 2017. Datagrnnlaget er registerdata fra SSB. Utfallsvariablene vi fokuserer på er gjennomsnittslønn og andelen med fulltidsarbeid. Med lønn mener vi som sagt pensjonsgivende inntekt. Dette inkluderer overtid og bonuser, samt den

² Se f.eks Almås mfl. (2012) og Manski (2003) for artikler som argumenter for at ungdommer har heller dårlig informasjon om utfall av ulike utdanningsvalg. Produktivitetskommissjonen fremhever i NOU 2015: 1 (se f.eks s. 112 og s. 360) at studiesøkende bør få bedre informasjon om arbeidsmarkedsutsikter gjennom sammenliknbare nøkkeltall for utdanningens kvalitet og relevans for arbeidsmarkedet.



Figur 1: Antall kandidater årlig, 2003–2016.

delen av næringsinntekt som kan tilskrives arbeidsinnsats. Kapitalinntekter som utbytte og renteinntekter er ikke inkludert. Med fulltidsarbeid mener vi avtalt arbeidstid på mer enn 30 timer uken.

Basisutvalget er alle individ som i løpet av perioden 1986–2017 hadde mastergrad eller tilsvarende innen samfunnsøkonomi, jus, psykologi eller andre samfunnsfag.³ Dette utvalget består av omlag 5000 samfunnsøkonomer, 9000 andre samfunnsvitere, 11 000 psykologer og 30 000 jurister. Jurister er altså uten sammenlikning den største gruppen, mens samfunnsøkonomer er den minste.⁴ For en liste av hvilke NUS2000 utdanningskoder som definerer utvalget, se Appendiks A.

Antall kandidater etter 2002

Figur 1 gir en oversikt over antall årlige uteksaminerte kandidater i «nyere tid», det vil si i perioden 2003 til

2016.⁵ Antall uteksaminerte jurister og psykologer har vokst betydelig i perioden, med rundt 30 prosent. Samfunnsøkonomer har svakere økning i perioden, med rundt 10 prosent, mens antallet kandidater fra andre samfunnsvitenskapelige fag har falt med rundt 25 prosent.

Har etterspørselen etter studiene endret seg?

Antall kandidater som uteksamineres fra et studium bestemmes langt på vei av hvor mange kandidater som tas inn. Hvor mange som tas inn bestemmes administrativt, og sier ikke nødvendigvis mye om hvor stor etterspørselen etter et studium er.⁶ For å anslå hvordan etterspørselen etter de ulike studiene har endret seg over tid kan vi bruke data om opptaksgrenser, altså den laveste poengsum fra videregående skole som ble akseptert på studiet, fra

³ De siste årene er det årlig blitt uteksaminert omlag 30 siviløkonomer fra BI og 40 fra NHH med spesialisering i samfunnsøkonomi. Disse er ikke inkludert i utvalget da de ikke lar seg fange opp av registerdata på en enkel måte. Vi antar at å inkludere dem ville gitt et enda gunstigere resultat for samfunnsøkonomer som gruppe.

⁴ Vi fanger omlag 15 prosent færre kandidater per år i snitt enn NSD (se NSD, 2020). Vi vet ikke hva dette skyldes. Noe kan skyldes utenlandsopphold, noe kan skyldes manglende rapportering, og noe kan skyldes utenlandske kandidater.

⁵ Figur 1 og flere andre figurer bruker kommandoen «binscatter» i Stata. Binscatter deler data i like store grupper langs x-aksen og regner ut gjennomsnittlig verdi av y for hver gruppe. Visuelt blir dette gjennomsnittet representert av rundingene i figuren. Binscatter genererer også en trendlinje ved hjelp av minste kvadraters metode. For mer om binscatter, se Cattaneo mfl. (2019) eller hjelpfunksjonen i Stata.

⁶ Institutter og dekaner har en viss anledning til å tilpasse størrelsen på inn tatt etter størrelsen på søkermassen. Dette ser vi bort fra. Antallet som uteksamineres påvirkes også av frafallet underveis i studiet. Dette ser vi også bort fra.

Tabell 1A: Gjennomsnitt 2017.

Variabler	Andre SV	Jus	Psykologi	Samfunnsøkonomi
Lønn	675	858	684	882
Alder	41.2	41.8	40.3	43.3
Alder ved grad	29.1	27.7	29.4	27.4
Årstall ved grad	2,005	2,003	2,006	2,001
Andel menn	0.39	0.43	0.28	0.61
Antall ansatte	2,063	1,236	5,278	1,636
Netto næringsinntekt	2.10	11.7	17.6	2.87
Utbytte	4.80	40.2	12.5	37.7
N	8,673	18,516	6,321	2,759

Alle fulltidsansatte. Med lønn menes pensjonsgivende inntekt. Antall ansatte er antall ansatte til arbeidsgiver. Alle kronebeløp i '000.

Samordna Opptak.⁷ Ideen er enkel: dersom et studium har et konstant antall studieplasser (tilbud) så indikerer et fall i opptaksgrensen over tid et fall i etterspørsel.⁸

Figur D1 i Appendiks D gir en oversikt over utvikling over tid i opptakskravet for de største bachelorstudiene i samfunnsøkonomi i Norge; ved UiO, UiB og NTNU.⁹ Ut fra figuren får vi ikke inntrykk av at det har vært vesentlige endringer i opptakskravet de siste 10–15 årene. Opptakskravet ved UiO har ligget noenlunde konstant, det har økt ved NTNU og falt noe ved UiB. Endringene er ikke store. Antall studieplasser har økt med omlag 10 prosent, jfr Figur 1. Dersom etterspørselen etter samfunnsøkonomistudiet hadde falt ville vi forventet at opptakskravet også hadde falt. Dette ser altså ikke ut til å ha vært tilfelle, og vi konkluderer med at etterspørselen etter samfunnsøkonomistudiene totalt sett har vært noenlunde uendret eller hatt en svak økning.

Vi ser også på utvikling i opptakskrav over tid for jus og psykologi. Figur D2 og D3 i Appendiks D viser at både jus og psykologi har hatt en betydelig økning i opptakskravet gjennom perioden. Begge fagene har samtidig hatt en sterk økning i antall kandidater. Det virker derfor rimelig å konkludere med at både jus og psykologi har hatt en sterk økning i etterspørselen de siste 10–15 årene.

⁷ Data kan lastes ned fra <https://www.samordnaopptak.no/info/opptak/opptak-uhg/poenggrenser/poenggrenser-tidligere-ar/>. Merk at vi benytter tall for førstegangssøkere i denne analysen.

⁸ Vi ser bort fra at størrelsene på kohortene endrer seg over tid. Dette påvirker ikke våre konklusjoner hva gjelder endring i relativ etterspørsel etter de ulike studiene over tid.

⁹ UiB og UiO har i tillegg til en 5-årig integrert master, såkalte profesjonsstudium. Ved UiB har den 5-årige integrerte masteren hatt jevnt høyere opptakskrav enn bachelorstudiet.

Sosioøkonomiske karakteristika

Tabell 1A viser en rekke karakteristika ved kandidater som har fulltidsarbeid i 2017. Samfunnsøkonomer har en høyere andel menn enn de andre gruppene, spesielt sammenliknet med psykologi. Videre er samfunnsøkonomer og jurister i gjennomsnitt 1–2 år yngre ved avlagt grad enn psykologer og andre samfunnsvitere. Hva gjelder utbytte tar juristene i gjennomsnitt ut 40 200 kroner i året, mens samfunnsøkonomer tar ut 37 700 kroner. For de andre gruppene er gjennomsnittlig utbytte betydelig lavere.¹⁰ Det er relativt store lønnsforskjeller mellom gruppene, noe vi skal komme tilbake til.

Tabell 1B gir deskriptiv statistikk for de samme variablene som i Tabell 1A for kandidater uteksaminert etter 2002. Forskjellene mellom gruppene korresponderer godt med Tabell 1A.

Hvilke næringer de arbeider i

Figur C1 i Appendiks C viser hvor kandidatene arbeider i 2017, basert på SSB sin næringsgruppering.¹¹ Samfunnsøkonomer og jurister har en liknende fordeling over næringer, mens psykologer ikke overraskende har en høy andel i helsesektoren. Andre samfunnsvitere har en relativt høy andel i undervisningssektoren.

¹⁰ Utbytte kan være utbytte fra eget selskap, for eksempel dersom en er partner i et advokatfirma eller konsulentselskap, men inkluderer også utbytte fra andre eierposter, som aksjeposter på Oslo Børs. Våre data tillater oss ikke å identifisere ulike kilder til utbytte.

¹¹ Se <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/6/koder>.

Tabell 1B: Gjennomsnitt 2017.

Variabler	Andre SV	Jus	Psykologi	Samfunnsøkonomi
Lønn	602	706	614	688
Alder	36.5	34.1	35.3	34.1
Alder ved grad	28.9	27.5	29.1	27.2
Årstall ved grad	2,009	2,010	2,011	2,010
Andel menn	0.37	0.38	0.25	0.54
Antall ansatte	2,074	1,223	5,247	1,648
Netto næringsinntekt	1.99	2.36	12.2	0.71
Utbytte	1.98	14.0	9.02	5.09
N	5,692	10,281	4,536	1,391

Fulltidsansatte med avlagt grad etter 2002. Med lønn menes pensjonsgivende inntekt. Antall ansatte er antall ansatte til arbeidsgiver. Alle kronebeløp i '000.

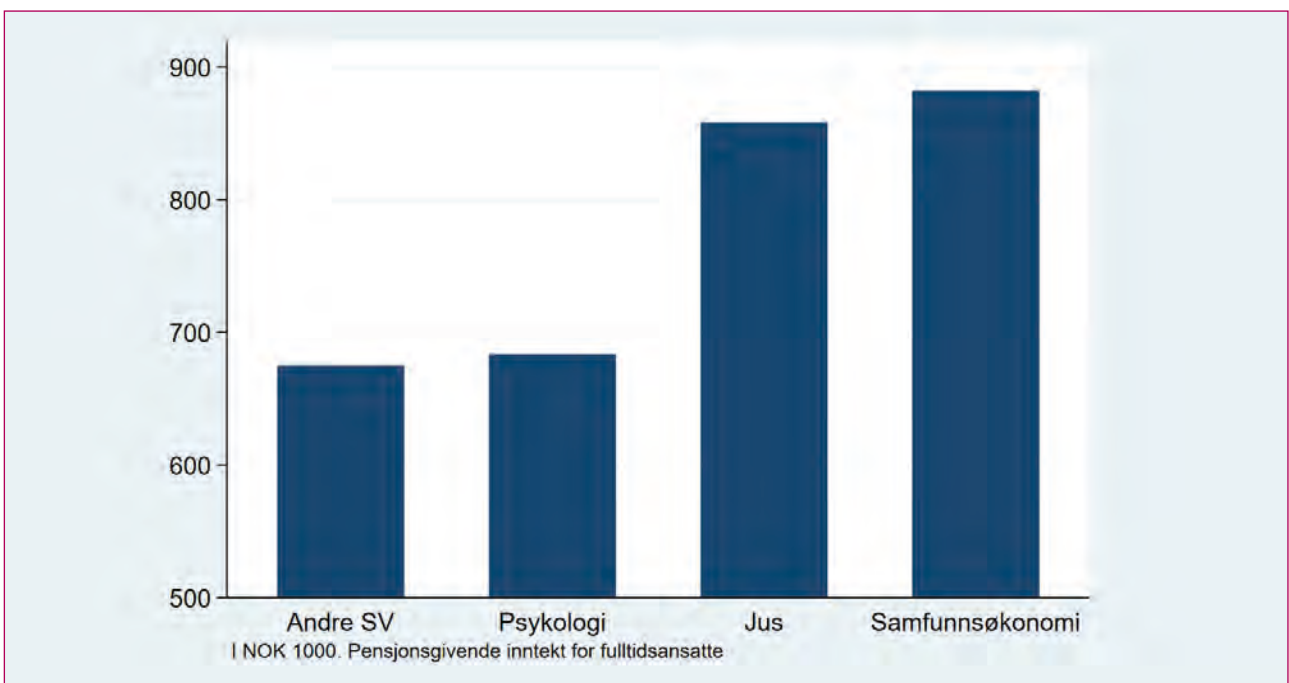
LØNNSNIVÅ 2017

Hva tjener en samfunnsøkonom relativt til personer fra de andre utdannelsesgruppene? Figur 2 gir en oversikt over lønnsnivå i 2017.

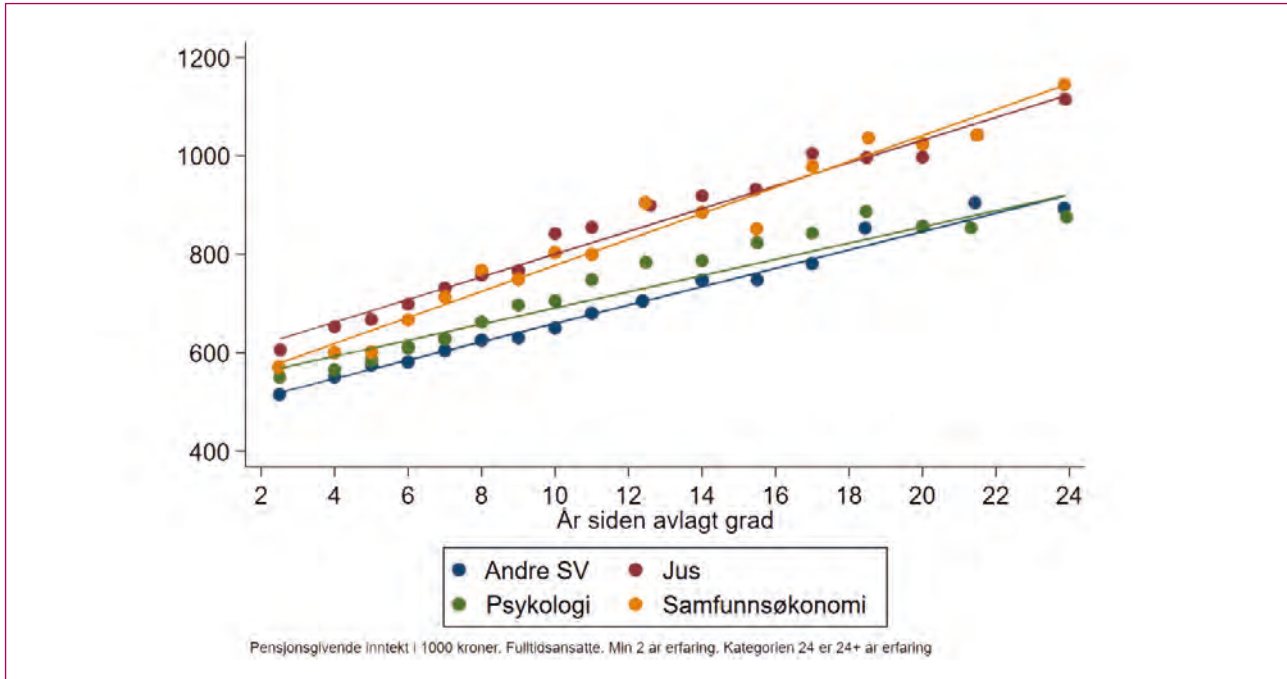
Figur 2 illustrerer at det er store forskjeller i lønnsnivå mellom de ulike gruppene. Samfunnsøkonomer og jurister har et noenlunde likt lønnsnivå, i overkant av kr 850 000 i gjennomsnitt, mens psykologer og andre samfunnsvitere ligger et godt stykke under dette.

En mulig feilkilde for jurister er at partnere i advokatselskap kan velge å ta ut utbytte i stedet for lønn, og figuren kan derfor gir et skjevt bilde av hva jurister faktisk tjener. Fra Tabell 1A vet vi imidlertid at gjennomsnittlig utbytte for jurister ikke er stort nok, eller forskjellig nok fra samfunnsøkonomer, til å vesentlig kunne endre inntrykket fra Figur 2.

Figur C2 i Appendiks C gir en beskrivelse av *spredningen* i inntekt blant de ulike utdannelseskategoriene. Også her ser det ut til at jurister og samfunnsøkonomer er svært like.



Figur 2: Hva de tjener i 2017. Gjennomsnitt.



Figur 3: Hvordan lønn 2017 varierer med erfaring.

De ulike gruppene med kandidater har varierende grad av erfaring og ulik kjønnsfordeling. I Tabell 2 i Appendiks B forsøker vi å kontrollere for dette i et regresjonsrammeverk, med logaritmen av lønn som avhengig variabel. Samfunnsøkonomer er referansekategori (konstantleddet). Koeffisientestimatene kan tolkes som prosentvist avvik fra referansekategori.¹² I kolonne (1) har vi ingen kontroller, og finner ingen signifikant forskjell mellom jurister og samfunnsøkonomer. Andre samfunnsvitere og psykologer tjener omtrent 20 prosent mindre enn jurister og samfunnsøkonomer. I kolonne (2) kontrollerer vi for antall år med erfaring med en dummyspesifikasjon (en dummy for hvert år). Forskjellen mellom jurister og samfunnsøkonomer er fremdeles ikke signifikant, mens forskjellen til psykologer og andre samfunnsvitere reduseres til henholdsvis 7,9 og 16,3 prosent. I kolonne (3) kontrollerer vi for kjønn i tillegg til erfaring, og de negative koeffisientene på psykologi og andre samfunnsvitere blir noe lavere (4,2 og 14,0 prosent). Jurister ser ut til å tjene rundt 3 prosent mer enn samfunnsøkonomer når kjønn og erfaring blir kontrollert for.

Totalt sett rokker ikke det å inkludere kontroller for erfaring og kjønn ved hovedkonklusjonen: samfunnsøkonomer

mer har lønnsinntekt som ligner på jurister, og ligger betydelig over andre samfunnsvitere og psykologer.

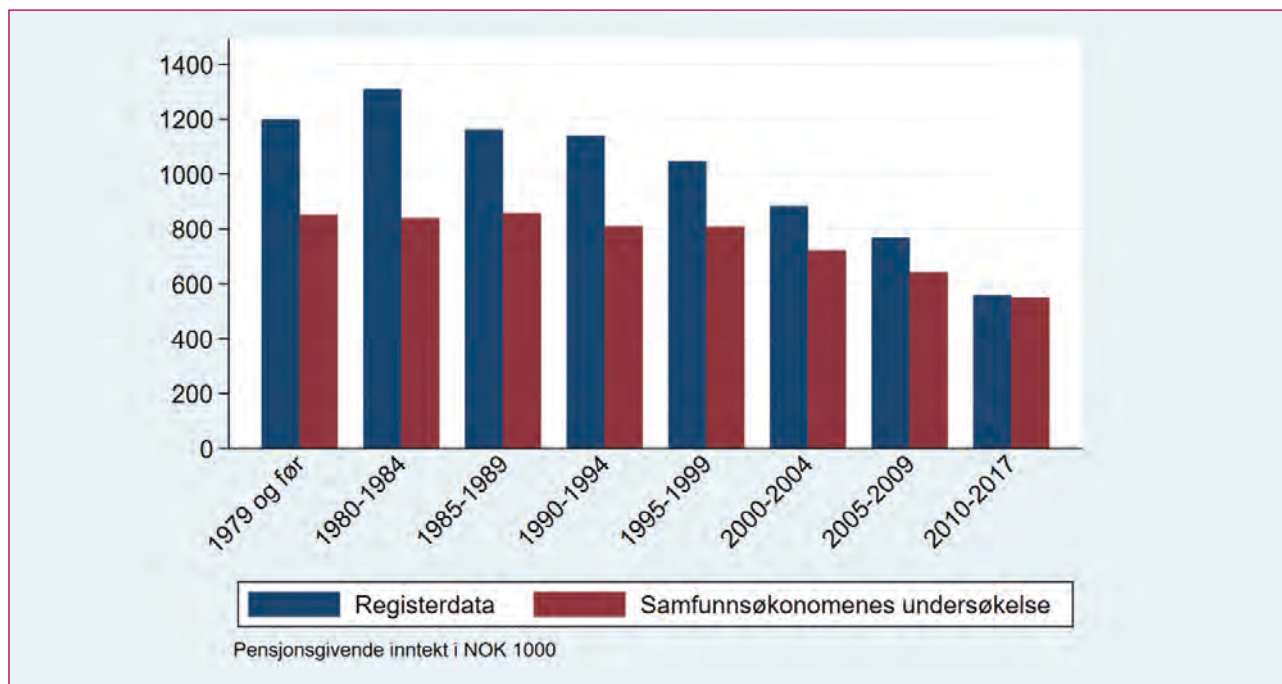
I kolonne (3)-(6) gjør vi samme analyse som i kolonne (1)-(3), men kun for kandidater uteksaminert etter 2002. I kolonne (6), der vi kontrollerer for både kjønn og erfaring, ser vi at jurister har 6 prosent høyere lønn enn samfunnsøkonomer. Vi finner ingen signifikante forskjeller i lønn mellom samfunnsøkonomer og psykologer. Andre samfunnsvitere ligger derimot et stykke under samfunnsøkonomer.

HVORDAN LØNN 2017 VARIERER MED ERFARING

Hvordan varierer lønnsnivået i 2017 med erfaring for de ulike gruppene med kandidater? Dette er illustrert i Figur 3, der vi har ekskludert kandidater med mindre enn to års arbeidserfaring.

Vi ser av Figur 3 at nyutdannede jurister tjener noe mer enn nyutdannede samfunnsøkonomer. For kandidater med lang erfaring er derimot denne forskjellen utvisket. Lønsmessig skiller jurister og samfunnsøkonomer seg igjen ut som en egen gruppe, mens psykologer og andre samfunnsvitere har et noenlunde likt lønnsnivå, et godt hakk under jurister og samfunnsøkonomer.

¹² For mer informasjon rundt metode og studier av marginale effekter av utdanning, se f.eks. Altonji mfl. (2016).



Figur 4: Lønn samfunnsøkonomer i 2017, etter gradsår.

I Tabell 3A og 3B i Appendiks B gjentar vi analysen fra Figur 3, men i et regresjonsrammeverk med logaritmen av lønn som avhengig variabel. I Tabell 3A ser vi på alle kandidater, mens vi i Tabell 3B ser på kandidater uteksaminert etter 2002. Resultatene i Tabell 3A og 3B gir samme bilde som Figur 3.

Sammenlikning med Samfunnsøkonomenes lønnsundersøkelse
Fagforeningen Samfunnsøkonomene, som utgir tidsskriftet Samfunnsøkonomen, foretar hvert år en spørreundersøkelse blant sine medlemmer, der respondentene oppgir brutto årslønn.

I Figur 4 sammenligner vi gjennomsnitt fra Samfunnsøkonomenes undersøkelse med gjennomsnittstall vi får ved å bruke registerdata. Med unntak av kategorien med de nylig uteksaminerte kandidatene, indikerer våre data en betydelig høyere gjennomsnittslønn. En mulig forklaring på forskjellene er at rapportert lønn i Samfunnsøkonomenes spørreundersøkelse ikke inkluderer bonuser og overtidsbetaling. En annen mulig forklaring er at utvalget i deres undersøkelse er selektert: en må være medlem av fagforeningen Samfunnsøkonomene for å bli invitert til å svare på undersøkelsen, og av disse svarer i overkant av 50%. Det er tenkbart at det er en viss seleksjon mot at de

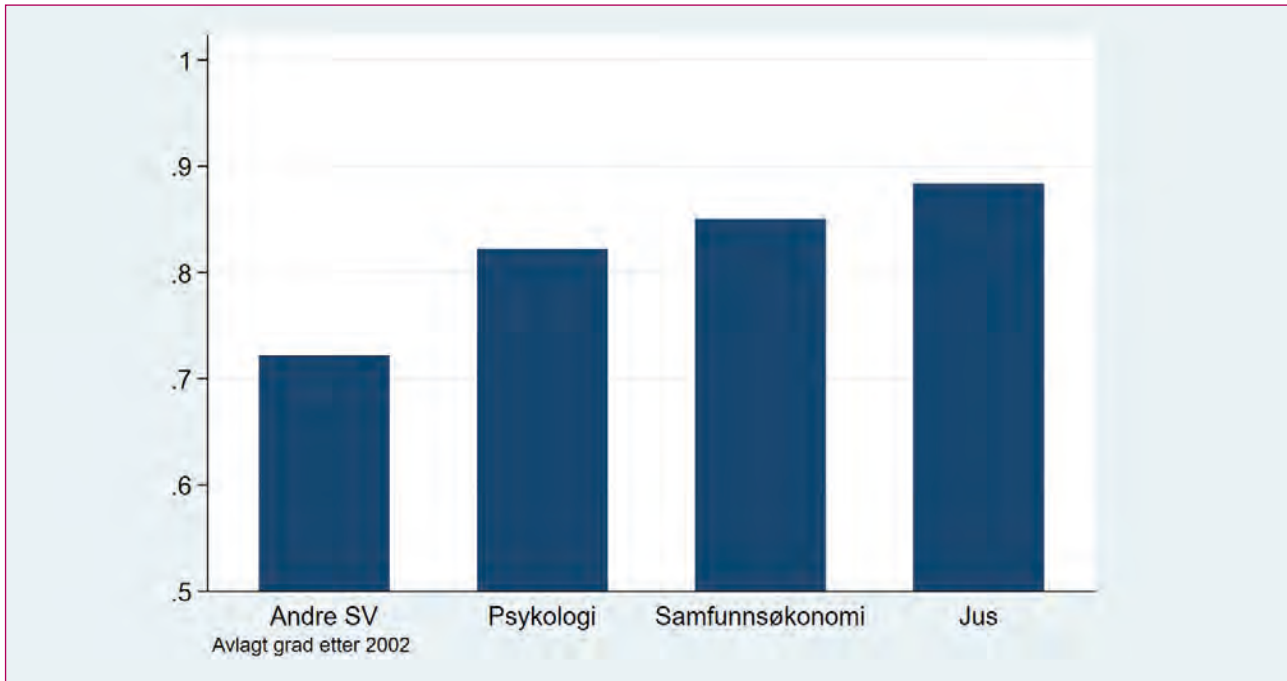
med lavere inntekter blant samfunnsøkonomer har høyere responsrate.¹³

INNGANGEN TIL ARBEIDSMARKEDET

Vi undersøker videre hvor stor andel av kandidatene som har fulltidsjobb ved slutten av året etter uteksaminering. Hvor raskt en kommer i arbeid er noe som ofte blir fremhevet av politikere og planleggere som en suksessfaktor for en utdanning. For å fokusere på «nyere» tid ser vi kun på kandidater uteksaminert etter 2002.

Vi ser av Figur 5 at jurister har høyest prosentandel i fulltidsjobb ett år etter uteksaminering, mens samfunnsøkonomi ligger like bak, og dernest psykologi. I alle disse tre gruppene har over 80 prosent fulltidsjobb ett år etter endt

¹³ I registerdata er ca 60% av de fulltidsansatte menn, mens andelen menn av respondentene i Samfunnsøkonomenes undersøkelse er noe lavere, rundt 57.6% i 2019, noe som indikerer at seleksjonsskjevheten ikke er stor langs denne dimensjonen. Vi har kun med heltidsansatte, mens deres undersøkelse har ca 3% deltidsansatte, dette virker også for lite til å forklare forskjellene. Tilsist, noen av Samfunnsøkonomenes medlemmer har bachelorgrad som høyeste fullførte utdanning, men andelen virker for lav (rundt 3% ifølge Generalsekretær Sigurd Løkholm i epostkorrespondanse) til at den kan forklare noe særlig av forskjellene



Figur 5: Andel fulltidsansatt ett år etter avlagt grad.

utdannelse. Andre samfunnsvitere ligger derimot et lite stykke bak, på i overkant av 70 prosent.

Det kan tenkes at resultatene vi ser i Figur 5 skyldes at antall uteksaminerte i de ulike utdanningsretningene varierer fra år til år, med skiftende etterspørsel i arbeidsmarkedet. Vi gjentar derfor analysen i Figur 5 i et regresjonsrammeverk der vi kontrollerer for eksamineringsår. Tabell 4 i Appendiks B viser at estimatene blir svært like til Figur 5; resultatene i kolonne (2) med kontroller for eksamineringsår er nær identiske med resultatene i kolonne (1) som ikke inneholder slike kontroller (resultatene i kolonne 1 er derfor identisk med Figur 5).

Registerdata gir oss i lite informasjon om andelen som havner i «relevant» arbeid, altså om utdannelsen står i samsvar med arbeidsinnholdet. NIFUs kandidatundersøkelse inkluderer spørsmål om hvorvidt den nyutdannede kandidaten har en jobb som er relevant for deres utdanning, men skiller altså ikke ut samfunnsøkonomer som egen kategori.

SAMMENLIKNING MED ANDRE SAMFUNNSVITERE

Samfunnsøkonomiske institutt er i Norge organisert under samfunnsvitenskapelige fakultet, og det kan være av interesse å undersøke hvordan samfunnsøkonomer gjør det i

forhold til kandidater fra ulike andre samfunnsvitenskapelige utdanningsretninger mer i detalj. Utvalget vi sammenlikner med omfatter geografi, antropologi, sosiologi, statsvitenskap og medievitenskap.

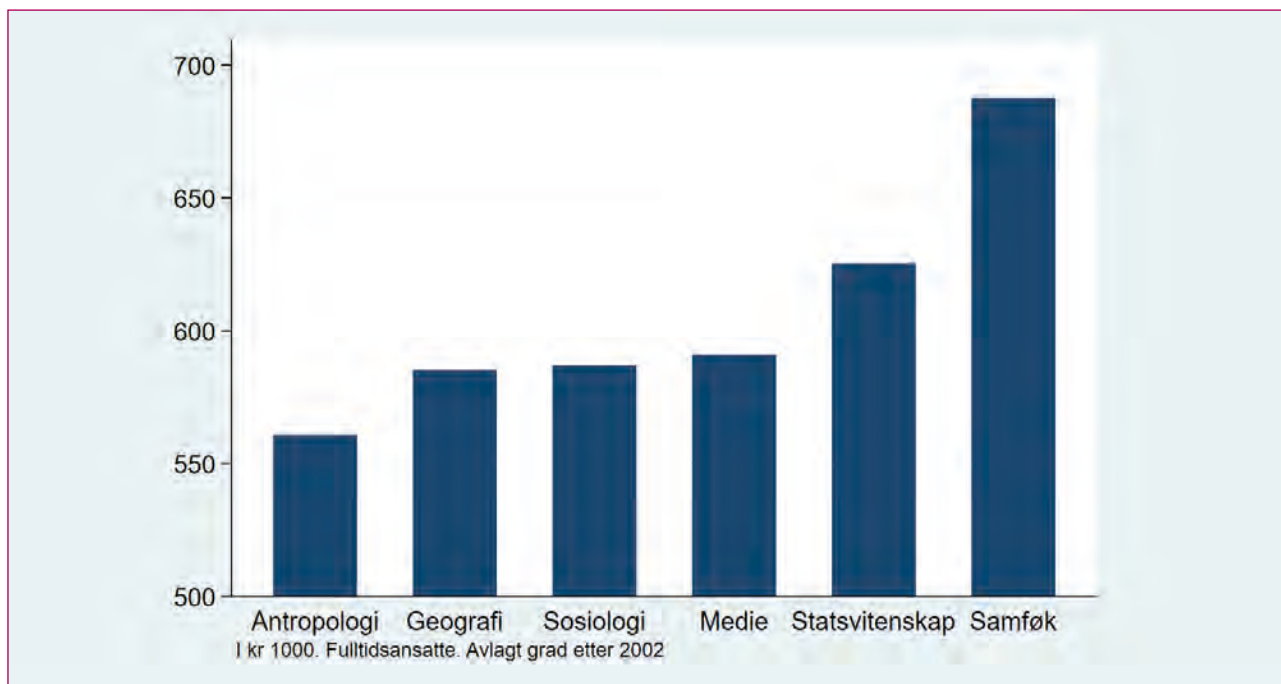
Antall kandidater

I Figur C3 i Appendiks C ser vi på antall kandidater som blir uteksaminert per år i perioden etter 2002. Mens statsvitenskap på begynnelsen av 2000-tallet uteksaminerte nesten dobbelt så mange kandidater som samfunnsøkonomi, ser det nå ut til at de to fagene nærmer seg like mange kandidater per år. Disse utgjør nå de to største utdanningsretningene innen samfunnsfag. Vi kan også merke fra Figur D1 i Appendiks D at opptakskravet til statsvitenskap har holdt seg tilnærmet konstant. Kombinasjonen sterkt fall i antall kandidater og konstant opptakskrav indikerer at etterspørselen etter denne utdannelsen har falt betydelig.¹⁴

Lønn i 2017 for kandidater uteksaminert etter 2002

Vi ser nå på lønnsforskjeller mellom samfunnsøkonomer og andre samfunnsvitere. Vi fokuserer på kandidater som er uteksaminert etter 2002.

¹⁴ Sammenlignende politikk ved UiB er ikke med i figuren, men har også en negativ trend i antall kandidater, samtidig som karakterkravet ikke er økende.



Figur 6: Lønn 2017, SV fag. Gjennomsnitt.

Figur 6 viser gjennomsnittslønn for de ulike gruppene i 2017. Vi ser at samfunnsøkonomer uteksaminert etter 2002 gjorde det betydelig bedre lønnsmessig enn de andre samfunnsviterne i utvalget. Samfunnsøkonomene tjente i gjennomsnitt 688 000 kroner i 2017, mens kandidater fra både antropologi, geografi, medievitenskap og sosiologi i gjennomsnitt tjente under 600 000 dette året. Statsvitere på sin side lå noe høyere enn de øvrige gruppene, med omlag 60 000 kroner lavere gjennomsnittslønn enn samfunnsøkonomer.

I Tabell 5 i Appendiks B gir vi en oversikt over sosioøkonomiske karakteristika for kandidater fra de ulike utdannelsene.

Fulltidsansatt året etter utdanning

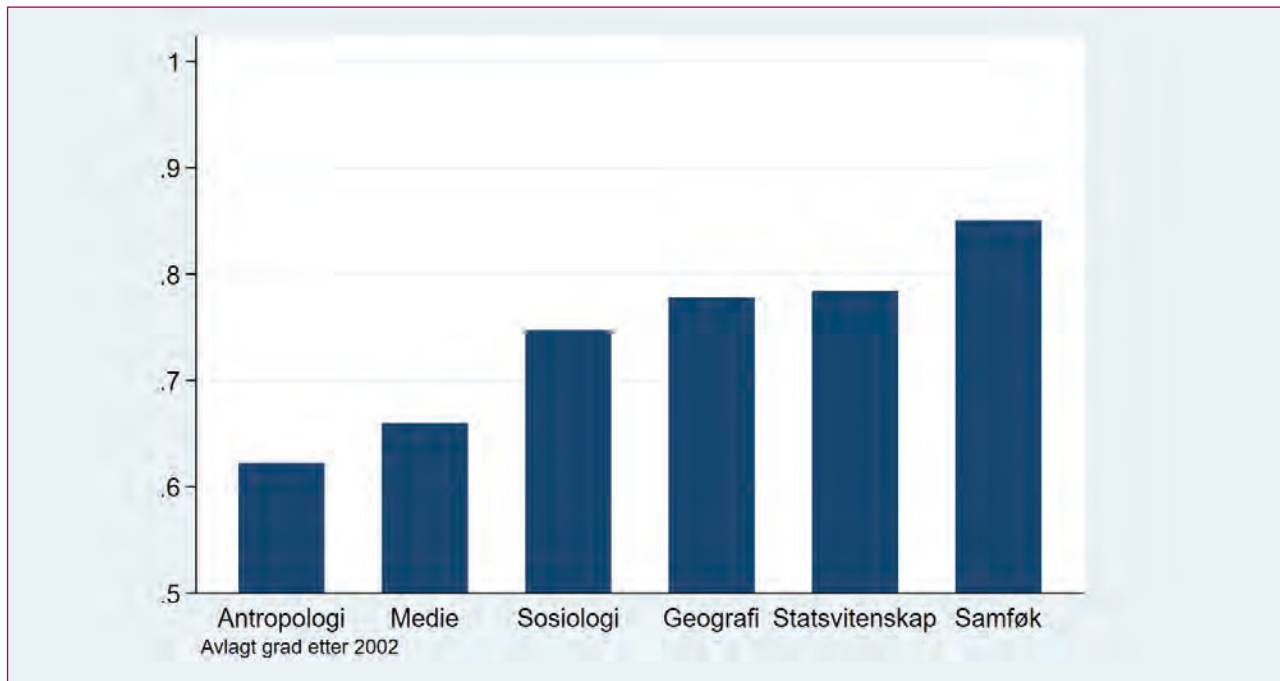
Vi ser nå på andelen kandidater som er i fulltidsjobb ved slutten av året etter uteksaminering.

Figur 7 viser at samfunnsøkonomer ligger høyere enn andre samfunnsvitere i andel kandidater som har fulltidsjobb ett år etter uteksaminering. Statsvitenskap og geografi ligger like bak samfunnsøkonomene, dernest sosiologi. Medievitenskap ligger under dette igjen, mens antropologi gjør det dårligst med en andel på i overkant av 60 prosent.

KONKLUSJON

Vi har analysert lønn for etablerte kandidater og inngang til arbeidsmarkedet for ferske kandidater innen samfunnsøkonomi ved hjelp av registerdata, og har to hovedkonklusjoner. Den første er at samfunnsøkonomer får raskere fulltidsjobb og har betydelig høyere gjennomsnittslønn enn andre samfunnsvitere. Den andre er at samfunnsøkonomer likner jurister, både med tanke på lønnsnivå, lønnsvekst og hvor raskt en får fulltidsarbeid etter endt utdanning. Jurister og samfunnsøkonomer har også liknende lønnsbredning.

Ofte foreligger det mangelfull informasjon om lønn og arbeidsmuligheter innenfor ulike studieretninger. Dette kan medføre at noen unge gjør suboptimale utdanningsvalg som reduserer jobbmuligheter og fremtidig inntektsnivå. Kanskje ville noen valgt annerledes om de hadde fått bedre informasjon. Dette vil kunne medføre et velferdstap, ikke bare målt ved feilallokering av ressurser og lavere verdiskaping, men også mer subtilt ved at disse individene får lavere nytte enn de ellers ville ha hatt. Denne undersøkelsen kan derfor ha interesse for mulige fremtidige samfunnsøkonomistudenter.



Figur 7: Andel fulltidsansatt ett år etter avlagt grad.

Når det gjelder sentrale størrelser som lønn og arbeidsmarkedsdeltakelse har registerdata mange fordeler fremfor surveydata, og få ulemper. Bruk av registerdata i denne artikkelen kan også ha en mer generell interesse. I det norske utdanningssystemet, hvor tilgangen til ressurser blir bestemt administrativt og politisk heller enn av markedet, er det en fare for at tilgangen til ressurser og studieplasser til ulike fagmiljø i for stor grad blir bestemt av «beauty contests» og lobbying fremfor arbeidsmarkedets behov. I en slik situasjon er det viktig at planleggere og politikere får presis informasjon om i hvilken grad ulike fagmiljø utdanner kandidater som markedet faktisk etterspør. Vi tror regelmessige studier, basert på registerdata, av hvordan ulike utdannelse i Norge henger sammen med utfall i arbeidsmarkedet gir verdifull innsikt som bør være en del av Kunnskapdepartementets og universitetenes verktøykasse.

REFERANSER

- Almås, I., Salvanes, K.G. og Sørensen, E.Ø. (2012). Et valg i blinde? *Magma* 15 (5), 45-51.
- Altonji, J.G., Arcidiacono, P. og Maurel, A. (2016). Chapter 7: The Analysis of Field Choice in College and Graduate School: Determinants and Wage Effects. *Handbook of the Economics of Education* 5, 305-396.
- Cattaneo, M.D., Crump, R.K., Farrell, M.H. og Feng, Y. (2019). On Binscatter. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports* no. 881.
- Kirkebøen, L.J., Leuven, E. og Mogstad, M. (2016). Field of Study, Earnings, and Self-Selection. *The Quarterly Journal of Economics* 131 (3), 1057-1111.
- Manski, C.F. (2004). Measuring Expectations. *Econometrica* 72 (5), 1329-1376.
- NOU 2015: 1 (2015). *Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd – Produktivitetskomisjonens første rapport*. Oslo: Finansdepartementet.
- NSD (2020). Fullført vitnemålsgivende studieprogram (uteksaminerte). Tilgjengelig fra: https://dbh.nsd.uib.no/statistikk/kategori_studenter.action [Hentet 20. mars 2020].
- Samfunnsøkonomene (2019). Samfunnsøkonomenes lønnsundersøkelse 2019.
- Støren, L.A. og Nesje, K. (2018). Kandidatundersøkelsen 2017: Nyutdannede mesteres møte med arbeidslivet og vurdering av relevans, studiekvalitet og læringsutbytte. Rapport 2018:22, NIFU.

APPENDIKS A: UTVALGET

Utdanningskodene (NUS2000 – Norsk standard for utdanningsgruppering) som ligger til grunn for utvalget er som følger:

Appendiks Tabell A1: Beskrivelse av utvalget

Fag	NUS2000-kode
Samfunnsøkonomi	734101, 734102, 734103, 734104
Psykologi	736102, 736105
Rettsvitenskap (jus)	737101, 736102
Antropologi	738102, 738106
Sosiologi	732102, 732106
Statsvitenskap/sammenliknende politikk	731103, 731104, 731112, 731114
Informasjonsvitenskap	735105, 735115
Geografi	733109, 733111
Medievitenskap	735101, 735102, 735103, 735104, 735108, 735109, 735110, 735114, 735116

Merk at psykologi omfatter både kandidater fra profesjonsstudiet og kandidater med mastergrad. Den store majoriteten (85 prosent) av disse har gått profesjonsstudiet, og om vi hadde utelatt masterkandidatene hadde dette hatt lite å si for resultatene i teksten. Vi refererer i teksten til begge kategorier som «psykologer». Informasjonsvitenskap blir inkludert i «Andre SV»-kategorien, men har svært få kandidater i forhold til de andre samfunnsvitenskapelige fagene (se Figur C4 i Appendiks C) og vi rapporterer derfor ikke separate tall for disse kandidatene. Vi har ekskludert administrasjons- og organisasjonsvitenskap ved UiB fordi deres kandidatsammensetning er svært forskjellig fra de andre gruppene.

APPENDIKS B: TABELLER

Tabell 2: Forskjeller i lønn 2017.

Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Andre SV	-0.207*** (0.00955)	-0.163*** (0.00768)	-0.140*** (0.00758)	-0.0977*** (0.0114)	-0.135*** (0.00906)	-0.114*** (0.00896)
Jus	-0.0173* (0.00940)	0.0142* (0.00753)	0.0342*** (0.00745)	0.0287** (0.0113)	0.0415*** (0.00887)	0.0604*** (0.00876)
Psykologi	-0.189*** (0.00978)	-0.0785*** (0.00764)	-0.0420*** (0.00758)	-0.0776*** (0.0116)	-0.0400*** (0.00899)	-0.00495 (0.00893)
Konstant	6.664*** (0.00880)	5.748*** (0.0161)	5.682*** (0.0162)	6.453*** (0.0106)	5.719*** (0.0168)	5.655*** (0.0168)
Observasjoner	36,269	36,267	36,267	21,900	21,898	21,898
R ²	0.047	0.379	0.399	0.024	0.355	0.380
Erfaring FE	NEI	JA	JA	NEI	JA	JA
Kjønn FE	NEI	NEI	JA	NEI	NEI	JA
Utvalg	Alle	Alle	Alle	Nye	Nye	Nye

Robuste standardfeil i parentes.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Minste kvadraters metode. Faste effekter som angitt i tabellen. Avhengig variabel er log av pensjonsgivende inntekt. Kolonne (1)-(3) er alle kandidater med fulltidsarbeid i 2017, kolonne (4)-(6) er fulltidsansatte i 2017 med avlagt grad etter 2002.

Tabell 3A: Hvordan lønn 2017 varierer med erfaring.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Variabler	0-2 år	3-5 år	6-8 år	9-11 år	12-14 år	15-17 år	18-20 år	21-23 år	24 år +
Andre SV	-0.0227 (0.0309)	-0.0870*** (0.0152)	-0.164*** (0.0185)	-0.169*** (0.0193)	-0.193*** (0.0239)	-0.165*** (0.0264)	-0.182*** (0.0276)	-0.158*** (0.0262)	-0.206*** (0.0233)
Jus	0.0749*** (0.0286)	0.0661*** (0.0142)	0.0158 (0.0176)	0.0377** (0.0189)	0.0153 (0.0234)	0.0503* (0.0257)	-0.0153 (0.0258)	-0.00677 (0.0229)	-0.0357** (0.0180)
Psykologi	0.0581** (0.0291)	-0.0438*** (0.0151)	-0.103*** (0.0189)	-0.0697*** (0.0207)	-0.0724*** (0.0257)	-0.0404 (0.0284)	-0.0947*** (0.0314)	-0.151*** (0.0317)	-0.194*** (0.0227)
Konstant	6.060*** (0.0271)	6.371*** (0.0134)	6.527*** (0.0166)	6.611*** (0.0177)	6.711*** (0.0217)	6.737*** (0.0244)	6.831*** (0.0244)	6.858*** (0.0208)	6.942*** (0.0164)
Observer- vasjoner	4,318	4,837	4,545	4,729	3,469	3,226	3,272	2,559	5,314
R ²	0.009	0.072	0.073	0.082	0.069	0.079	0.038	0.034	0.031

Robuste standardfeil i parentes.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Minste kvadraters metode. Avhengig variabel er log av pensjonsgivende inntekt i 2017. Alle fulltidsansatte. Erfaring er år siden fullført utdanning (3-års kategorier). 24-kategorien inneholder 24+.

Tabell 3B: Hvordan lønn 2017 varierer med erfaring.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variabler	0-2 år	3-5 år	6-8 år	9-11 år	12 år +
Andre SV	-0.0227 (0.0309)	-0.0870*** (0.0152)	-0.164*** (0.0185)	-0.169*** (0.0193)	-0.193*** (0.0239)
Jus	0.0749*** (0.0286)	0.0661*** (0.0142)	0.0158 (0.0176)	0.0377** (0.0189)	0.0153 (0.0234)
Psykologi	0.0581** (0.0291)	-0.0438*** (0.0151)	-0.103*** (0.0189)	-0.0697*** (0.0207)	-0.0724*** (0.0257)
Konstant	6.060*** (0.0271)	6.371*** (0.0134)	6.527*** (0.0166)	6.611*** (0.0177)	6.711*** (0.0217)
Observasjoner	4,318	4,837	4,545	4,729	3,469
R ²	0.009	0.072	0.073	0.082	0.069

Robuste standardfeil i parentes

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Minste kvadraters metode. Avhengig variabel er log av pensjonsgivende inntekt. Fulltidsansatte med grad etter 2002. Erfaring er år siden fullført utdanning (3-års kategorier). 12-kategorien inneholder 12+.

Tabell 4: Andel fulltidsansatt ett år etter avlagt grad.

Variabler	(1)	(2)
Andre SV	-0.128*** (0.0108)	-0.129*** (0.0108)
Jus	0.0330*** (0.00925)	0.0338*** (0.00925)
Psykologi	-0.0282*** (0.0101)	-0.0277*** (0.0101)
Konstant	0.851*** (0.00875)	0.818*** (0.0134)
Observasjoner	23,490	23,490
R ²	0.028	0.029
År FE	NEI	JA

Robuste standardfeil i parentes.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Lineær sannsynlighetsmodell, minste kvadraters metode. Faste effekter som angitt i tabellen.

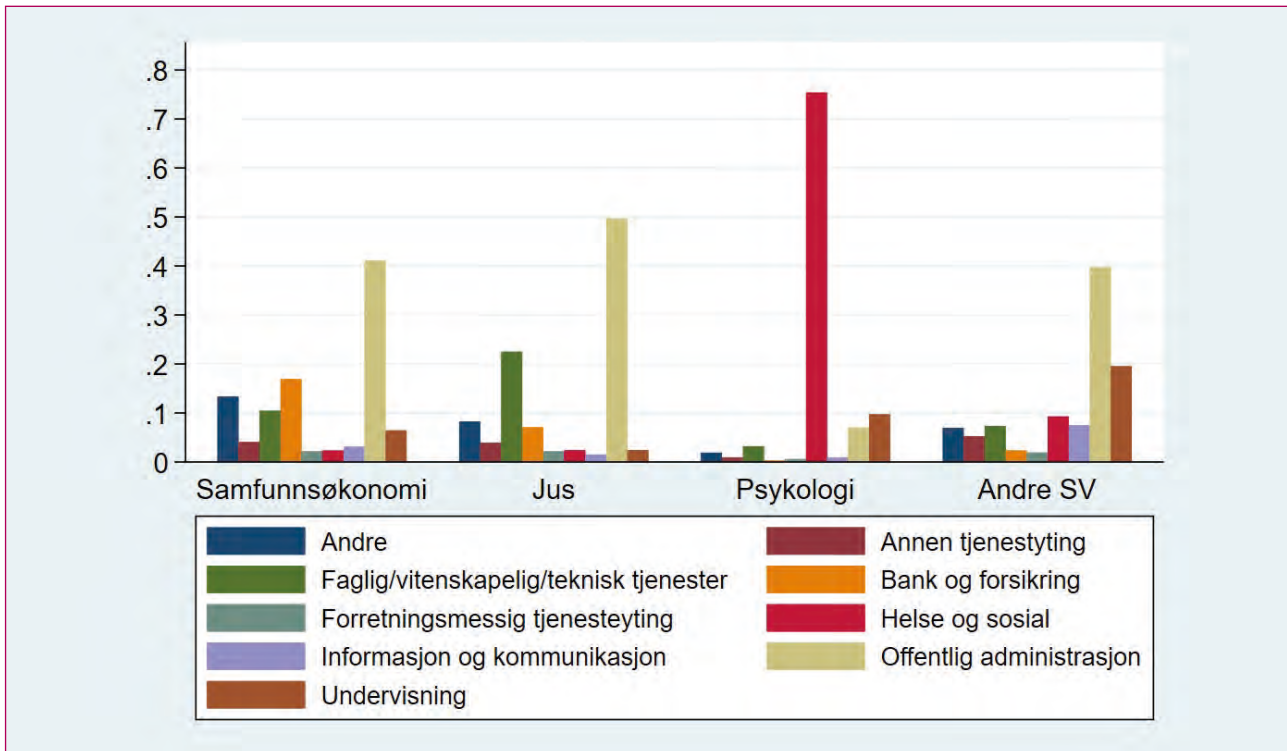
Alle fulltidsansatte med avlagt grad etter 2002.

Tabell 5: Beskrivende statistikk 2017, samfunnsvitenskapelige masterstudier. Gjennomsnitt.

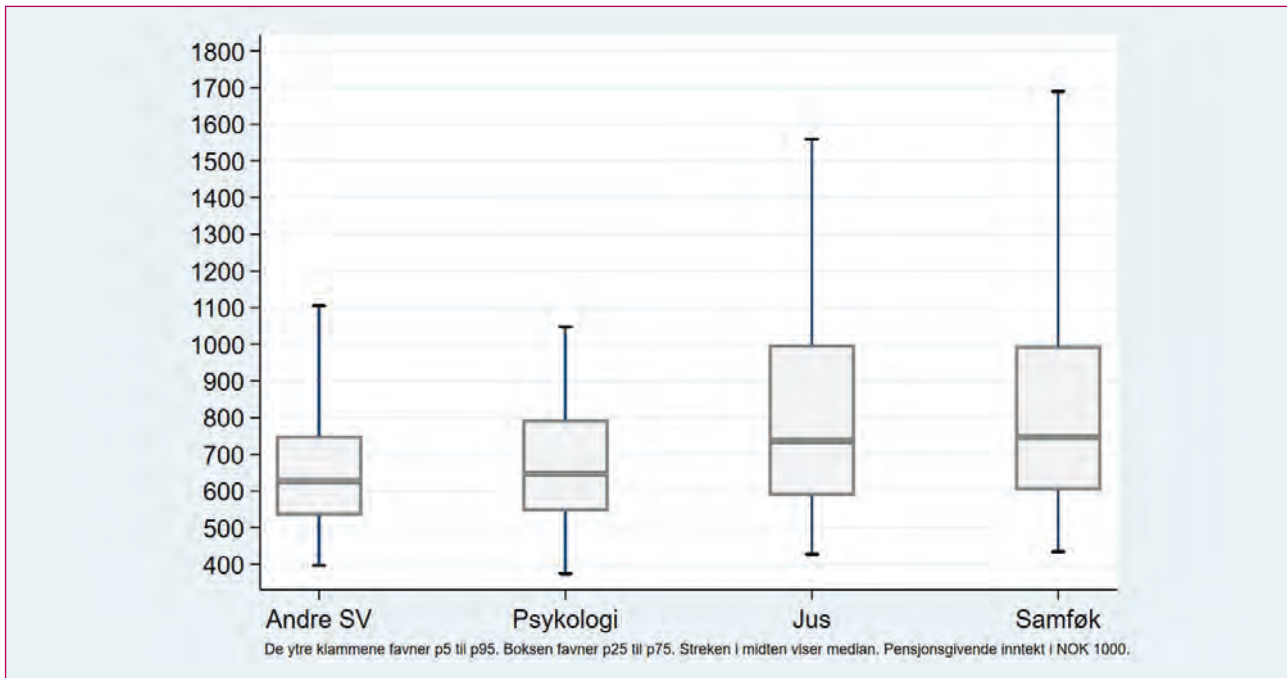
Variabler	Antropologi	Geografi	Medie- vitenskap	Samfunns- økonomi	Sosiologi	Statsvitenskap
Lønn	561	585	591	688	587	625
Alder	38.4	35.3	35.6	34.1	37.9	35.7
Alder ved grad	30.3	28.2	28.2	27.2	30.1	28.1
Årstall ved grad	2,009	2,010	2,010	2,010	2,009	2,009
Andel menn	0.22	0.39	0.35	0.54	0.31	0.44
Antall ansatte	2,525	1,787	1,628	1,648	2,070	2,220
Netto næringsinntekt	2.71	1.57	3.34	0.71	1.95	1.29
Utbytte	1.20	0.77	1.72	5.09	3.51	1.58
N	839	613	840	1391	1158	1998

Fulltidsansatte med avlagt grad etter 2002. Med lønn menes pensjonsgivende inntekt. Antall ansatte er antall ansatte til arbeidsgiver. N er antall observasjoner for foregående kolonne.

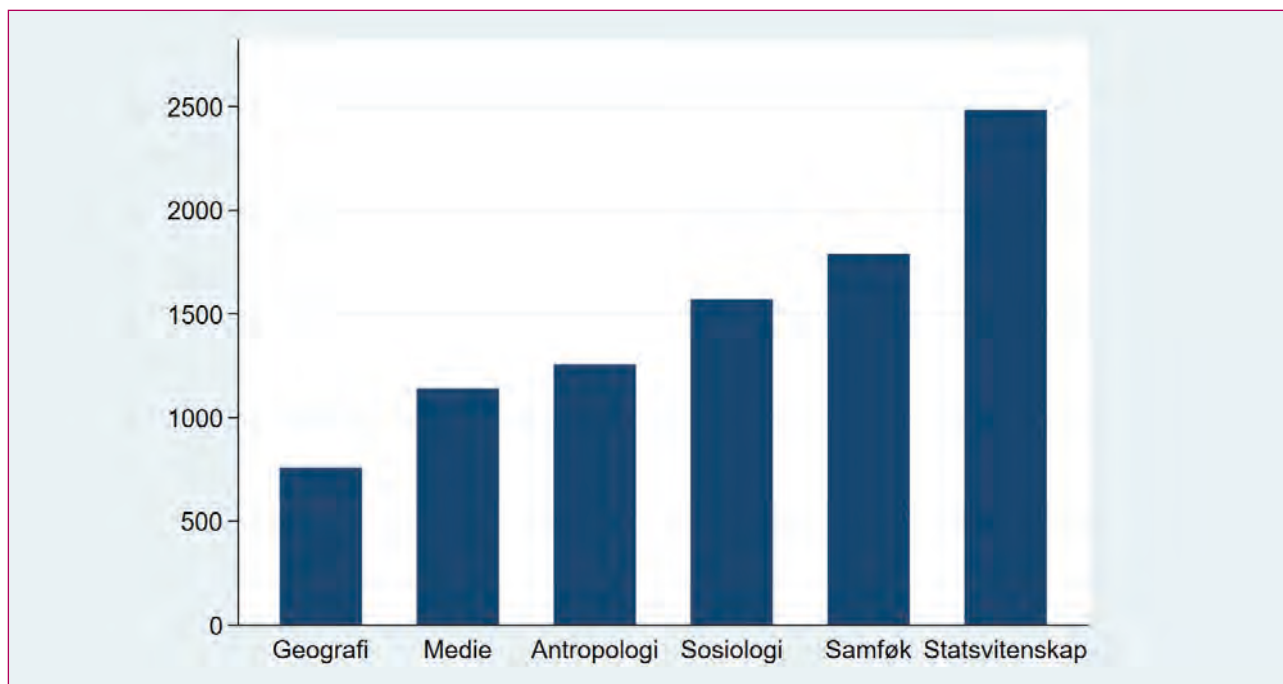
APPENDIKS C. FLERE FIGURER



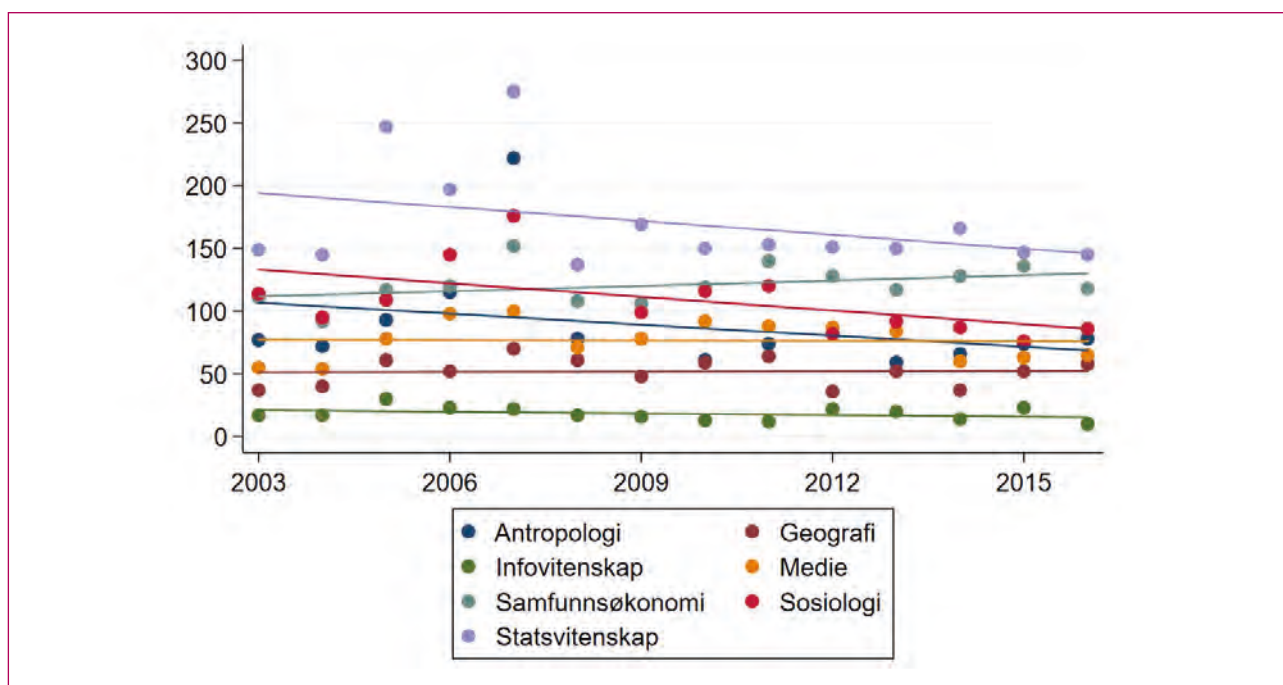
Figur C1: Hvor de arbeider i 2017. Alle fulltidsansatte.



Figur C2: Fordeling lønn i 2017 for fulltidsarbeidende.



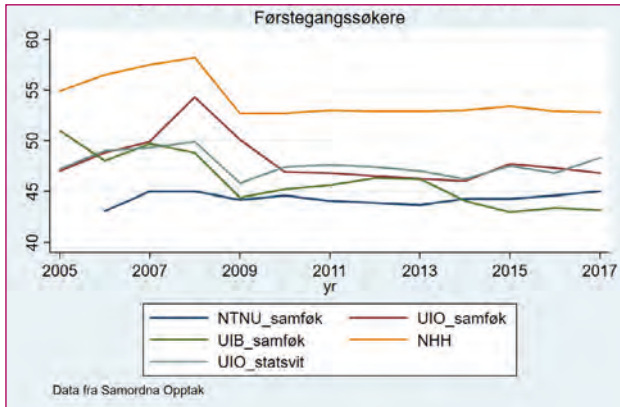
Figur C3: Antall kandidater 2003–2017, SV fag.



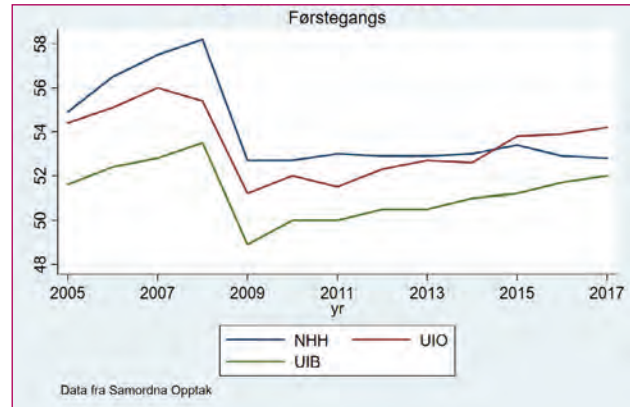
Figur C4: Antall avlagte grader SV årlig, 2003–2016.

APPENDIKS D: OPPTAKSKRAV SAMFUNNSØKONOMI, JUS OG PSYKOLOGI

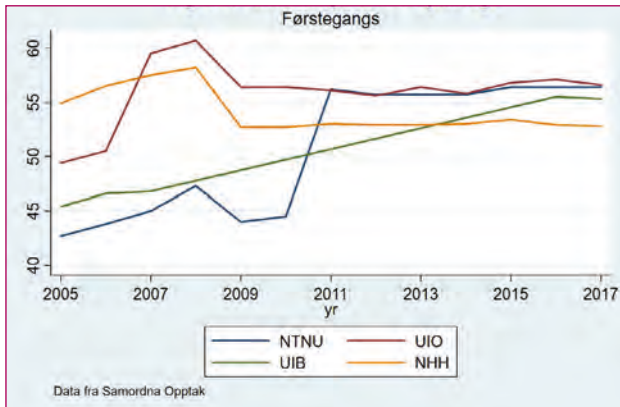
Her sammenligner vi utviklingen i opptakskravet for samfunnsøkonomi, jus og psykologi. Data er fra Samordna Opptak. NHH sitt opptakskrav er referansekategori i alle figurene. Merk endring i poengberegning i 2009.



Figur D1: Karaktergrense Samfunnsøkonomi.



Figur D2: Karaktergrense Jus.



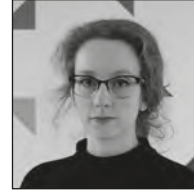
Figur D3: Karaktergrense Psykologi.



KJETIL BJORVATN
Professor i samfunns-
økonomi, NHH; Leder av
FAIR Insight Team, SNF.



MATHIAS EKSTRÖM
Førsteamanuensis i
samfunnsøkonomi, NHH;
FAIR Insight Team, SNF.



**ANNE KAREN
GURO HADLAND**
Forskningsassistent,
FAIR Insight Team, SNF.



ARMANDO G. PIRES
Seniorforsker, SNF;
FAIR Insight Team

Planer for gode vaner: Et felteksperiment mot arbeidsledighet¹

Bekjempelse av arbeidsledighet blant unge mennesker står høyt på den politiske agendaen. Et sentralt verktøy for NAV i denne forbindelse, er *aktivitetsplanen*, hvor arbeidssøkere formulerer mål og legger planer for å nå disse målene, slik som stillinger de vil søke på eller kurs de ønsker å ta. Det å følge opp en slik plan kan imidlertid være krevende for den enkelte, og blant annet fordre at nøkkelmaner, slik som for eksempel døgnrytme, er på plass. I denne artikkelen rapporterer vi fra et felteksperiment hvor unge arbeidsledige ble invitert til å reflektere over døgnrytme, trening og bruk av rusmidler, og til å lage planer for forbedring av sine vaner på disse områdene. Behandlingen var minimalistisk: Alt var basert på korte spørreskjema som ble fylt ut elektronisk av deltakerne, uten innblanding fra NAV-veiledere eller andre, og uten ekstern kontroll. Vårt hovedfunn er at deltakerne i behandlingsgruppen endret sine vaner og at behandlingen hadde en positiv effekt på deres jobbsituasjon og livskvalitet.

¹ Prosjektet er finansiert med FoU-midler fra Arbeids- og velferdsdirektoratet. Vi vil takke Andrea Kvamsdal, Anne-Linn Tystad, Bruno Cimadamore-Werthein og Guido Cimadamore-Werthein for utmerket forskningsassistanse, og Gunnfrid Kvalsund og Daniel Varne Øvernes fra NAV fylkeskontor Vestland for det konstruktive samarbeidet gjennom hele prosessen.

INNLEDNING

Rundt 115 000 personer i aldersgruppen 15–29 år, tilsvarende 11 prosent av arbeidsstyrken, er verken i arbeid, utdanning eller opplæring, og bekjempelse av denne type utenforskap står høyt på den politiske agendaen.² Et sentralt verktøy for NAV i denne forbindelse, er *aktivitetsplanen*. I aktivitetsplanen blir arbeidssøkere bedt om å formulere et mål for å komme i arbeid, og legge inn de aktivitetene som de tror kan føre dem til dette målet, slik som stillinger de vil søke på eller kurs de ønsker å ta. Veiledere i NAV gir imidlertid uttrykk for at unge mennesker i mange tilfeller trenger hjelp til å lære selvregulering og planlegging, og til å forstå at de må ta ansvar for sin egen hverdag.³

I denne artikkelen rapporterer vi fra et felteksperiment hvor vi inviterte unge arbeidsledige til å skape gode vaner. Basert på litteraturen og samtaler med NAV-veiledere valgte vi ut tre områder: søvn, fysisk aktivitet og rusmiddelbruk. Dette er nøkkelvaner som har vist seg å være viktige for å lykkes på flere områder i livet (for søvn, Freeman mfl., 2017; for trening, Stathopoulou mfl.; for rusmidler, Boden and Ferguson, 2011; for en populærvitenskapelig fremstilling, se Duhigg, 2012).

Deltakerne i eksperimentet ble delt i tre grupper: en kontrollgruppe og to behandlingsgrupper. I den første behandlingsgruppen ba vi deltakerne reflektere over sine nåværende vaner, og formulere mål for de kommende ukene. Den andre behandlingsgruppen fikk i tillegg en ukentlig oppmuntrende påminnelse på SMS den første måneden.

Det finnes rikelig med eksempler på at det å sette seg mål kan ha stor betydning for atferd (se for eksempel Locke et al. 1981; Locke and Latham, 1990; Gollwitzer, 1999; Latham and Locke, 2007; Rogers et al., 2015). Hovedfunnet i disse studiene er at det å formulere mål øker oppmerksomheten og innsatsen for å oppnå målet. Det er også vist at det å formulere mål i seg selv kan være tilfredsstillende, uavhengig av faktisk måloppnåelse (Emmons and Diener, 1986; Brunstein, 1993). Samtidig er det viktig at ambisjonsnivået er passelig høyt: for mange planer på en gang,

² <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/hvordan-gar-det-med-unge-som-faller-utenfor>. I Granavolden-plattformen understreker den sittende regjeringen at den vil sikre at flere inkluderes i arbeidslivet, og dette spesielt gjelder «personer med nedsatt funksjonsevne, personer med 'hull i CV-en', enkelte innvandrergupper og unge mennesker uten fullført utdanning.» //www.regjeringen.no/no/dokumenter/politisk-plattform/id2626036/

³ Strand, Bråthen, Grønningsæter (2015).

eller urealistiske planer, kan fort lede til skuffelser og virke mot sin hensikt.⁴

Vår studie er den første som ser på hvordan atferdsplaner kan påvirke utfall på arbeidsmarkedet. Studien er også innovativ i den forstand at vi studerer hvordan en plan innenfor ett område kan ha effekt på utfall innenfor et annet område. Med andre ord, mens andre studier har sett på hvordan en plan for søvn påvirker søvn, så ser vi på hvordan en slik plan påvirker arbeid. Spørsmålet vi stiller er dermed todelt: Kan planene endre vanene, og kan de endrede vanene øke muligheten for å skaffe seg en jobb?

Selv om vår studie er den første som ser på betydningen av atferdsplaner for arbeid, så finnes det naturligvis mye forskning på hva det er som bestemmer suksess på arbeidsmarkedet. Spesielt relevant i vår kontekst er den nyere forskningen som peker på betydningen av ikke-kognitive ferdigheter, slik som utholdenhet, selv-kontroll, tillit, oppmerksomhet, toleranse og samarbeidsvilje, for suksess i arbeidsmarkedet og på andre viktige områder i livet (Kautz, 2014; Heckman, 2000, Baay mfl., 2014). Utfordringene kan være spesielt store for de som er arbeidsledige, fordi arbeidsledighet kan virke demotiverende, og mangel på motivasjon kan igjen redusere innsatsen for å skaffe seg en jobb (Babcock mfl., 2012; Nielsen og Sebal, 2016, Ali mfl., 2016; Falk mfl., 2006).

Vi finner at de som ble invitert til å lage en plan for endring i nøkkelvanene både ga uttrykk for at de *ønsket* å endre sine vaner og faktisk endret sin adferd på disse områdene. Men fremfor alt ser vi at de som la en plan for nøkkelvaner i større grad fikk seg nye jobber, kom seg raskere i jobb, og i mindre grad mottok dagpenger, sammenlignet med de i kontrollgruppen. Vi ser også tendenser til at behandlingsgruppene sendte flere jobbsøknader enn kontrollgruppen, noe som kan være med på å forklare de positive behandlingseffektene på arbeid. Videre ser vi at behandlingsgruppen opplevde høyere livskvalitet, målt som opplevelse av kontroll og hvor fornøyd de er med livet, sammenlignet med deltakerne i kontrollgruppen. Det å få en SMS-påminnelse viser seg å ikke gi noen ekstra effekt utover selve planen, og vi slår derfor sammen resultatene fra de to gruppene i denne analysen og presenterer dem samlet.

⁴ For en oversikt over den litt eldre litteraturen, se Gollwitzer (1999). For en nyere oversikt, se Rogers, Milkman, John, og Norton (2015).

Resten av rapporten er disponert som følger: Vi begynner med å beskrive forskningsdesignet, går deretter over til å vise resultatene, og til slutt oppsummerer vi.

FORSKNINGSDESIGN

Eksperimentet

I samarbeid med NAV Hordaland inviterte vi i april 2018 2848 arbeidsledige i aldersgruppen 16–29 år til å delta i et felteksperiment. Deltakerne hadde vært registrert hos NAV i minimum åtte uker. På denne måten var de hverken helt nye arbeidsledige, som ofte raskt kommer tilbake i jobb uten hjelp, eller langtidsledige, som ofte trenger mer dyptgripende tilrettelegging.

De arbeidsledige ungdommene fikk en SMS fra NAV med en invitasjon om å delta i et forskningsprosjekt og en URL-lenke til den første spørreundersøkelsen. 688 personer som vi klarte å koble til NAVs register svarte på denne spørreundersøkelsen, og det er disse som utgjør hovedutvalget i denne studien. Deltakerne ble tilfeldig delt inn i tre grupper: en kontrollgruppe og to behandlingsgrupper. Den ene behandlingsgruppen fikk «plan-behandlingen» mens den andre fikk «plan- og påminnelserbehandling». Vi finner ingen forskjell i utfall mellom de to ulike variantene, og de vil derfor i resten av analysen bli behandlet under ett og bli omtalt som «behandlingsgruppen».

Alle deltakerne svarte i den første spørreundersøkelsen på spørsmål om alder, kjønn, utdanning, familiesituasjon, og livskvalitet. Behandlingsgruppen ble i tillegg spurt om deres vaner på områdene søvn, trening og rusmidler, og ble så bedt om å reflektere over disse vanene og så si hva som var deres mål for hver vane. Svarene ble gitt på en

skala fra 0–7, alt etter hvor mange dager i uken de hadde (i) gått til sengs før midnatt og stått opp før klokken åtte, (ii) trent mer enn 30 minutter, (iii) brukt alkohol eller andre rusmidler, og tilsvarende for målsetningene om hvor mange dager i uken de ønsket å gå til sengs før midnatt, etc.

Tabell 1. Tidslinje for prosjektet

April 23–30/2018	Første spørreundersøkelse og behandling
Mai 7/2018	SMS 1
Mai 14/2018	SMS 2
Mai 21/2018	SMS 3
Mai 28–31/2018	Andre spørreundersøkelse (én måned)
Oktober 2–7/2018	Tredje spørreundersøkelse (seks måneder)
Juni 1–30/2019	Innsamling av NAV register data

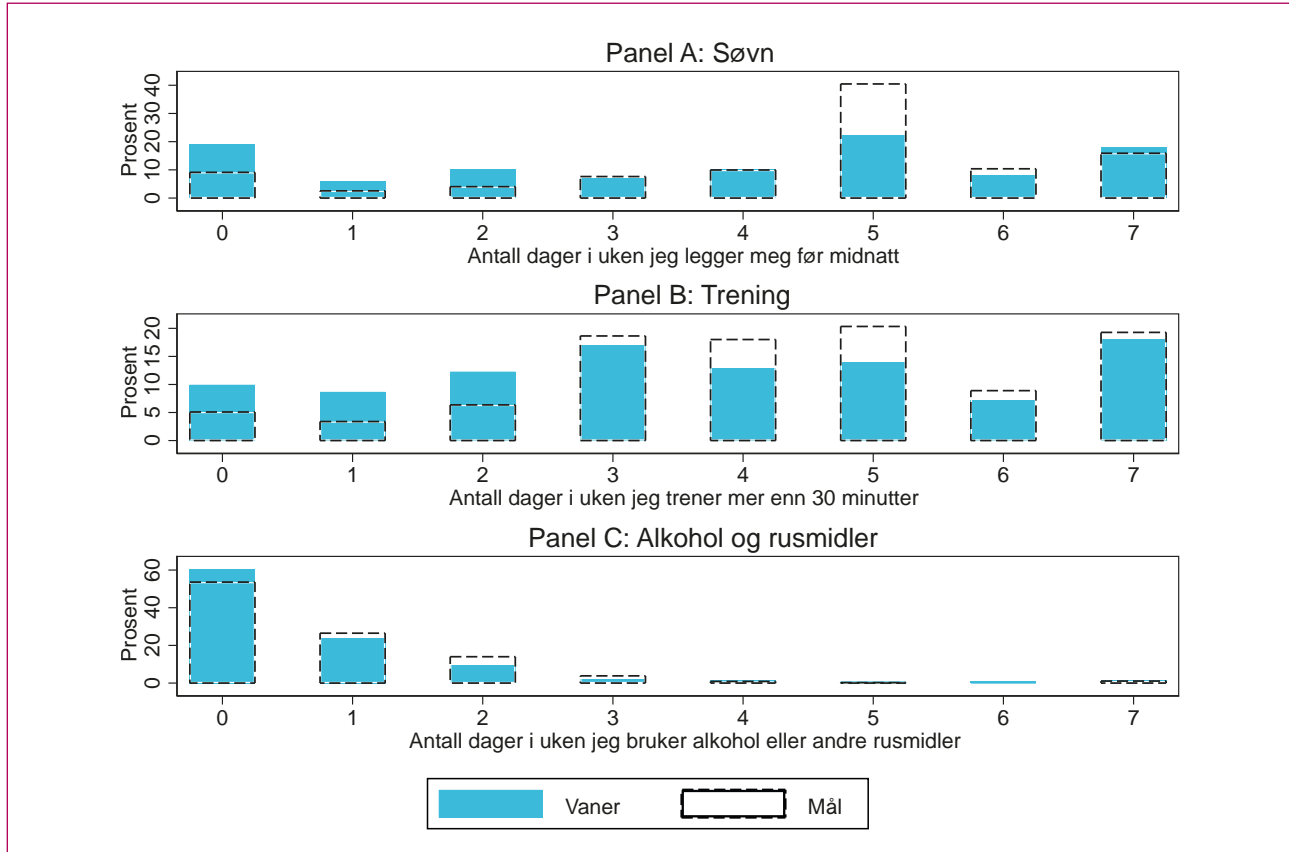
SMS med en påminnelse om planene og en oppmuntring om å stå på videre ble sendt ut til plan- og påminnelsergruppen ukentlig i mai. I slutten av mai, altså én måned etter den første spørreundersøkelsen og behandling, gjennomførte vi den andre spørreundersøkelsen og i oktober den tredje spørreundersøkelsen. Spørsmålene her handlet om jobbsøking, nøkkelmaner og livskvalitet. Tabell 1 gir en oversikt over tidslinjen i prosjektet.

Deltakerne

Tabell 2 gir en oversikt over bakgrunnsinformasjonen til deltakerne som helhet og for kontrollgruppen og behandlingsgruppen hver for seg. Deltakerne er likt fordelt mellom kvinner og menn; 80 prosent født i Norge; 28 prosent har minst én forelder som ikke er født i Norge; 81 prosent har fullført videregående skole; og gjennomsnittlig alder er 25 år.

Tabell 2. Bakgrunnsinformasjon og balansetest

	Alle	Kontroll	Behandling	p (F-test)
Kvinne	0.51	0.53	0.50	0.46
Født i Norge	0.79	0.79	0.79	0.99
Utenlandsk forelder	0.28	0.28	0.28	0.90
Fullført videregående skole	0.81	0.82	0.81	0.65
Alder	25.01	24.64	25.18	0.05
Sover godt (1–5)	2.90	2.94	2.87	0.55
Fornøyd med livet (1–5)	3.10	3.12	3.09	0.82
Selvkontroll (1–5)	3.28	3.27	3.28	0.90
Følger planer (1–5)	4.02	4.02	4.01	0.94
N	688	214	474	



Figur 1: Fordeling av vaner og mål for søvn, trening og bruk av rusmidler.

Merknad: Panelene viser fordelingen av svar på spørsmål om vaner og målsetninger for de tre ulike nøkkelvanene, for deltakerne i behandlingsgruppen.

Vi ser at gruppene er relativt likt satt sammen, med tanke på kjønn, alder, utdanningsnivå og bakgrunn. Dette er som forventet, siden deltakerne ble randomisert inn i de ulike gruppene. Det er også å forvente at det ikke er balanse på samtlige bakgrunnsvariabler: deltakerne i behandlingsgruppen er omtrent seks måneder eldre enn de i kontrollgruppen, og at denne forskjellen er signifikant. Vi håndterer denne ubalansen ved å kontrollere for alder, og andre bakgrunnsvariabler, i regresjonene.

RESULTATER

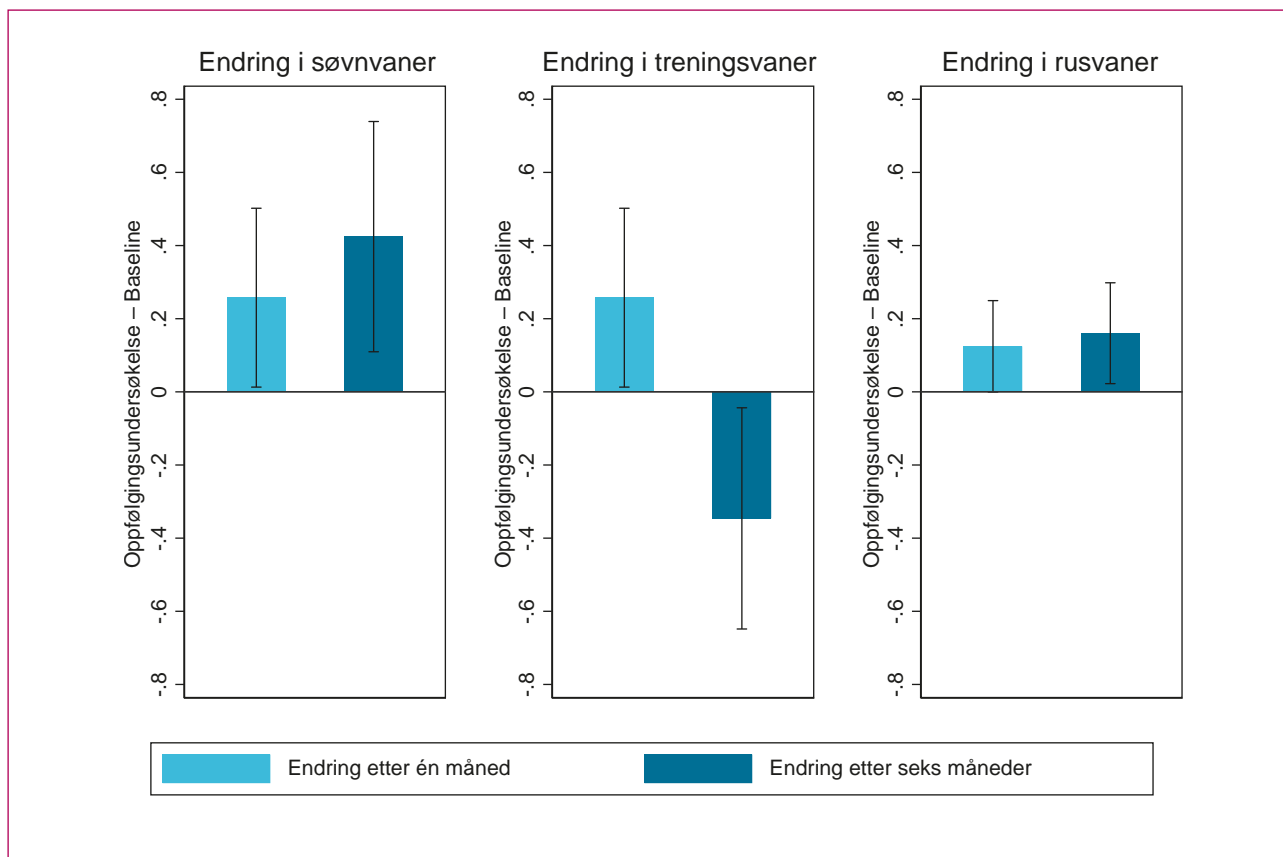
Vi begynner med å se på vaner, planer og atferdsendring i behandlingsgruppen. Deretter evaluerer vi i hvilken grad behandlingen har hatt effekt på arbeidsmarkedsutfall, og til sist på et bredere sett av utfall knyttet til livskvalitet.

Vaner, planer og atferdsendring i behandlingsgruppen

Figur 1 viser vaner og planer for deltakerne i behandlingsgruppen. For både søvn og trening er det et klart skift

oppover i målfordelingen: deltakerne indikerer at de ønsker å legge seg tidligere og trene mer. Når vi ser på bruk av rusmidler, ser vi imidlertid et noe mer uventet mønster. Ifølge den første spørreundersøkelsen var majoriteten av deltakerne, 60 prosent, ikke påvirket av alkohol eller andre rusmidler en eneste dag den siste uken. Spørsmålet kan oppfattes som sensitivt og det er ikke gitt at alle svarer ærlig, men vi skal ikke se vekk fra muligheten for at det viser at vi har å gjøre med en gruppe som trolig har relativt lav inntekt (ung og arbeidsledig) i et land med høye avgifter på alkohol og sigaretter, og hvor alle andre rusmidler er ulovlige. Denne siste tolkningen kan forklare hvorfor deltakerne faktisk ønsket å øke bruken av rusmidler.

Figur 1 viser altså at deltakerne hadde et mål om endring i sine nøkkelvaner. Figur 2 viser i hvilken grad de faktisk levde opp til disse målsetningene, basert på de svarene de ga i spørreundersøkelser én måned og seks måneder etter at planene ble lagt. Positive endringer indikerer endringer i retning av målene. Det overordnede mønsteret er klart:



Figur 2: Endringer i vaner, en og seks måneder etter behandling.

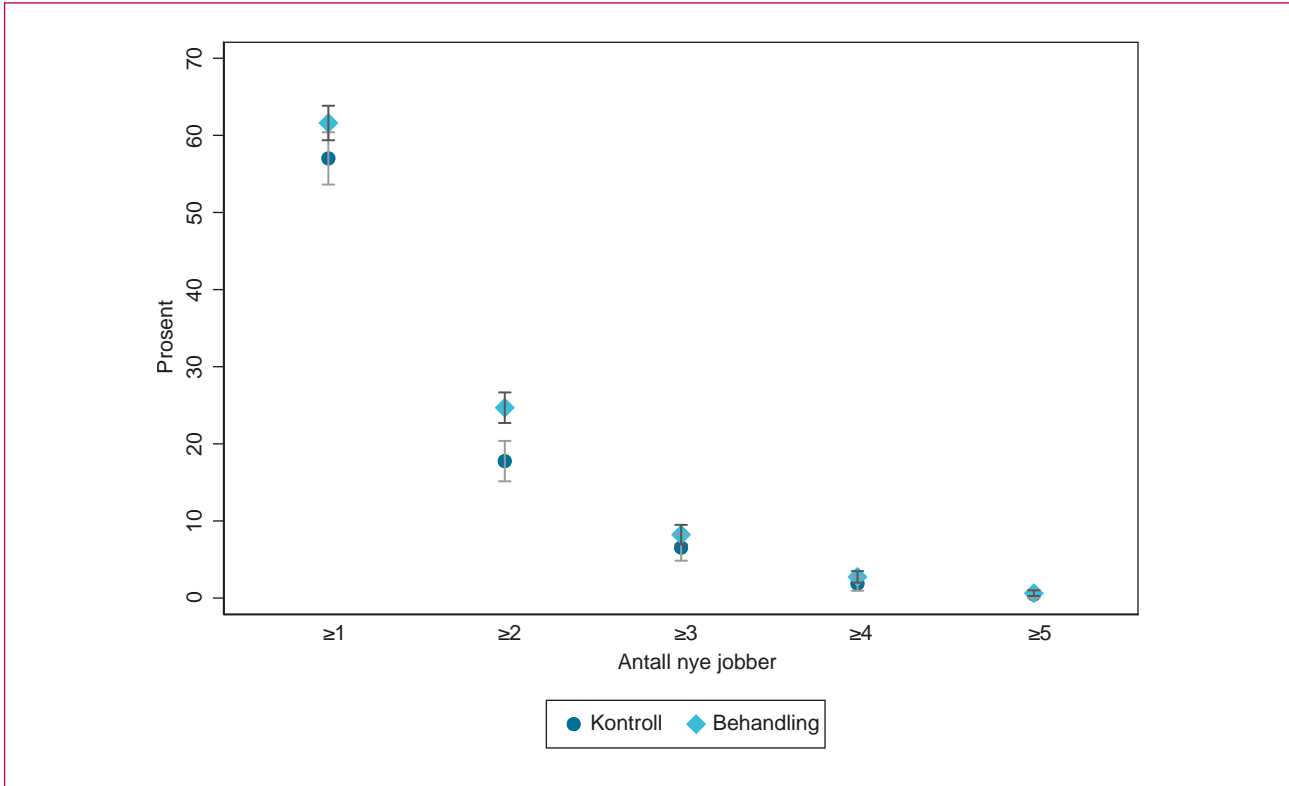
vanene har endret seg i tråd med målene, og alle endringene er signifikant forskjellig fra null. Unntaket er trening etter seks måneder, hvor innsatsen ikke lenger er i tråd med målsetningen. Dette kan skyldes en rekke forhold, for eksempel at det er vanskelig å opprettholde motivasjonen for å trene, at man har fått seg jobb, eller rett og slett at det er mindre attraktivt å trene i oktober enn i mai. Endringen i vaner etter en måned er omtrent halvparten så stor som målene som ble satt, en mulig indikasjon på en viss grad av overmøte og store ambisjoner da de skulle sette seg målene.

Arbeidsmarkedsutfall

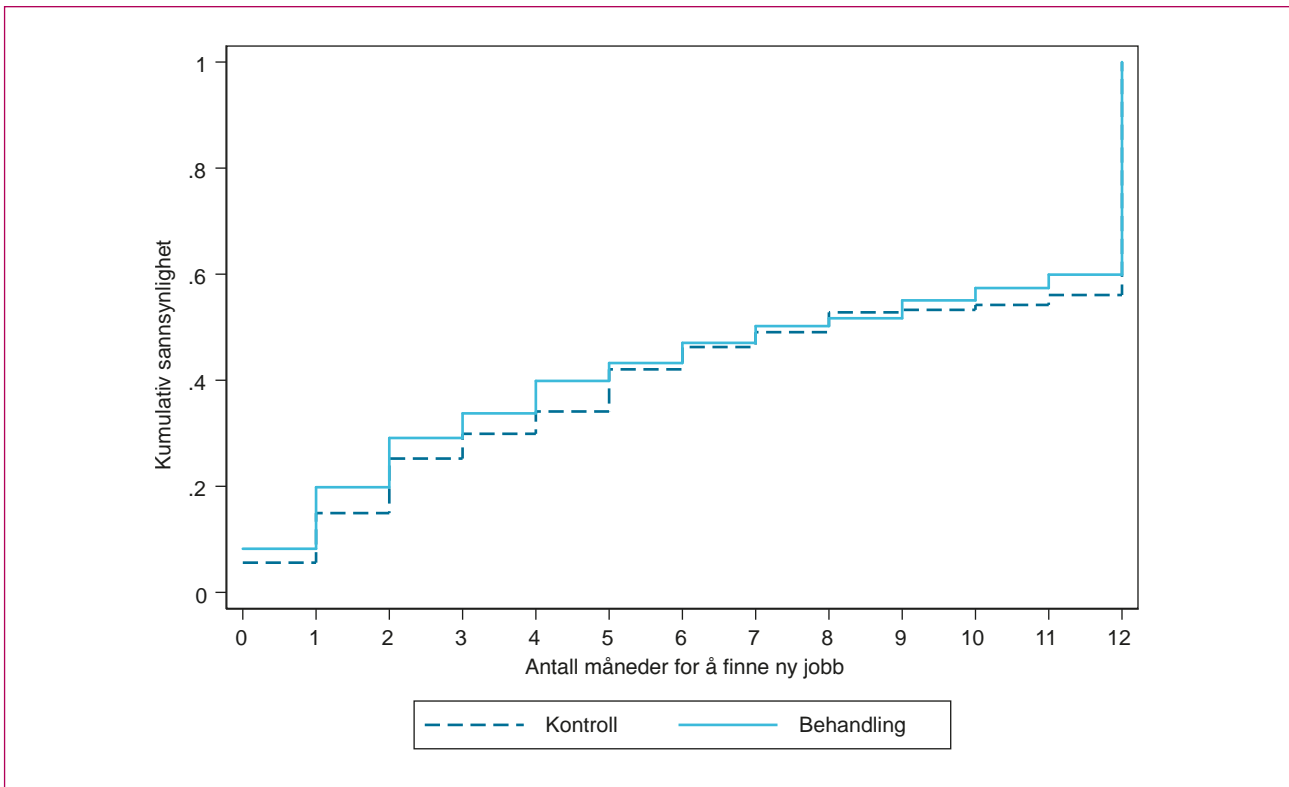
Nå går vi videre til å analysere hvorvidt behandlingen førte til en forbedring av arbeidsmarkedsutsiktene til ungdommene, hvor vi bruker registerdata fra NAV for å måle utfall og hvor vi sammenligner behandlingsgruppen med kontrollgruppen for å studere den kausale effekten. Vi ser på antall nye jobber, antall dager før man fikk seg ny jobb, og i hvilken grad man mottar dagpenger fra NAV.

Figur 3 viser andelen av deltakerne i eksperimentet i behandlings- og kontrollgruppen som har fått seg minst én jobb, minst to jobber, minst tre jobber, og så videre. Vi observerer at 62 prosent av behandlingsgruppen har fått seg minst én ny jobb, sammenlignet med 57 prosent fra kontrollgruppen. Forskjellen mellom de to gruppene er imidlertid ikke statistisk signifikant ($p=0.26$). Vi ser imidlertid at det er signifikant flere i behandlingsgruppen som har minst to nye jobber, 25 prosent vs 18 prosent ($p = 0.04$). Merk at det er vanlig for målgruppen i vår studie å ha flere arbeidsforhold, for eksempel å være ringevikar flere steder eller ha deltidsansettelser. Vi tolker derfor flere jobber som et positivt utfall, altså at deltakerne jobber flere timer.

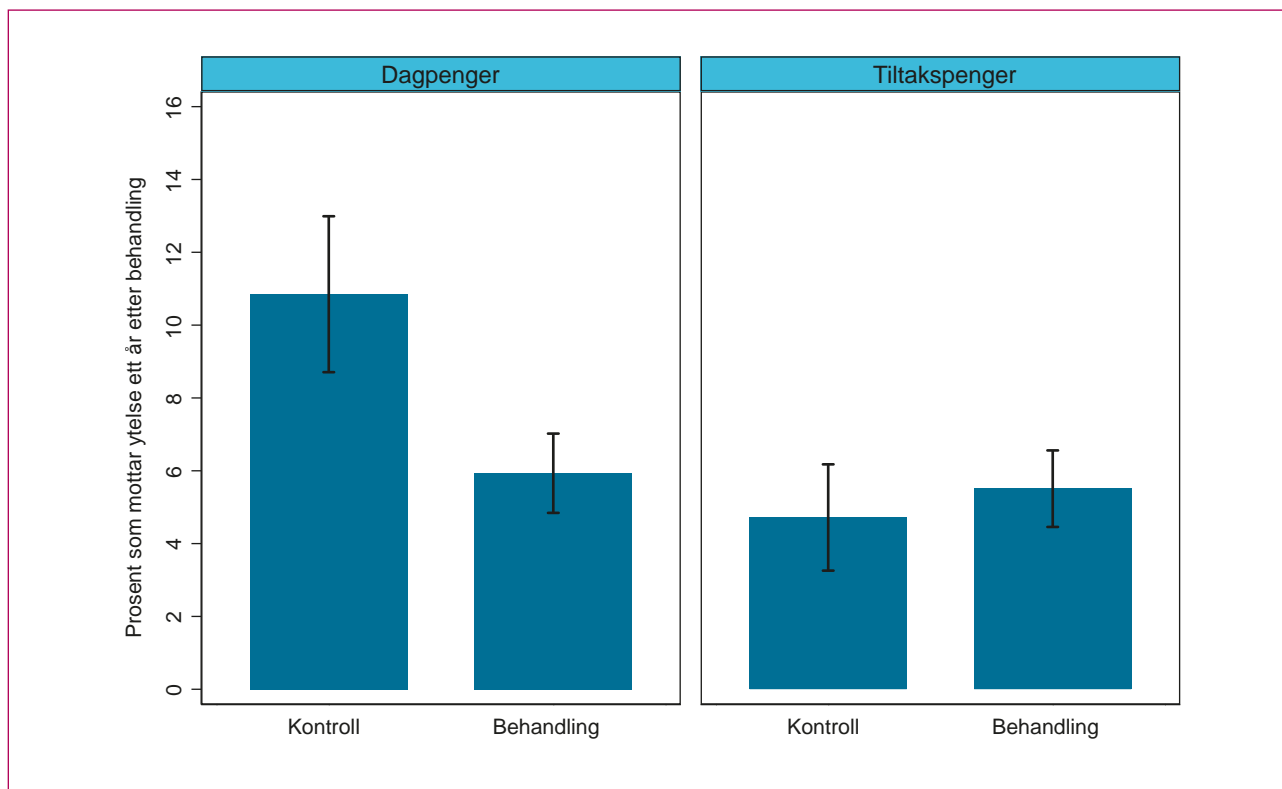
Et annet mål på suksess er at de arbeidssøkende kommer seg raskt i arbeid. Figur 4 viser når deltakerne fikk sin første nye jobb i eksperimentperioden, og vi observerer at deltakerne i behandlingsgruppen fikk sin første jobb raskere enn deltakerne i kontrollgruppen: 40 prosent av behandlingsgruppen fikk en jobb i løpet av de første fem månedene, mens tilsvarende tall er 34 prosent for kontrollgruppen ($p = 0.15$).



Figur 3: Antall nye jobber, behandlings- og kontrollgruppen.



Figur 4: Kumulativ fordeling over hvor lang tid det tok å finne ny jobb.



Figur 5: Dagpenger og tiltakspenger for behandlingsgruppe og kontrollgruppe.

Den tredje indikasjonen på om deltakerne har kommet seg i jobb eller ikke, er om de mottar dagpenger fra NAV. Figur 5 viser at behandlingen har halvert andelen som får slik støtte, fra 11 prosent i behandlingsgruppen til fem prosent i behandlingsgruppen, noe som må betraktes som en betydelig effekt. Merk også at behandlingen ikke førte til noen annen forskjell mellom gruppene når det gjelder annen arbeidsrelatert støtte fra NAV, slik som tiltakspenger. Reduksjonen i dagpenger impliserer dermed en reell kostnadsbesparelse for NAV.

Tabell 3 viser resultater fra regresjoner på arbeidsutfallene: antall nye jobber, andel dager i arbeid året etter behandling (i prosent), og andelen av deltakerne som mottok dagpenger fra NAV på slutten av prosjektperioden (juni, 2019), hvor et lavere tall er en indikasjon på at deltakerne har kommet seg i jobb og dermed ikke kvalifiserer til slik støtte fra NAV.⁵ Regresjonene tar for seg de ulike utfallene først uten og deretter med kontrollvariabler. I vedlegget viser vi en mer fullstendig tabell hvor kontrollvariablene også er tatt med.

⁵ For fire deltakere viste det seg umulig å få informasjon om dagpenger, slik at antall observasjoner her er 684, i stedet for 688.

Det overordnede bildet fra Tabell 3 er at behandlingen har hatt en positiv effekt på arbeid. Punkttestimatene indikerer at de som fikk behandlingen har vært ansatt i flere jobber og i et større antall dager, i forhold til kontrollgruppen. Videre er det en betydelig reduksjon i andelen som mottar dagpenger. Punkttestimatene for antall nye jobber tilsvarer en forbedring på 15 prosent, noe som er en betydningsfull forbedring gitt den minimale intervensjonen. Videre ser vi at behandlingen førte til en økning i dager i arbeid tilsvarende mellom 4 og 5 prosent av et årsverk, noe som tilsvarer omtrent 20 dager, men at denne effekten ikke er statistisk signifikant (p-verdi = 0.13). For dagpenger er nedgangen betydelig og statistisk signifikant på fem-prosent nivå. Faktisk ser vi fra regresjon (5) at andelen på dagpenger nærmest er halvert, med en behandlingseffekt på 5 prosentpoeng, målt opp mot 11 prosent i kontrollgruppen, som illustrert i Figur 5. Merk at det ikke er noen statistisk signifikant forskjell i dagpenger mellom de to gruppene ved den første spørreundersøkelsen (som forventet, gitt randomiseringen); i begge gruppene var det på det tidspunktet omtrent 35 prosent som mottok dagpenger.

Når vi undersøker behandlingsgruppene hver for seg (ikke rapportert her), ser vi at punkttestimatene er positive og

Tabell 3: Behandlingseffekt på arbeid

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Nye jobber (antall)	Nye jobber (antall)	Dager i arbeid (% av året)	Dager i arbeid (% av året)	Dagpenger (1/0)	Dagpenger (1/0)
Behandling	0.14* (0.08)	0.15* (0.08)	4.84 (3.24)	4.84 (3.24)	-0.05** (0.02)	-0.05** (0.02)
Konstant	0.84*** (0.07)	0.88* (0.41)	36.40*** (2.64)	25.59 (16.93)	0.11*** (0.02)	-0.01 (0.09)
Kontrollvariabler	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja
N	688	688	688	688	684	684

Merknad: Tabellen rapporterer funn fra OLS regresjoner. Kontrollvariablene er fra Tabell 2. Robuste standardfeil i parentes. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

jevnstore for begge utfall. Det er et marginalt høyere punkt-estimat for gruppen som fikk SMS-påminnelse, men det er ikke en statistisk signifikant forskjell fra gruppen uten slik påminnelse. Vi finner heller ingen forskjell mellom de to behandlingsgruppene for nøkkelvanene, noe som viser at det er planleggingen og ikke påminnelsene som har vært den viktigste ingrediensen i behandlingen.

I sum finner vi at behandlingen har hatt en positiv effekt på arbeid, selv om vi må tolke funnene med en viss varsomhet, siden punkttestimatene er på grensen av hva som er statistisk signifikant. Vi ser også at behandlingsgruppen i gjennomsnitt sendte 30 prosent flere jobbsøknader enn kontrollgruppen, noe som gir en pekepinn på hvordan behandlingen har fungert (forskjellen er ikke statistisk signifikant, $p = 0.24$).

Ser vi nærmere på dataene (ikke rapportert i tabell), så finner vi at effekten av intervensjonen har vært positiv for alle relevante undergrupper, slik som kvinner og menn, innvandrere og de som er født i Norge, og de som bare har grunnskole og de med mer utdanning. For alle disse undergruppene er punkttestimatene i samme retning og det er ingen statistisk forskjell mellom dem.

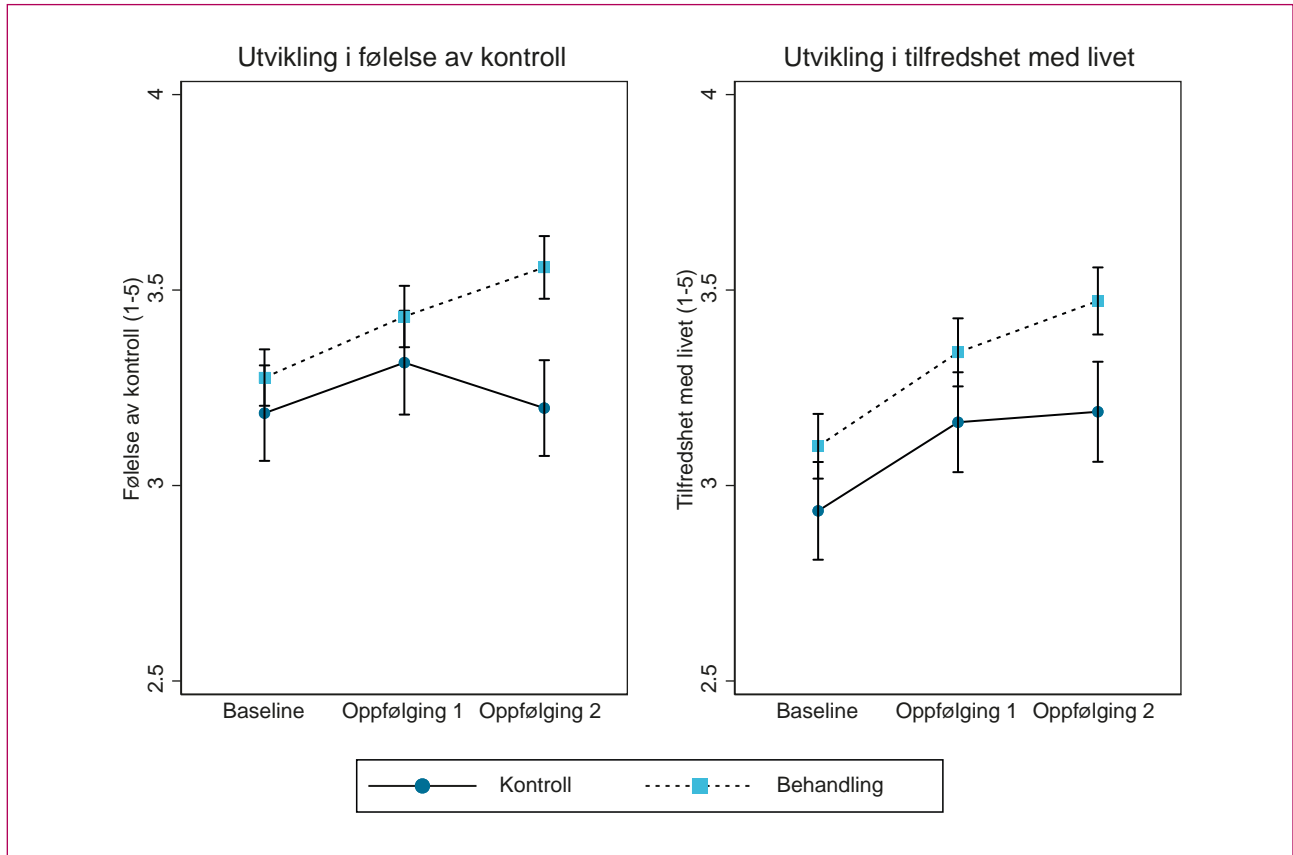
Behandlingseffekter på livskvalitet

I denne seksjonen ser vi om endringer i vaner og arbeidssituasjon har hatt noen påvirkning på livskvaliteten. Vi

bruker spørsmålene om tilfredshet med livet generelt, og opplevelse av kontroll, for å undersøke dette. Disse spørsmålene ble stilt til alle deltakerne både i den første spørreundersøkelsen og i de to oppfølgingsundersøkelsene. Dette gjør at vi kan se på hvordan behandlingen påvirket livskvaliteten over tid.

Figur 6 illustrerer hovedfunnene for livskvalitet, målt ved opplevelse av kontroll og tilfredshet med livet. Som forventet, basert på randomisering, er det ingen forskjell i livskvalitet mellom behandlingsgruppene ved den første spørreundersøkelsen. Det er heller ingen statistisk signifikant forskjell en måned etter behandlingen. Etter seks måneder, derimot, kan vi se en forskjell til fordel for behandlingsgruppen. Behandlingen har dermed hatt en positiv langtidseffekt på deltakernes tilfredshet med livet og opplevelse av kontroll.

Tabell 4 viser regresjonsresultater på langtidseffekten av behandlingen, og at disse ikke påvirkes nevneverdig om vi inkluderer bakgrunnsvariablene fra den første spørreundersøkelsen. Se også den mer fullstendige tabellen i vedlegget. Størrelsen på effekten tilsvarer omkring 0.25 standardavvik, som er en betydelig effekt sett i lys av omfanget på intervensjonene.



Figur 6: Behandlingseffekt på livskvalitet, over tid.

Tabell 4: Regresjonsresultat for livskvalitet, seks måneder etter behandlingen

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Selvkontroll	Selvkontroll	Fornøyd med livet	Fornøyd med livet
Behandling	0.36** (0.15)	0.34** (0.13)	0.28* (0.15)	0.23* (0.14)
Konstant	3.20*** (0.122)	1.19** (0.62)	3.19*** (0.13)	0.82 (0.68)
Kontrollvariabler	Nei	Ja	Nei	Ja
N	339	339	339	339

Merknad: Tabellen rapporterer funn fra OLS regresjoner. Kontrollvariablene er fra Tabell 2. Robuste standardfeil i parentes. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

AVSLUTNING

Vi har i denne artikkelen rapportert fra et felteksperiment hvor unge arbeidsledige ble invitert til å reflektere over nøkkelvaner, og til å lage planer for en forbedring av disse. Behandlingen var minimalistisk: alt var basert på korte spørreskjema som ble fylt ut elektronisk av deltakerne, uten innblanding fra NAV-veiledere eller andre, og uten ekstern kontroll.

Vårt hovedfunn er at deltakerne i behandlingsgruppen endret sine vaner og at behandlingen hadde en positiv effekt på deres jobbsituasjon. Vi ser også tendenser til at behandlingsgruppen sendte flere jobbsøknader enn kontrollgruppen, noe som kan være med på å forklare de positive behandlingseffektene på arbeid. Det er interessant å merke seg at behandlingsgruppen opplevde høyere livskvalitet, målt som opplevelse av kontroll og hvor fornøyd de er med livet, sammenlignet med deltakerne i kontrollgruppen. Dette er viktig, siden det å komme i jobb ikke nødvendigvis gir høyere livskvalitet. Våre tall tyder på at begge deler har skjedd, noe som kan tilskrives både endringen i nøkkelvaner og det å komme i jobb. Det å få en påminnelse om planene ser ikke ut til å gi noen tilleggs-effekt utover det å lage en plan; i denne analysen har vi derfor studert de to behandlingsgruppene under ett.

Studien viser at det å gi arbeidsledig ungdom en hjelpende hånd til å ta kontroll over hverdagen, fører til bedre deltakelse i arbeidslivet og bedre livskvalitet. Dette kan tyde på at oppfølging av arbeidsledige i denne aldersgruppen bør se på hele hverdagen, ikke bare arbeidsledigheten. En konkret implikasjon av våre funn kan være at dagens aktivitetsplaner i NAV-systemet bør utvides til også å inkludere målsetninger om nøkkelvaner, det man kan kalle en «livsplan». Nøyaktig hvordan en utvidet aktivitetsplan bør utformes og hvilken rolle veilederen bør ha i denne prosessen, er interessante spørsmål som vi overlater til videre forskning å gi svar på.

REFERANSER

- Ali, Abdifatah A. mfl. (2016). The long road to employment: Incivility experienced by job seekers. *Journal of Applied Psychology*, 101(3), 333-349.
- Baay, Pieter E. mfl. (2014). Self-control trumps work motivation in predicting job search behavior. *Journal of Vocational Behavior* 85 (3), 443-451.
- Babcock, Linda, William J Congdon, Lawrence F Katz og Sendhil Mullainathan (2012). Notes on behavioral economics and labor market policy. *IZA Journal of Labor Policy* 2012 1:2.

- Bertrand, Marianne og Sendhil Mullainathan (2004). Are Emily and Greg More Employable Than Lakisha and Jamal? A Field Experiment on Labor Market Discrimination. *American Economic Review* 94 (4), 991-1013.
- Boden, Joseph M. og David M. Fergusson (2011). Alcohol and depression. *Addiction*, 106 (5), 906-914.
- Brunstein, Joachim C. (1993). Personal goals and subjective well-being: A longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 1061-1070.
- Carlsson, Magnus og Dan-Olof Rooth (2007). Evidence of ethnic discrimination in the Swedish labor market using experimental data. *Labour Economics* 14, 716-729.
- Duhigg, Charles (2012). *The Power of Habit*. New York, NY: Random House.
- Emmons, Robert A. og Ed Diener (1986). A goal-affect analysis of everyday situational choices. *Journal of Research in Personality* 20, 309-326.
- Falk, Armin, Ernst Fehr og Christian Zehnder (2006). Fairness Perceptions and Reservation Wages: the Behavioral Effects of Minimum Wage Laws. *Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 1347-1381.
- Fedorushyn, Nadiya (2018) Tyngre vei inn på arbeidsmarkedet for unge med lav utdanning. SSB Analyse 2018/2019: Sysselsetting blant unge. Publisert 18. september 2018, tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/tyngre-vei-inn-pa-arbeidsmarkedet-for-unge-med-lav-utdanning> (Hentet: 4.12.2019)
- Freeman, Daniel mfl. (2017). The effects of improving sleep on mental health (OASIS): a randomised controlled trial with mediation analysis. *Lancet Psychiatry*, 4 (10), 749-758.
- Gollwitzer, Peter M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American Psychologist* 54, 493-503.
- Heckman, James J. (2000). Policies to foster human capital. *Research in Economics* 54: 3-56.
- Kautz, Tim, James J. Heckman, Ron Diris, Bas ter Weel, Lex Borghans (2014). Fostering and measuring skills: Improving cognitive and non-cognitive skills to promote lifetime success. OECD Education Working Papers No. 110, oecd.org.
- Kvamsdal, Andrea Kristin S. og Anne-Linn Storheim Tystad (2018). En nudge for å hjelpe unge videre i livet: Små dytt for å endre handlinger, vaner og holdninger. Masteroppgave i økonomi og administrasjon. Bergen: Norges Handelshøyskole
- Locke, Edwin A., Keryll N. Shaw, Lise M. Saari, og Gary P. Latham (1981). Goal setting and task performance: 1969-1980. *Psychological Bulletin* 90, 125-152.
- Latham, Gary P. og Edwin A. Locke (2007). New developments in and directions for goal-setting research. *European Psychologist* 12, 290-300.
- Locke, Edwin A. og Gary P. Latham (1990). *A Theory of Goal Setting & Task Performance*, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ.
- Nielsen, Carsten S. og Alexander Sebald (2016), Behavioral Economics and labor market policy. Department of Economics, University of Copenhagen.

Rogers, Todd, Katherine L. Milkman, Leslie K. John, og Michael I. Norton (2015). Beyond good intentions: Prompting people to make plans improves follow-through on important tasks. *Behavioral Science & Policy*, 1 (2), 33-41.

Stathopoulou, Georgia mfl. (2006). Exercise Interventions for Mental Health: A Quantitative and Qualitative Review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 13(2), 179-193.

Strand, Anne Hege, Magne Bråthen, og Arne Backer Grønningsæther (2015). NAV-kontorenes oppfølging av unge brukere. FAFO-rapport 2015:41

Tabell A1: Behandlingseffekt for arbeid og livskvalitet, med kontrollvariabler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Nye jobber	Dager i arbeid	Dagpenger	Selvkontroll	Fornøyd med livet
Behandling	0.15*	4.84	-0.05**	0.34**	0.23*
	(0.08)	(3.24)	(0.02)	(0.13)	(0.14)
Kvinne	-0.02	0.39	-0.02	-0.08	-0.14
	(0.08)	(3.13)	(0.02)	(0.13)	(0.13)
Født i Norge	-0.20	-2.63	-0.02	0.07	0.06
	(0.13)	(5.28)	(0.03)	(0.23)	(0.22)
Utenlandsk forelder	-0.12	0.12	-0.02	0.10	0.02
	(0.12)	(4.74)	(0.03)	(0.20)	(0.18)
Fullført videregående skole	0.16*	5.98	0.02	0.20	0.13
	(0.09)	(3.98)	(0.02)	(0.16)	(0.17)
Alder	-0.00	0.21	0.01***	-0.01	0.00
	(0.01)	(0.48)	(0.00)	(0.02)	(0.02)
Sover godt (1-5)	0.04	1.13	0.00	0.11**	0.12**
	(0.03)	(1.29)	(0.01)	(0.05)	(0.06)
Fornøyd med livet (1-5)	-0.09**	-2.63	-0.02**	-0.05	0.11
	(0.04)	(1.65)	(0.01)	(0.07)	(0.08)
Selvkontroll (1-5)	0.05	2.60	-0.01	0.37***	0.25***
	(0.04)	(1.81)	(0.01)	(0.08)	(0.10)
Følger planer (1-5)	0.03	-0.25	0.02*	0.19***	0.19***
	(0.04)	(1.59)	(0.01)	(0.07)	(0.07)
Konstant	0.88**	25.59	-0.01	1.19*	0.82
	(0.41)	(15.93)	(0.09)	(0.62)	(0.68)
N	688	688	684	339	339

Merknad: Tabellen rapporterer funn fra OLS regresjoner. Robuste standardfeil i parentes. * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01.



KRISTINE M. GRIMSRUD
Seniorforsker,
Forskningsavdelingen,
Statistisk sentralbyrå



DAVID N. BARTON
Seniorforsker,
Norsk institutt for
naturforskning



STÅLE NAVRUD
Professor,
Handelshøyskolen,
Norges Miljø- og
Biovitenskaplige
Universitet



HENRIK LINDHJEM
Forskningsleder,
Menon Senter for Miljø-
og Ressursøkonomi og
Norsk institutt for
naturforskning

Verdsetting av naturgoder i FNs naturregnskap¹

Det FN-initierte miljøøkonomiske regnskapssystemet, System of Environmental-Economic Accounting, har som formål å synliggjøre betydningen av naturkapital for samfunnsøkonomien. Underregnskapet over økosystemer, Ecosystem Accounting er under revisjon hos FN som tar sikte på å presentere det som en statistisk standard i 2021. Dette regnskapet, som vi benevner «Naturregnskap» på norsk, bygger på de samme regnskapsprinsippene som brukes i Nasjonalregnskapet. Naturregnskapet baserer seg på kartfestet informasjon om økosystemenes areal og tilstand, samt bruk og fysisk tilgjengelighet av naturgoder (også kalt økosystemtjenester) målt i både fysiske enheter og i pengeverdi. Vi drøfter formål, muligheter og utfordringer med økonomisk verdsetting av naturgoder i Naturregnskapet og viser noen praktiske eksempler.

¹ Vi takker Carl Obst for gode kommentarer på tidligere manus. Vi takker fagkonsulenten i Samfunnsøkonomen samt redaktør Rune Jansen Hagen for svært nyttige kommentarer som forbedret manuskriptet. Vi takker Lars Lindholt for hjelp med noen avklaringer om Nasjonalregnskapet. Kristine M. Grimsruds og David N. Bartons bidrag er støttet av Forskningsrådsprosjekt nr. 255156: URBAN EEA-prosjektet. David Bartons arbeid er også delvis støttet av European Unions Horizon 2020 research and innovation programme, grant agreement No. 817527: MAIA-prosjektet. Kristine M. Grimsruds, Ståle Navruds og Henrik Lindhjems arbeid er også delvis støttet av Forskningsrådsprosjekt nr. 280393: VALUECHANGE. Henrik Lindhjems og Ståle Navruds arbeid er i tillegg også delvis støttet av Forskningsrådsprosjekt nr. 255777: COAST-BENEFIT og nr. 267834: MarES.

INNLEDNING

Det miljøøkonomiske regnskapssystemet, System of Environmental-Economic Accounting² (SEEA) har som mål å synliggjøre betydningen av naturgoder (se Boks 1) og naturkapital for samfunnsøkonomien. SEEA er todelt og inkluderer: 1) SEEA Central Framework 2012 (SEEA CF) (FN mfl., 2014), som er en internasjonalt akseptert statistisk standard for et miljøøkonomisk regnskap med åtte tematiske områder blant annet for vannressurser og energi og 2) SEEA Experimental Ecosystem Accounting 2012 (SEEA EEA) (FN mfl., 2014) som er et *kartfestet* regnskap over endringer i økosystemenes arealer, tilstand og bruk; samt tilgang på naturgoder og naturkapital.

Denne artikkelen tar for seg FNs SEEA EEA, som vi på norsk har valgt å kalle «Naturregnskap i Nasjonalregnskapet»; i det videre bare kalt «Naturregnskap». Naturregnskapet har vært «eksperimentelt» fordi det har foregått forskning og utprøving av det. Veilederen for SEEA EEA (FN mfl., 2019) er bearbeidet til et forslag til statistisk FN-standard - SEEA EA - som ble sendt på global høring november 2020 (FN, 2020a) (ordet «eksperimentelt» er droppet i forslaget til standard). Vi kaller denne bearbeidelsen med sikte på en FN-standard for «revisjonen». I denne artikkelen diskuterer vi FNs Naturregnskap og noen av de økonomiske problemstillingene som revisjonen søker å løse. Til sist rapporterer vi fra det norske forskningsprosjektet URBAN EEA som søker å anvende Naturregnskap på bynatur for bruk i kommunenes arealplanlegging.

Intensjonen er at Naturregnskapet skal føres regelmessig over tid og være komplementært til og konsistent med Nasjonalregnskapet. Et lands Nasjonalregnskap tar, i grove trekk, sikte på å måle et lands produksjon av varer og tjenester i løpet av ett år, og den økonomiske verdien av denne produksjonen; uttrykt som bruttonasjonalproduktet (BNP). Varer og tjenester verdsettes i Nasjonalregnskapet ved bruk av transaksjonsverdier. I Nasjonalregnskapet defineres *transaksjonsverdier* som «verdien som goder, tjenester og eiendeler utveksles for uavhengig av de gjeldende markedsforholdene» (Obst mfl., 2015). Markedspriser brukes der de er tilgjengelige, uten å gjøre forskjell på

² Arbeidet med SEEA understøttes av FN, EU, FAO, OECD, IMF og Verdensbanken.

Boks 1: Naturgoder og Naturregnskap.

Naturgoder er en oversettelse av begrepet «ecosystem services» som brukes i den offentlige utredningen «Naturens Goder - om verdier av økosystemtjenester» (NOU, 2013:10). Naturregnskap omtales også som Økosystemregnskap. Naturgode og Naturregnskap er korte, norske, ikke-teknisk begrep som gjør det lettere å kommunisere Naturregnskapets arbeid til forskere, faginstanser, politikere og befolkningen. Vi bruker videre «naturgoder» som et samlebegrep for økosystemtjenestene som på engelsk benevnes «provisioning, regulating, and cultural ecosystem services», og som på norsk omtales som «forsynende, regulerende, og opplevelses- og kunnskapstjenester» i NOU (2013:10). Naturregnskap har da som formål å synliggjøre endringer i naturgoder («ecosystem services») og naturkapitalenheter («ecosystem assets» eller økosystemenheter) i fysiske målenheter og i pengeverdier.

hvilke konkurranseforhold som måtte gi opphav til dem. Markedspriser er definert som «det monetære beløpet kjøpere er villig til å betale for å erverve goder, tjenester eller eiendeler fra villige selgere» (EC mfl., 2009, nr. 3, s. 119). Dersom markedspriser ikke er tilgjengelige for et gode, åpner Nasjonalregnskapet for at transaksjonsverdier av et gode eller en tjeneste kan beregnes.

På samme måte som markedspriser, inkluderer heller ikke transaksjonsverdier velferdsmål, slik som konsumentoverskudd. I «System of National Accounts 2008» (EC mfl., 2009), dvs. Nasjonalregnskapet, står det også eksplisitt at produksjonsmålet BNP ikke er et mål på menneskelig velferd. Nasjonalregnskapet måler dermed ikke velferden goder gir for samfunnet. Dette gjelder også for de naturgodene som er inkludert i Nasjonalregnskapet gjennom et Naturregnskap. Målsettingen for Naturregnskapet er heller ikke å måle bærekraft som illustrert ved FNs bærekraftsmål. Likevel utgjør Naturregnskapet et verktøy som bidrar til beregningen av indikatorsettet for å vurdere bærekraft. Det miljøøkonomiske regnskapssystemet SEEA som Naturregnskapet er en del av, bidrar til beregningen av indikatorene for 9 av 17 bærekraftsmål (FN, 2020b). I til-

legg er SEEA eksplisitt nevnt i to bærekraftsindikatorer, en for turisme (indikator 12.b.1) og en for naturmangfold (indikator 15.9.1) (FN, 2020c).

Nasjonalregnskapet utelater svært mange naturgoder av betydning for samfunnet. Naturregnskapet søker å bøte på dette ved å måle produksjonen og verdien av naturgodene over tid og utvider dermed regnskapsgrensene til Nasjonalregnskapet slik at det kan gi bedre beslutningsstøtte. Konsistens mellom Naturregnskapet og Nasjonalregnskapet gjør det mulig å sammenstille endringer i naturkapitalverdien og verdien av produsert kapital fra Nasjonalregnskapet i et aggregert regnskap. Konsistente regnskap krever at en setter en pengeverdi på ikke-prissatte naturgoder i Naturregnskapet ved hjelp av transaksjonsverdier. Slik verdsetting har minst to store utfordringer: 1) En generell mangel på verdiesestimater for ikke-prissatte naturgoder, og at 2) de verdiesimatene som finnes, er basert på miljøøkonomiske metoder hvorav flere, slik som betinget verdsetting og reisekostnadsmetoden (for rekreasjonsverdier), ikke estimerer verdien i form av transaksjonsverdi men isteden estimerer konsumentoverskudd dvs. hva folk er villig til å betale utover det betaler for å nytte godet i dag.

Som følge av at utviklingen av Naturregnskapet har skutt fart de siste årene har det oppstått et behov for å bygge bro mellom verdsettingsmetodene i Nasjonalregnskapet og i miljøøkonomi. Utprøving av Naturregnskapet i enkeltstudier har økt forståelsen av utfordringene og mulige løsninger når det gjelder med verdsetting av naturgoder i pengeverdi i en regnskapssammenheng, noe vi vil ta for oss her³.

BESKRIVELSE AV NATURREGNSKAPET

Naturregnskapet følger naturgodenes bidrag til økonomien over en regnskapsperiode. Naturregnskapet inkluderer regnskap i både fysiske måleenheter og i pengeverdi, noe som krever en tverrfaglig tilnærming. Regnskapet i pengeverdi bidrar til å synliggjøre bidraget fra økosystemene til økonomien og gjør det mulige å sammenstille

naturkapitalen i økosystemene med annen økonomisk kapital i samfunnet.

Regnskapsgrenser og verdibegreper

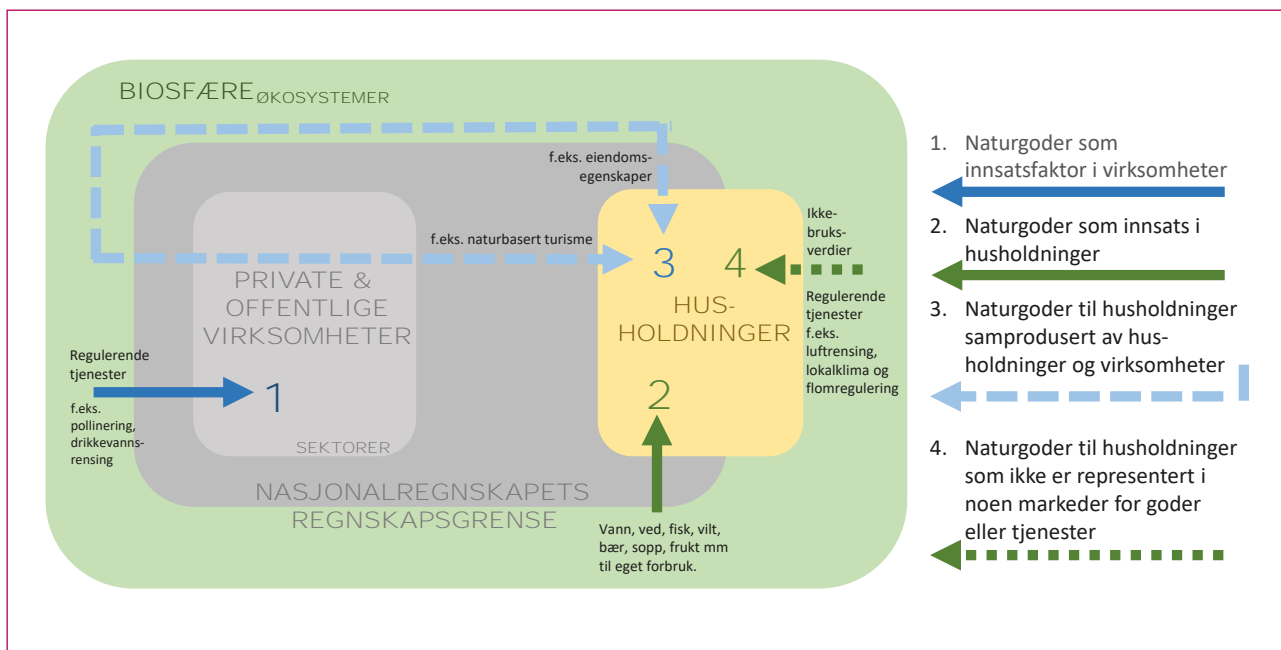
Naturregnskapet utvider regnskapsgrensen til Nasjonalregnskapet slik at flere naturgoder blir inkludert som vist i Figur 1 a-b. Figur 1 a-b representerer vår forståelse av anbefalingene om verdsetting i FNs tekniske veileder for Naturregnskapet (FN, 2019). Dette temaet er imidlertid under revidering og kan bli endret i det endelige forslag til regnskapsstandard for Naturregnskap. Økosystemer karakteriseres gjennom deres kartfestede lokalitet, utbredelse, biotiske og abiotiske⁴ komponenter og de prosessene som finner sted i økosystemet. *Økosystemtyper*⁵ har lignende økologi og bruk, og det er vanligvis ikke noen overlapp mellom økosystemtyper. Dette utgjør til sammen «biosfæren» i Figur 1a.

Verdsetting av naturgoder i pengeverdi krever enighet om definisjonen av et naturgode, og definisjonen må være slik at en ikke dobbeltteller. Dette er mulig dersom en kun regner med naturgodets endelige bidrag til samfunnet (FN mfl., 2014b; Banzhaf og Boyd, 2012; UK NEA, 2011). Barbier (2012) definerer naturgoder, dvs. «ecosystem services», som: «de direkte og indirekte bidragene fra økosystemer til menneskelig velferd» (EPA, 2009, s. 12). Dobbelte telling unngås ved å legge vekt på sluttbidraget fra økosystemer og ved å skille mellom naturgoder (et direkte bidrag) og økosystemers *bidrag* til et naturgode (et indirekte bidrag). Et indirekte bidrag er økosystemets bidrag som innsatsfaktor i produksjonsfunksjonen til et naturgode. For eksempel er innhøstet fisk et naturgode, men en må trekke fra arbeids- og kapitalkostnadene for å finne økosystemets *bidrag* til produksjonen av den innhøstede fisken. Verdsatt i penger er dette også kjent som «ressursrente» på norsk.

³ Se også den nyeste utviklingen i det såkalte «Knowledge Innovation Project for an Integrated system for Natural Capital and ecosystem services Accounting» (KIP INCA) (La Notte mfl., 2017). Dette systemet har som mål å bruke rammeverket for Naturregnskap og videreutvikle det basert på erfaringer fra EU.

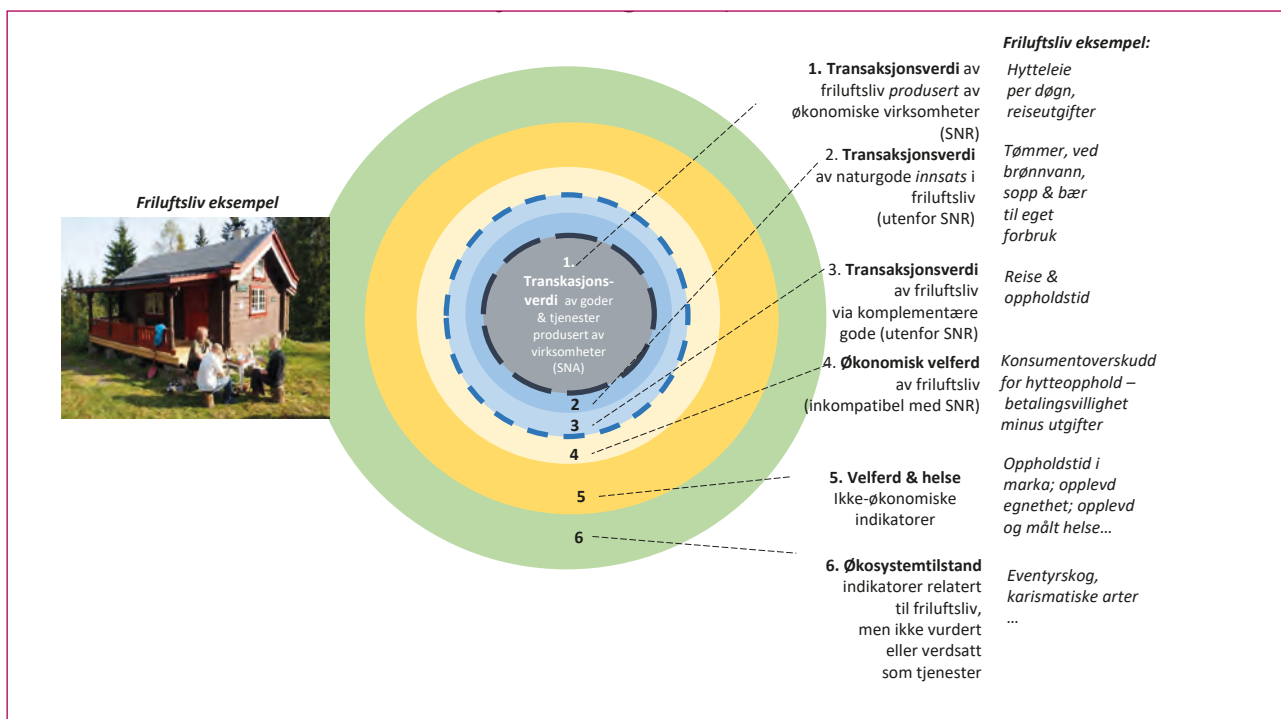
⁴ Biotisk brukes til å betegne det som er eller har vært levende. Abiotisk brukes til å betegne det som ikke er eller har vært levende (SNL, 2020).

⁵ International Union for Conservation of Nature's (IUCN's) globale økosystemtypologi vurderes som grunnlag for Naturregnskapet (Keith mfl., 2020).



Figur 1a: Regnskapsgransen i nasjonalregnskapet og mulige utvidelser som naturregnskap muliggjør.

Kilde: Tilpasset fra Barton mfl. (2019).



Figur 1b: Eksempel på verdier tilknyttet friluftsliv som i dag faller innenfor og utenfor regnskapsgransen i tråd med verdsettingsprinsipper i Nasjonalregnskapet.

Kilde: Tilpasset fra Barton mfl. (2019).

Naturregnskapet bruker den følgende klassifiseringen av naturgoder:

- Forsynende naturgoder – mat, fiber, bioenergi og vann.
- Regulerende naturgoder – bidrag til filtrering, rensing, regulering og vedlikehold av luft, vann, jord, habitater og klima.
- Opplevelses- og kunnskapsrelaterte naturgoder – bidrag til individers aktiviteter i og i tilknytning til natur⁶.

Figur 1a viser hvordan naturgoder fra økosystemer bidrar til verdiskaping i samfunnet:

1. Naturgoder som innsatsfaktor i virksomheter
2. Naturgoder som innsatsfaktor i husholdningers endelige konsum
3. Naturgoder til husholdninger, samprodusert av husholdninger og virksomheter
4. Naturgoder til husholdninger som ikke er representert i markeder for goder eller tjenester.

Selv om svært mange naturgoder ligger utenfor regnskapsgrensen til Nasjonalregnskapet som vist i Figur 1a., ligger noen innenfor. Dette er vanligvis naturgoder som utveksles direkte eller indirekte gjennom markedstransaksjoner slik som fisk og tømmer. Andre, slik som flombeskyttelsen våtmarksområder gir oss eller friluftslivsmuligheter i skog og fjell, er ikke regnet med i Nasjonalregnskapet (Figur 1a). Ved sammenstilling av Naturregnskapet med Nasjonalregnskapet, må en ta hensyn til at et naturgode allerede kan være regnet med i Nasjonalregnskapet for å unngå dobbelttelling. For eksempel, er merverdien av en eiendom pga. beliggenhet nær en naturtype (innsjø, havet eller skog) allerede medregnet i kapitalverdiene i Nasjonalregnskapet, men dette marginalbidraget fra naturen er ikke synliggjort.

I Naturregnskapet regnskapsfører en hvordan ulike kartfestede arealer og økosystemer tilbyr naturgoder som brukes av husholdninger, private- og/eller offentlige virksomheter (Figur 1a). Naturgodene bidrar til velferd for

⁶ Økosystemtjenesteutvalget i Norge definerte denne kategorien som «Opplevelses- og kunnskapstjenester», mens den internasjonale litteraturen bruker «cultural ecosystem services» (NOU 2013: 10). Årsaken var nok at en ville unngå at kulturelle økosystemtjenester ble blandet sammen med kulturminnesmerker og kulturhistoriske verdier uten forankring i økosystemene; i motsetning til for eksempel jordbruks kulturlandskap som nettopp er det og dermed inngår i «kulturelle økosystemtjenester».

individer og samfunn, men verdsetting ved hjelp av transaksjonsverdier fanger bare opp en del av et bredere og mer mangfoldig naturverdibegrep (Figur 1b). Figur 1b illustrerer konsekvensene av dette med et eksempel for verdier tilknyttet friluftsliv. Alle transaksjoner av goder og tjenester produsert og solgt av virksomheter innen friluftsliv registreres, for eksempel inntekter ved hytteutleievirksomhet. Reiseutgifter for å bedrive friluftsliv er identifisert i Nasjonalregnskapet, men ville blitt tilegnet friluftsområdet/økosystemet i et naturregnskap. Reisetid og oppholdstid som husholdninger bidrar med som innsats i samproduksjon med virksomheter innen reise og opphold slik at sektorene sammen produserer friluftslivsopplevelsene er ikke regnet med. Noen goder er med i Nasjonalregnskapet selv om de ikke er gjenstand for en transaksjon. Dette gjelder for eksempel uttak av tømmer på egen eiendom til eget bruk og befolkningens bær- og soppstaking i utmark til eget bruk. For disse godene tilegnes en transaksjonsverdi fra lignende markedsgoder. Diskusjonen i Naturregnskapet omfatter hvordan en skal utvide produksjonsgrensen sammenlignet med Nasjonalregnskapet for å kunne identifisere flere av disse «transaksjonene» mellom økosystem og menneske. Økonomisk velferd målt med konsumentoverskudd vil falle utenfor en utvidet produksjonsgrense i tråd med Naturregnskapet. Det vil også annen velferd, helse og naturtilstand av betydning for friluftsliv, der det ikke foreligger en målbar transaksjon. Likevel vil ikke-økonomiske verdier av økosystemer til dels synliggjøres gjennom kartlegging og regnskap i fysiske enheter.

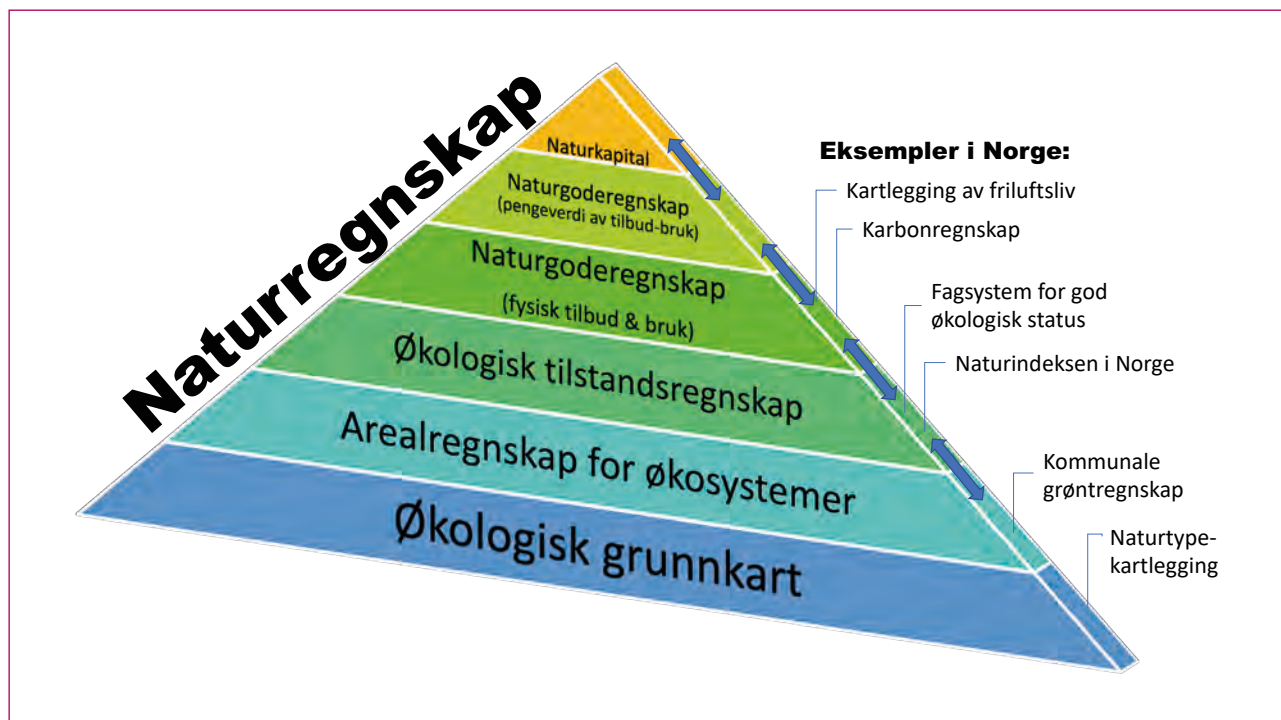
Figur 2 gir en oversikt over strukturen i Naturregnskapet med underregnskap i (a) fysiske enheter og (b) pengeenheter, og eksempler fra tilsvarende norske systemer:

- **Økosystembasert arealregnskap i fysiske enheter** (Ecosystem extent account)
Dette tilsvarende ulike former for arealregnskap i Norge⁷. Natur i Norge (NiN)⁸ og kartlegging og grøntregnskap i kommuner (Oslo Kommune, 2018) er tematiske eksempler innenfor økosystembasert arealregnskap
- **Økosystemtilstand** i fysiske enheter (Ecosystem condition account)
Fagsystemet for god økologisk tilstand (Nybø og Evju 2017) trekkes frem som et tilsvarende norsk eksempel, som igjen bygger på Naturindeksen i Norge⁹. Naturindeksen refereres

⁷ <https://www.ssb.no/arealstat>

⁸ <https://www.artsdatabanken.no/NiN>

⁹ <https://www.naturindeks.no/>



Figur 2: Oppbygging av naturregnskap.

til som et tematisk «biodiversitetsregnskap» i FNs Naturregnskapsterminologi.

- **Naturgoderegnskap i fysiske enheter** (tilbud & bruk) (Physical ecosystem service supply & use)
Det norske klimaregnskapet for skog (Bartlett mfl. 2020) er et eksempel på et fysisk naturgoderegnskap. Det er også identifisert som tematisk regnskap i FNs Naturregnskapsterminologi.
- **Naturgoderegnskap i pengeverdi** (tilbud & bruk) (Monetary ecosystem service supply & use)
- **Naturkapitalbalanse i pengeverdi** (Ecosystem asset account)

Når regnskapet lages må en jobbe iterativt mellom de forskjellige underregnskapene for å gjøre justeringer og forbedringer. Hvert av underregnskapene skal være nyttige i seg selv ved at det framskaffer verdifull informasjon for beslutningstakere i tillegg til at det skal bidra med tall og annen informasjon til de andre underregnskapene.

De tre nederste radene i Figur 2 viser underregnskapene som bruker fysiske måleenheter. Arealregnskapet for økosystemene kartlegger økosystemtypene i regnskapsområdet ved bruk av IUCNs Global Ecosystem Typology (Keith mfl., 2020). Systemet er hierarkisk oppbygget i seks nivåer som skiller alle økosystemer basert på de samme økolo-

giske og funksjonelle egenskapene. De tre mest detaljerte bruker artsinformasjon og er egnet til lokal bruk med høy geografisk oppløsning. Jo finere en økosystemkategori klassifiseres etter ulike arts- og funksjonelle kvaliteter, desto bedre beskriver et arealregnskap også økosystemtilstand. Nøyaktigheten av Naturregnskapet avhenger i bunn og grunn av nøyaktighet i økosystemklassifisering basert på en kombinasjon av fjernmåling og bakkeverifisering. «Natur i Norge» (NiN) sine komponenter og hierarkiske oppbygging tilsvarer til en viss grad IUCN-systemet. Det skiller seg blant annet ved at NiN-parametere kan valideres med bakkeobservasjoner, mens IUCN-systemet til en viss grad avhenger av ekspertskjønn (Halvorsen mfl., 2020).

Et økosystems kapasitet til å produsere naturgoder nå og i framtiden, avhenger av *økosystemtilstand*. Et økologisk tilstandsregnskap inneholder de tilgjengelig og hensiktsmessige indikatorene for «økosystemets kvalitet» for hver økosystemkategori (FN mfl., 2014b, avsnitt 2.35). Økosystemtilstand anslås ved å sammenligne dagens økologiske indikatorverdier med indikatorverdiene i økosystemets referansetilstand. Så langt er det ikke enighet internasjonalt om referansetilstanden som skal brukes og dette er nødvendig om Naturregnskapet skal kunne sammenlignes på tvers av landegrensener. Referansetilstanden kan defineres som økosystemets opprinnelige tilstand før menneskelig

påvirkning. Men økosystemene i mange europeiske land er sterkt påvirket av mennesker, mens andre lands økosystemer er mindre påvirket. Norge har begge typer økosystemer. En alternativ løsning er å sette tidspunktet da datainnsamlingen begynte eller da regnskapet ble iverksatt som referanseår for økosystemtilstand da (FN, 2019)¹⁰. Valg av referansetilstand for FNs Naturregnskap drøftes i revisjonsarbeidet¹¹ blant annet av Keith mfl. (2019). Den norske Naturindeksen, Fagsystemet for god økologisk tilstand (Nybø mfl., 2018) og andre erfaringer fra Norge (blant annet. Jakobsson mfl., 2020) har fått oppmerksomhet i FNs revisjonsarbeid med økologisk tilstandsregnskap. I FNs Naturregnskap kan den norske Naturindeksen omtales som et tematisk «biomangfoldsregnskap» («thematic biodiversity account»), for å skille det fra det norske Fagsystemet for god økologisk tilstand. «Tematiske regnskap» tilsvarer satellittregnskap på norsk, som ikke har som siktemål å skulle integreres i Nasjonalregnskapet, men være et selvstendig regnskap til bruk i forvaltningen. Integrering av økosystemtilstand i Naturregnskap er fortsatt under utvikling, og krever blant annet at man har indikatorer som er bestemmende for tilbudet av naturgoder for økosystemer.

Naturgoderegnskapene for *tilbud og bruk av naturgoder* («physical ecosystem supply and use») føres som fysiske strømmer i enheter per år. Nasjonalregnskapet krever at tilbud må være lik bruk, og dette gjelder også for Naturregnskapet. Bruken av et naturgode tilskrives økonomiske sektorer slik som husholdninger, landbruket og det offentlige. Videre inndeling i økonomiske enheter innenfor hver sektor kan deretter gjøres på den måten som er mest hensiktsmessig for eksempel for å vurdere fordelingseffekter mellom sektorer som resultat av arealforvaltning. Regnskapene for tilbud og bruk av naturgoder presenteres som to separate regnskap der en balanserer tilbudet inndelt etter økosystem, og bruken inndelt etter økonomisk sektor. Allokering fra økosystem til økonomisk sektor krever geografisk eksplisitte modeller for naturgoder som sammenstilles med eiendomskart og forvaltningsansvar. Dette er krevende, men det vil være en av de store nyvinningene ved Naturregnskap å flytte en del av verdiskapingen som allerede regnskapsføres til økosystemer. Det samme gjelder utvidelse av selve produksjonsgrensen i Nasjonalregnskapet til å inkludere verdiskaping som ikke tidligere er beregnet, jfr. Figur 1a.

¹⁰ Da datainnsamling begynte var økosystemene i mange land allerede høyt modifiserte og utarmede, så dette synet har sine utfordringer.

¹¹ <https://seea.un.org/content/seea-eea-revision-research-areas#WG2>

De to øverste radene i Figur 2 viser underregnskap i pengeenheter. Her brukes transaksjonsverdier til å verdsette tilbud og bruk av naturgoder. Dersom det finnes markedspriser for naturgodet, slik som for en del fiskearter, beregnes ressursrenten, dvs. den delen av transaksjonsverdien som kan tilskrives økosystemets produksjon. Dersom naturgodet ikke omsettes i markedet må en simulere transaksjonsverdier («simulated exchange value»).

Naturkapital beregnes i et kapitalteoretisk rammeverk der kapitalverdien av et økosystem er nåverdien av alle fremtidig ressursrente, eller netto transaksjonsverdi,¹² som kan tilskrives naturgodene som økosystemet produserer og som også blir brukt av en sektor (FN 2020a). Fysisk tilbud fra økosystemet må predikeres basert på en vurdering av levetid, som avhenger av økosystemets leveringskapasitet – som er avhengig av økologisk tilstand - i forhold til bruk, nå og i fremtiden. Estimering av kapitalverdien til et økosystem krever kunnskap nå og i fremtiden om:

- I. Tilbud av naturgoder, avhengig av økologisk tilstand og økosystemareal
- II. Bruk av naturgoder i forhold til økosystemkapasitet (avhengig av tilstand og areal)
- III. Ressursens forventede levetid (avhengig av forholdet mellom bruk og kapasitet)
- IV. Transaksjonsverdi for naturgodene som brukes, for produserte og menneskelige innsatsfaktorer
- V. Diskonteringsraten for beregning av nåverdien

Kapitalregnskap skal registrere verdien av begynnelse- og sluttbeholdning, samt endringer i kapitalverdi for regnskapsområdet for hvert økosystem i løpet av en periode, oftest et år (FN, 2019). Ved å gjenta disse beregningene over tid kan en i prinsippet måle endringer i verdien til den samlede økosystemkapitalen. FNs tekniske anbefalinger for Naturregnskapet viser til flere tilnæringer for å måle nasjonalformue i naturkapital¹³ (FN, 2019). Fordi naturkapitalregnskapet sitter øverst i regnskapshierarkiet, sitter det også i enden av en beregningskjede av underregnskaper med mange usikkerhetsmomenter. Et verditap i naturkapital over en regnskapsperiode er derfor i beste fall en

¹² Ressursrente brukes her som et norsk begrep på det uprisede bidraget fra økosystemene. Det kan verdsettes med ulike metoder. På engelsk i SEEA EEA-sammenheng viser «resource rent» til en bestemt beregningsmetode.

¹³ For eksempel i det helhetlige rammeverket for nasjoners formue (Inclusive Wealth Framework), er målet å maksimere menneskelig velferd over generasjonene fra alle typer kapitalbeholdninger (se for eksempel Yamaguchi mfl. (2019) for en diskusjon).

indirekte indikator på bærekraft i økonomiens bruk av økosystemer.

Hicks (1946, s.172–176) argumenterte allerede mot bruk av kapitalformue som velferds mål, hovedsakelig pga. innvendinger mot problemer med å finne en fremtidig prisindeks og diskonteringsrate¹⁴. Dette vil også gjelde for naturkapital, i tillegg til andre utfordringer ved å observere endringer i kapitalverdi. Utfordringene relateres til variablene nevnt ovenfor (I–V) som inngår i beregningene:

- I. *Økosystemareal og -tilstand*. Målefeil i endringer i økosystemareal, og estimeringsfeil i predikering av forholdet mellom økologisk tilstand og tilbud av naturgoder.
- II. *Økologisk tilstand og kapasitet*. Økosystemkapasitet kan i regnskapssammenheng defineres som: «evnen et økosystem har til å generere et naturgode/ tjeneste i dets nåværende tilstand og der bruken ikke overstiger et bruksnivå som fører til en reduksjon i den framtidige produksjonen av den samme eller andre naturgoder/ tjenester» (Hein mfl., 2016). Noen av årsakene til at begrepet økosystemkapasitet fremdeles er uavklart i FNs arbeid med Naturregnskap er økologiske terskeeffekter, robusthet, dynamikk og andre ikke-lineære effekter. Disse effektene er også utfordrende for standard transaksjon- eller velferdsbasert verdsetting (se for eksempel diskusjonen i Farley, 2012). Det kompliseres ytterligere av muligheten for å substituere bruk mellom økosystemer når terskler overstiges lokalt innenfor regnskapsområdet, og til økosystemer utenfor regnskapsområdet, gjennom globale handelsnettverk.
- III. Det regnes som en *økosystemforringelse* dersom økosystemtilstanden blir redusert som resultat av økonomisk og annen menneskelig aktivitet. Økosystemforringelse kan i prinsippet defineres som et fall i naturkapitalverdi, målt som en endring i netto nåverdi basert på den forventede verdistrømmen fra naturgoder fra økosystemet. Eller det kan måles som endring i nettonåverdi beregnet direkte i forhold til endring i kapasitet. Både for begrepet økosystemforringelse og for økosystemkapasitet må det løses teoretiske og praktiske måleproblemer.

¹⁴ Hicks (1946, s. 172–175) I Value and Capital “[t]he first approximation would make everything depend on the capitalized money value of the individual’s prospective receipts”, som svarer til Hicksian income nr. 1. Vi takker fagfelle for å påpeke dette spesielt.

IV. *Økosystemets «levetid»*. Usikkerhet i (I) og (II) gjør det vanskelig å vurdere evt. begrenset levetid for elementer av naturkapital (for eksempel et enkelt tre, eller en skog). Levetidsbegrepet er også konseptuelt vanskelig på høyere økosystemnivå, fordi det utover tilfeller med forringelse kan innebære tap av eksistensgrunnlaget for økonomien. I slike tilfeller vil økosystemtilstand være tilstrekkelig varsel, uten behov for formuesberegninger. Regneteknikk er levetidsberegning inkonsistent med prinsippet om at transaksjonsprisen måler marginal betalingsvillighet – det vil si verdien av små endringer i naturgodet. En begrenset levetid av et økosystem innebærer per definisjon ikke-marginale endringer der økosystemkapasitet overskrides. Det gir bare økonomisk mening dersom bruk kan substituere seg bort fra lokalt tap av økosystem til en annen lokalitet gjennom import utenfra regnskapsområdet.

V. *Marginal transaksjonsverdi* av formuesendring. Selv om FNs tekniske veileder (2019) ikke avviser formuesberegninger for naturkapital, har revisjonens verdsettingsgruppe siden påpekt at det relevante verdimålet i naturkapitalregnskapet er endring i formue, vurdert til konstante marginale priser (Fenichel og Obst, 2019). Det vil si i stedet for formue målt i kroner skal naturkapitalregnskapet gi informasjon om kroner per kapitalenhet ved et bestemt kapitalnivå. Formuesbalanse ved start og slutt av regnskapsperioden er vanskelig å forsvare teoretisk fordi man ikke vet hvordan marginalverdien endrer seg for ikke-marginale endringer i økosystemkapasitet. I ytterste konsekvens er marginalverdien uendelig ved grensen til økosystemets levetid, dersom det ikke finnes substitutter for naturgodet fra andre lokaliteter. Marginal transaksjonsverdi fanger per definisjon ikke opp ikke-marginale verdityper som tas hensyn til i velferds mål i samfunnsøkonomisk nyttekostnadsanalyse, og heller ikke i naturforvaltning generelt (jfr. Figur 1b) (Barton mfl. 2019). Det gjelder for eksempel utfordringer med marginalverdsetting av tap av rødlistede dyrearter og naturtyper¹⁵.

VI. *Diskonteringsrente* som skal gjelde for naturgoder fra et økosystem der man ikke overskrider kapasitetsgrense – dvs. i all fremtid – er empirisk usikkert for å si det forsiktig. Det kan også diskuteres om det er inkonsistent å bruke markedsbaserte transaksjonsverdier for natur-

¹⁵ Miljøøkonomiske verdsettingsstudier vurderer maksimal betalingsvillighet for å unngå tap, heller en maksimal kompensasjon for tap.

gode-enheter, men ikke bruke markedsrente eller evt. sentralbankens styringsrente. Det er spesielt aktuelt i det siste tiåret siden finanskrisen i 2008–9, forsterket av koronakrisen i 2020, der fiskale stimuleringspakker og sentralbankpolitikk sammen har senket styringsrenten til (nær) null i mange land, også Norge. Det eksisterer nå et betydelig sprik mellom styringsrenten som brukes til å finansiere offentlige stimulipakker og diskonteringsrenten anbefalt av Finansdepartementets rundskriv for nyttekostnadsanalyser av offentlige investeringer¹⁶. Beslutninger om finansielle stimuli til økonomiske sektorer vurderes til en høyere nåverdi, enn investeringer i prosjekter som underlegges konsekvensvurdering, selv om begge potensielt har ikke-marginale (les: store) fremtidige konsekvenser for økosystemer. Dersom diskonteringsrenten for naturgoder også settes til null vil naturkapitalformuen for alle praktiske formål være uendelig, med mindre økosystemet har begrenset levetid.

Integrasjonen av økosystemregnskapet med standard Nasjonalregnskap er et av de tekniske formålene med Naturregnskapet. Dette kan gjøres på flere måter avhengig av hvor tett det er mulig å integrere de to regnskapene. Gitt teoretiske og kunnskapsmessige begrensninger drøftet ovenfor, tror vi det i overskuelig fremtid bare vil være konsistent å presentere regnskap for økosystemtilstand og tilbud/bruk av naturgoder i fysiske enheter *ved siden av* presentasjoner av standard nasjonalregnskapstall. Fysiske Naturregnskap blir dermed et satellittregnskap til Nasjonalregnskapet. Det mest ambisiøse, og muligens teoretisk tvilsomme gitt begrensningene skissert ovenfor, er en fullstendig integrasjon mellom Nasjonalregnskapet og Naturregnskapet hvor en kan sammenstille *endring i kapitalverdien av økosystemer med formuesendring i andre former for kapital*, slik at en oppnår en utvidet beregning av *endring i nasjonalformuen*.

Arbeidet med Naturregnskapet har ført til at det har blitt utviklet nyttige regnskapskonsepter og -strukturer for økosystemer. Fysisk naturregnskap vil bidra til å synliggjøre verdien av endringer i naturgoder og økosystemtilstand og -areal. Fordi Naturregnskapet må bruke transaksjonsverdier i verdsettingen av naturgoder vil det ikke synliggjøre økosystemenes bidrag til menneskelig velferd. Men standardiseringsarbeidet med Naturregnskapet vil kunne bidra

¹⁶ Rundskriv R-109/14 anbefaler 4 prosent rente for kontantstrømmer 0–40 år, 3 prosent rente fra 40–75 år og 2 prosent rente fra 75 år. Sentralbankens styringsrente har vært 0 siden 18.mai, og ble satt ned til 0,5 prosent allerede i 2016.

til at en får bedre fysiske mål på hvordan samfunnets økonomiske produksjon avhenger av naturkapital. Som vi har sett ovenfor fører standardiseringsarbeidet også til viktige avklaringer om formålet med verdsetting av naturgoder i penger. Vi tar i det neste avsnittet opp noen utfordringer med økonomiske verdsettingsmetoder.

UTFORDRINGER FOR VERDSETTING AV NATURGODER

Mange økosystemer er så komplekse at både forskere og folk flest mangler kunnskap om dem. Barbier (2012, s.163) skriver at «kunnskapen er for mangelfull til å kunne koble endringer i økosystemers struktur og funksjon til produksjonen av verdifulle goder og tjenester». Et eksempel på dette er utfordringene ved å verdsette de nylig oppdagede kaldtvannskorallene i Norge (Aanesen mfl., 2015). På den annen side, dersom det ikke brukes noen form for verdsetting i penger, verdsettes endringer i økosystemer implisitt og ofte nær null i ulike private og offentlige beslutninger. Dette gjelder både beslutninger om å bevare økosystemer eller å transformere økosystemer til annen bruk. Det internasjonale prosjektet «The Economics and Ecosystems and Biodiversity», (TEEB) argumenterer derfor for eksplisitt verdsetting (Kumar, 2010). Bateman mfl. (2013) viste, for eksempel, i Storbritannias Nasjonale økosystemutredning (UK National Ecosystem Assessment), at systematisk bruk av monetære verdsettingstall fra litteraturen kan gi et bedre beslutningsgrunnlag og politikkanbefalinger som fører til både økt velferd og bedre miljø sammenlignet med «business as usual».

Et argument mot verdsetting er usikkerheten forbundet med verdierestimaterne. I denne fasen av arbeidet står ikke usikkerhet i statistikken i fokus. På linje med Nasjonalregnskapet ellers, er det ingen måte man kan verifisere størrelsen på målefeil og estimeringsfeil sammenlignet med en ekstern «sann verdiskaping». Man tar sikte på at avviket i forhold til et uobservert teoretisk korrekt verdimål er konstant over regnskapsperioden, slik at observerte verdiendringer er pålitelige. Imidlertid kan det reises spørsmål om det er mulig å vurdere signifikante fysiske og pengeverdimessige endringer i naturkapital.

I det følgende diskuterer vi noen utfordringer for Naturregnskapet når det gjelder den monetære verdsettingen av naturgoder som omsettes i og utenom markeder.

Boks 2: Det institusjonelle rammeverket og ressursrenten i norske fiskerier.

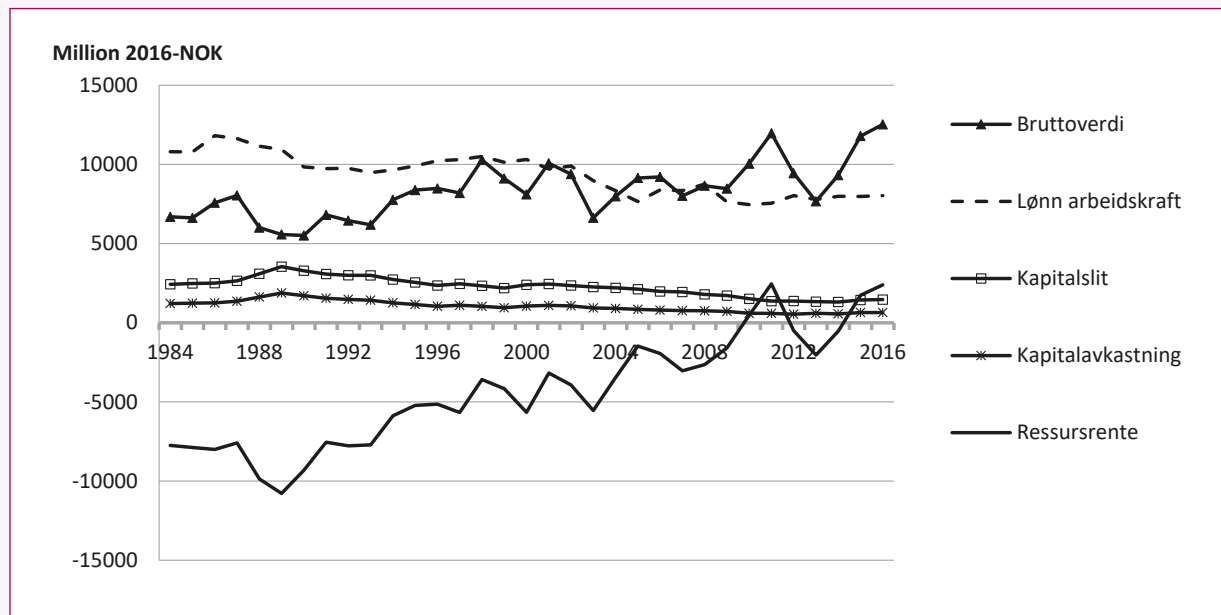
Fiskeeksport har tradisjonelt vært en viktig inntektskilde i Norge. Adgangen til å delta i norske fiskerier er begrenset av fiskelisenser og kvoter, og flertallet av norske fiskestammer regnes ikke som overbeskattet. Til tross for dette har ressursrenten fra fiskeriene vært negativ i perioden 1984–2014 med unntak av 2010–2011 og i 2015–2016 (Greaker mfl., 2017). Figur 3 viser de ulike komponentene av ressursrenten for perioden 1984 til 2016.

Figur 3 viser at ressursrenten gradvis har økt fra 1984. Norske fiskerier har hatt positiv ressursrente i noen av de siste årene, utenom 2012–2014 da ressursrenten igjen ble negativ.

Faktorer som bidro til å øke ressursrenten over tid er en årlig reduksjon i antall timer arbeidet i sektoren, noe som reduserte den totale kompensasjonen til de sysselsatte i sektoren og en reduksjon i antall fartøy. Dette reduserte igjen de faste kostnadene og kapitalforbruket, selv om brutto tonnasje har holdt seg rimelig konstant.

En hypotese som utforskes i Greaker mfl. (2016; 2017), er at ressursrenten for fiskeriene kunne vært høyere enn det Nasjonalregnskapet viser. Grunnen til dette er at ressursrenten er betinget av det eksisterende forvaltningsregimet som har en rekke målsetninger, blant annet at fiskerne skal bidra til å bevare levedyktige kystsamfunn. For å bidra til å nå dette målet, er fiskekvotene fordelt blant fiskefartøy med forskjellige teknologier og geografiske lokaliteter.

Greaker mfl. (2017) estimerer ressursrenten i 2011, som var et gjennomsnittsårsår når det gjelder fangst (for perioden 2006–2016), dersom en fjerner det nåværende krav til fordelingen av fiskekvoter over teknologi og geografi. Ved hjelp av en numerisk optimeringsmodell finner de at ressursrenten ville være nærmere 8,7 milliarder kroner dersom kvotene i 2011 ble høstet på billigst mulig måte med den tilgjengelige teknologien, mens den realiserede ressursrenten var 2,1 milliarder kroner. Selv om det er usikkerhet knyttet til den estimerte ressursrenten, demonstrerer tallene hvor stor effekten på verdien av ressursrenten kan være under forskjellige institusjonelle rammeverk.



Figur 3: Ressursrenten i norske fiskerier 1984–2016. Kilde: Greaker mfl. (2017).

Naturgoder som omsettes i markeder

Mange forsyvende tjenester som fisk og tømmer kan verdsettes ved bruk av markedspriser. Dette er transaksjonsverdier som er konsistente med Nasjonalregnskapet. Økosystemenes bidrag til innhøstet fisk er som nevnt ovenfor lik ressursrenten.

Det er en utfordring for estimering av ressursrenten at den påvirkes av det institusjonelle rammeverket, for eksempel for fiskerier: fri adgang, kvoter og individuelle omsettbare kvoter. Dersom forvaltningsregimet er fri adgang vil verdien av ressursrenten gå mot null, og det er et åpent spørsmål hvordan en skal verdsette ressursen i slike tilfeller (Hein mfl., 2015). På den annen side vil politikk som gjør fisking ekstra kostbar for å forhindre overfiske også bidra til å redusere ressursrenten (se Boks 2). Dersom transaksjonsverdien ikke kan gi den nødvendige informasjonen, kan et fysisk regnskap være et alternativ.

Naturgoder som ikke omsettes i markeder

Verdsetting av naturgoder ved bruk av transaksjonsverdier er svært utfordrende siden mange naturgoder ikke har markedspriser (Barbier, 2014). Ideelt sett skulle en hatt spesialtilpassede verdsettingsmetoder for regnskapsformål som kunne gitt transaksjonsverdier.

I miljøøkonomi har en utviklet flere verdsettingsmetoder for naturgoder som ikke omsettes i markeder (Champ mfl., 2017; Koetze mfl., 2015). Hovedmetodene er enten basert på såkalte oppgitte preferanser i spørreundersøkelser (betinget verdsetting eller valgekspesimenter) eller avslørte preferanser i markeder (for eksempel hedonisk eiendomsprising eller reisekostnadsmetoden). Disse metodene avleder direkte eller indirekte folks betalingsvillighet for naturgoder (evt. for å unngå deres forringelse). Det finnes også metoder som beregner økosystemets bidrag som intermediær innsatsfaktor, sammen med arbeid og kapital, til produksjonen av et endelig naturgode (produksjons- og skadestandsmetoder). Det finnes også kostnadsbaserte metoder (som nevnt ovenfor), der en antar at utgifter som går med til å forhindre, dempe eller erstatte tap av naturgoder utgjør et minimumsanslag på den verdien folk er villige til å betale for naturgodet. Til slutt finnes, metoder som benytter sekundærinformasjon om verdsettingsanslag fra eksisterende studier som har brukte en av metodene ovenfor og overfører verdier til en kontekst («policy context») der det slik informasjon trengs (verdi- eller nytteoverføringsmetoder) (Johnston mfl., 2015).

Det finnes etter hvert også et stort antall nye verdsettingsstudier for naturgoder, men det er dessverre en ujevn og ufullstendig dekning for ulike typer av naturgoder. Mange verdsettingsstudier er i utgangspunktet ikke motivert av behovet for å besvare politikkspørsmål (Laurans mfl., 2013). For de verdsettingsstudiene som retter seg mot politikkspørsmål, er det noen spørsmål som har en tendens til å bli stilt oftere. Dermed blir noen naturgoder verdsatt oftere enn andre. Nyttvirkninger av friluftsliv er for eksempel verdsatt oftere enn regulerende tjenester. Dette skyldes til dels også at regulerende naturgoder er ofte komplekse og krevende å modellere og kartlegge.

I Nasjonalregnskapet finnes noen regnskapskompatible verdsettingsmetoder for goder som ikke omsettes i markeder (Vincent, 2015). Miljøøkonomisk tenkning kan forbedre disse verdsettingsmetodene dersom de skal brukes for naturgoder. Nasjonalregnskapet bruker for eksempel kostnadsbaserte teknikker (for eksempel erstatningskostnad). Erstatningskostnad kan kun brukes i miljøøkonomi dersom alternativet som bli vurdert gir de samme tjenestene til de laveste kostnadene, samt at det er betydelig belegg for at tjenestene ville vært etterspurt i samfunnet dersom godet ble produsert (Barbier, 2012, s. 180).

Noen av verdsettingsmetodene fra miljøøkonomi er regnskapskompatible. Naturregnskapets tekniske veileder (FN, 2019, tabell 6.1) gir en oversikt over disse metodene:

- Produksjons-, kostnads- og profittfunksjonsmetoder for naturgoder.
- Hedoniske metoder som kan verdsette det marginale bidraget av naturgoder/økosystemegenskaper til boligpriser.
- Metoder som bruker informasjon om kostnader, for eksempel defensive kostnader (for eksempel kjøp av drikkevann på flaske dersom annet vann er forurenset) og reisekostnader kan brukes til å estimere etterspørselen etter utvalgte naturgoder.
- Simulerte transaksjonspriser.

For de miljøøkonomiske verdsettingsmetodene som er regnskapskompatible er det likevel en del utfordringer ved praktisk bruk (Barton mfl., 2019). Videre forskning er nødvendig for å utvikle og teste verdsettingsmetoder som tillater estimering av transaksjonsverdier for naturgoder og politikkanalyse (Hein mfl., 2015).

Boks 3: Restaureringskostnader for bytrær.

I Naturregnskapet skiller man på engelsk mellom «replacement cost» – erstatningskostnad, og «restoration cost» - restaurerings - eller tilbakeføringskostnad. Erstatningskostnad viser til et bestemt naturgode. Restaureringskostnader viser til kostnadene ved å bringe et areal eller elementer i et økosystem tilbake til en referansetilstand. Ved første øyekast er beregning av restaureringskostnaden en kompatibel metode med Nasjonalregnskapet fordi den bruker markedspriser. Naturregnskapet TR foreslår likevel at dette ikke er en foretrukket metode for å verdsette naturgoder i Nasjonalregnskapssammenheng. Dette er fordi restaureringskostnadene ikke kan tilegnes ett enkelt naturgode, men knytter seg til verdien av et knippe naturgoder («bundle of ecosystem services»). Videre er det vanskelig å standardisere praksis for å definere naturlig referansetilstand, som diskutert ovenfor. Det er faren for dobbelttelling av verdien av naturgoder som gjør metoden mindre egnet for Nasjonalregnskap, ifølge veilederen. Restaureringskostnader kan likevel være en nyttig indikator for offentlig planlegging. Det kan også være i samsvar med regnskapspraksis under

bestemte forhold. For eksempel, i Oslo kan regnskapsverdien på bytrær beregnes basert på en standardisert metode for erstatning av offentlige trær. Kostnadene for å erstatte et tre er beregnet basert på treets planteskolepris og etableringskostnader. For å bringe kostnadene til en referansetilstand er plantekostnaden justert for treets faktiske levealder i forhold til forventede alder, helse og beskaffenhet på stedet. Eiendomsutviklere som feller offentlige trær ulovlig og får et erstatningskrav vil kunne ta høyde for dette som en del av transaksjonskostnadene ved eiendomsutvikling. På denne måten er erstatningskravet en transaksjonspris selv om den bestemmes av det offentlige i stedet for av et marked. Kommunale trær forsyner en rekke naturgoder. Dersom erstatningsverdien brukes, vil man måtte skille ut disse naturgodene fra trær fra verdier beregnet med andre verdsettelsesmetoder for grønnstruktur (for eksempel hedonisk eiendomsprising).

Kilde: Barton mfl. (2015).

Et av forslagene til Naturregnskapet (FN, 2020a) er bruk av simulerte transaksjonspriser (Caparros mfl., 2017). Betinget verdsetting brukes til å avlede etterspørselskurven til naturgodet i et simulert «marked», dvs. en forvaltningssituasjon der bruk kunne ekskluderes og betaling for tilgang til godet kunne innkreves. Gjennom å kombinere denne etterspørselskurven med en tilbudskurve for naturgodet, kan en utlede transaksjonspriser. Som del av denne utledningen må en gjøre antagelser om det institusjonelle rammeverket som gjør ekskludering og betaling mulig, og anvendelse av midler troverdig (Barton mfl., 2019). Testing av troverdigheten til transaksjonsscenarioer er en vanlig del av selve metoden for betinget verdsetting. Indikasjoner på såkalte «protestsvar» i slike verdsettelsesundersøkelser vil eventuelt avsløre om forvaltningsscenariet, rettighetsfordelingen, betalingsmekanismen og bruken av midlene som ligger til grunn tilsluttes av et representativt utvalg av potensielle brukere.

Boks 3 og 4 viser eksempler fra bymiljø på hvordan en kan utnytte restaureringskostnader og betingede verdsettelsesestimater til å utlede estimater for transaksjonsverdier som kan være både politikkrelevante og regnskapskompatible. Det første eksempelet beskriver restaureringskostnadene

for bytrær som en grunnleggende transaksjonsverdi og hvordan en skal unngå dobbelttelling (Boks 3). For en anvendelse av verdsetting av naturgoder i et utviklingsland, der anvendelsen inkluderer forsyvende, regulerende og opplevelsese- og kunnskapsrelaterte naturgoder, se for eksempel Sumarga mfl. (2015).

Det andre eksemplet viser hvordan en betinget verdsettelsesstudie av betalingsvilligheten for å opprettholde eller øke tettheten av bytrær ble satt sammen med kostnadene forbundet med disse endringene (tilbudskurven) slik at en kunne komme fram til en transaksjonspris (se Boks 4).

FNs tekniske veileder diskuterer hvordan en kan bestemme den mest passende verdsettelsesmetoden dersom verdiestimaterne skal brukes til regnskapsformål. Den foreslår å identifisere de såkalte «kanalene» som fører naturgoder fra det underliggende økosystemet til brukere eller økonomiske enheter (se Boks 5 og Figur 1a). Det neste steget er å identifisere naturgodene og de passende verdsettelsesmetodene for hver kanal og bruker. Noen av metodene er kompatible med regnskapsformål, mens andre må justeres som beskrevet over for at en skal kunne finne transaksjonsverdier.

Boks 4: Simulerte transaksjonspriser av naturgoder.

Betinget verdsetting bruker representative spørreundersøkelser om betalingsvillighet i en befolkning for en endring i naturgoder fra en politikk eller et tiltak. Total betalingsvillighet brukes til bevisstgjøring om økonomisk verdi av tap av naturgoder og i nytte-kostnadsanalyser av forbedringstiltak (Barton mfl., 2015). Verdiestimater fra betinget verdsettingsstudier inkluderer konsumentoverskuddet og er derfor ikke kompatible med Naturregnskapet. Men Naturregnskapets tekniske veileder (FN, 2019) foreslår at en etterspørselskurve fra en slik studie likevel kan brukes for å estimere transaksjonsverdien av individuelle naturgoder. En simulerer en tilbudsmengde og marginal transaksjonspris som optimaliserer netto-inntekter gitt estimerte etterspørsels- og tilbudskurver. Det er ikke uten videre slik at dagens tilbudsnivå er optimalt. For eksempel, undersøkte en betinget verdsettingsstudie i Oslo betalingsvillighet for å vedlikeholde tetthet av gatetrær, hovedsakelig av estetiske hensyn. Total betalingsvillighet for Oslos befolkning var beregnet til 60 millioner NOK/år for å unngå tap av gatetrær (Haavardsholm, 2015). Kommunens kostnader for vedlikehold av dagens bestand av gatetrær var beregnet til 12 millioner kr/år. Dersom kommunen skulle tatt betalt for

vedlikehold av dagens tetthet med gatetrær som en kommunal tjeneste for byromsetetikk, ville dette reflektere en transaksjonsverdi, men ikke nødvendigvis en markedsbestemt tetthet. Betalingsvillighetsresultatet viser at et vedlikeholdsgebyr basert på kommunens selvkost for dagens tetthet av trær er gjennomførbart. Den ville være en konservativ transaksjonspris. Det er likevel vanskeligere å argumentere for at det oppfyller kravet til en frivillig transaksjon, da estetiske effekter av bytrær ikke er eksklusive – en vil ikke kunne hindre noen som ikke betaler gebyret fra å nyte utsikt til slike trær. Vi ser at det er vanskelig å «simulere» transaksjonsverdier dersom man ikke kan sannsynliggjøre en fungerende markedsinstitusjon og betalingsmekanisme. Dette er ikke mulig for rene offentlige goder som grønn utsikt i offentlig rom. Simulerte markedspriser kan fungere for såkalte klubb-goder, der man har mulighet til å ekskludere og ta betalt fra brukere (for eksempel inngang til private parker eller verneområder). Beregning av transaksjonsverdier for naturgoder henger derfor tett sammen med sannsynlige markedsmekanismer, som igjen defineres av lokale institusjoner, spesielt opplevelse av brukerrettigheter (Barton mfl., 2019).

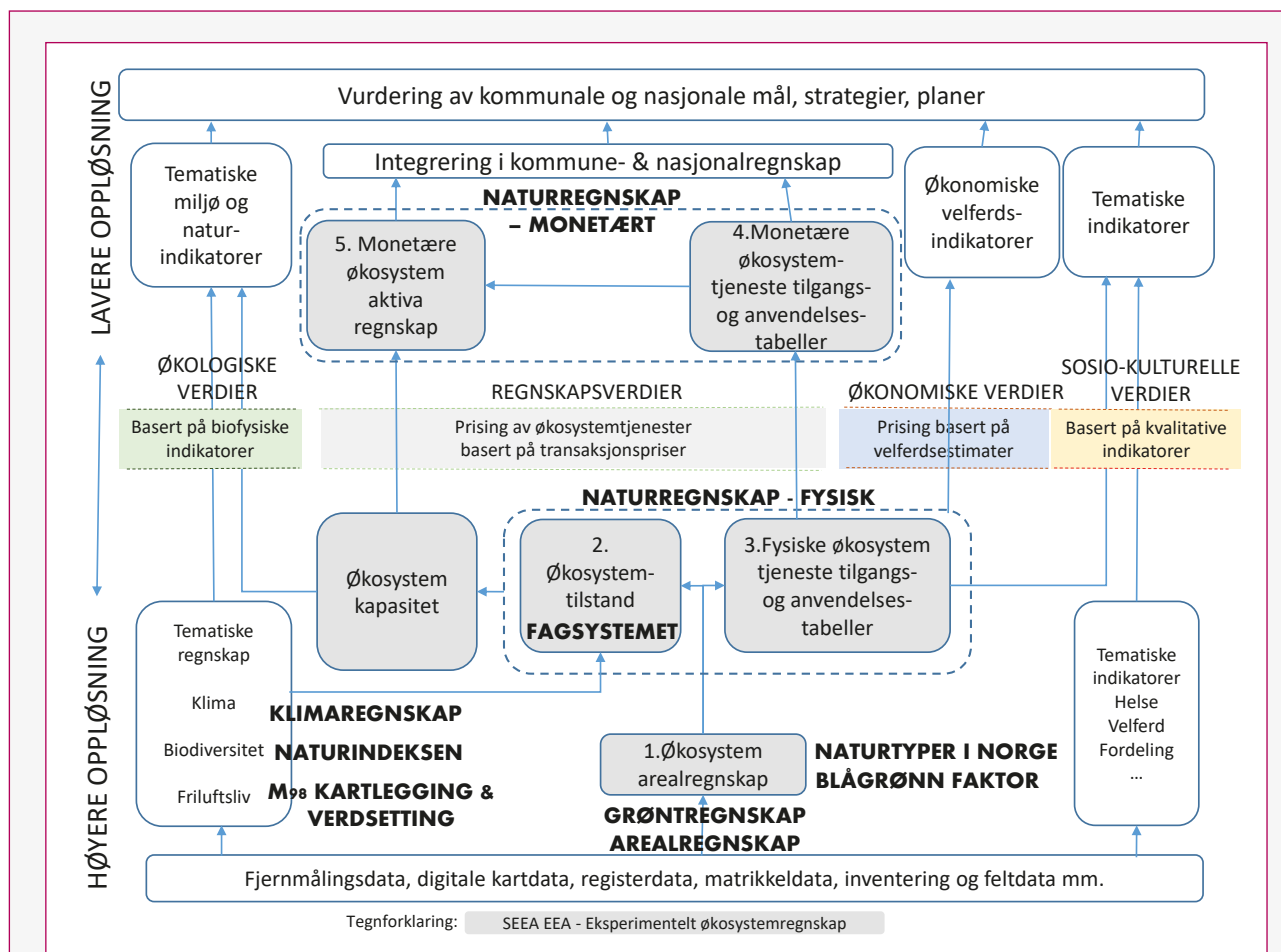
Boks 5: Verdsettingsmetoder og koblinger til økosystemregnskap via ulike kanaler til brukere.

For å se relevansen av miljøøkonomiske verdsettingsmetoder for økosystemregnskap, er det nyttig å se på hvilke «kanaler» en underliggende naturkapital («asset») gir nytte eller påvirker velferden til brukere eller økonomiske enheter gjennom. Naturregnskapet (FN, 2019) nevner tre slike kanaler:

1. Naturgoder som innsatsfaktorer for produksjon (som for eksempel pollineringstjenester i landbruksproduksjon).
2. Naturgoder som fungerer som innsatsfaktorer til husholdningens endelige konsum (som for eksempel natur-basert rekreasjon som krever tid og reisekostnader for husholdningen).
3. Naturgoder som gir folk nytte direkte. Dette er en mer abstrakt kanal som inkluderer såkalte ikke-bruksverdier.

Disse kanalene har sine paralleller i regnskap på den måten BNP påvirkes gjennom innsatsfaktorer i eksisterende (økonomisk) produksjon (den første kanalen ovenfor), eller til endelig konsum hos husholdningene (kanalene 2 og 3 ovenfor). Tanken er å identifisere hver kjøper (produsent eller husholdning) og selger (økosystem), og så identifisere verdsettingsmetoder som kan brukes til å anslå transaksjonsverdier under gjeldende institusjonelle forhold. Verdsettingsmetoder kan grupperes i henhold til en tilbuds- og brukssammenheng (Freeman mfl., 2014). For industribrukere, for eksempel, vil forsynende, regulerende og opplevelses- og kunnskapstjenester gi verdi gjennom den første kanalen. For husholdninger vil forsynende tjenester gi verdi gjennom kanal 1, regulerende gjennom kanal 2 og opplevelses- og kunnskapstjenester tjenester gjennom både kanal 2 og 3. Når en har identifisert egnede tjenester, kanaler, brukere og verdsettingsmetoder er neste steg å bruke metodene til å anslå en transaksjonsverdi for ikke-markedstjenesten.

Boks 6: Naturregnskap også for kommuner?



Figur 4: Rammeverk for naturregnskap. Kilde: tilpasset fra Barton mfl. (2017).

I Figur 4 er regnskapselementene fra Naturregnskapet (i grått) illustrert for både kommunale og nasjonale regnskapsformål. Rammeverket understreker at økosystemregnskap også kan ha som formål å støtte vurdering av mål, strategier og planer på kommunenivå. Detaljerte data samles inn gjennom en kombinasjon av matrikkel, register og fjernmålingsdata, men regnskapstabeller og statistikk sammenstilles på kommunenivå, evt. bydelsnivå. De samme dataene kan selvfølgelig brukes til vurderinger av lokale tiltak på grunnkrets og eiendomsnivå i forbindelse med regulering, selv om det ikke er hovedformålet med naturregnskap på nasjonalt nivå. Arealregnskap kan inkludere kartlegging av utbredelse av økosystemer i by («extent»). Kartlegging av både regulert og faktisk grønnstruktur i by er gjennomført av Oslo Kommune og kalt «grøntregnskap» (PBE, 2018). Dersom ulike naturtyper i og tilstand av grønnstruktur

kartlegges («ecosystem condition») vil dette kunne kalles «bynaturregnskap» på norsk, der man evt. tar i bruk systemet Naturtyper i Norge i by (Artsdatabanken, 2020). Et Naturregnskap vil evt. også inkludere indikatorer fra Fagsystemet for økologisk tilstand (Nybø mfl., 2017), selv om det per 2020 ikke er utprøvd i bynatur. Naturindeksen er et eksempel på tematisk «biodiversitetsregnskap» i Naturregnskapet begrepsapparatet. Det er ikke beregnet for urbane områder. Alle norske kommuner har utført kartlegging og kvalitativ verdsetting av friluftsområder etter en felles mal, M98-2013 (Miljødirektoratet, 2013) som skal rulleres, noe som vil kunne bli et tematisk regnskap for rekreasjon. Oslo har laget et klimaregnskap for arealbrukssektoren (Søgaard og Bjørkelo, 2018), som er nok et eksempel på tematisk satellitt-regnskap i Naturregnskap. Naturregnskap tilbyr et komplementært sett med indikatorer som

kommuner kan bruke i sin periodiske klima- og miljørapportering.

Prosjektet URBAN EEA har testet de ulike elementene i økosystemregnskap i Oslo Kommune. Prosjektet har funnet at egenskapene ved urbant landskap begrenser mulighetene for kvantitativ fysisk og monetær verdsetting av noen naturgoder. Urban grønnstruktur kan ha betydning selv i små og fragmenterte områder som er vanskelig å identifisere med fjernmåling og heller ikke registrert. Marginalverdien av slike arealer og enkelttrær kan være lokalt positiv, men er ikke observerbar i transaksjoner i eiendomsmarkedet. Da kan de heller ikke anslås med metoden for hedonisk eiendomsprising. Vegetasjon, jordlag og resipienter gir regulerende naturgoder som reduserer kommunale kostnader, men verdsetting er utfordrende. Kommunal tjenester som vannforsyning, overvannshåndtering, og -rensing og

avfallshåndtering finansieres på selvkostbasis. Ressursrente-metoden med gebyrer viser i prinsippet ingen rente. Friluftsliv i lokal grønnstruktur som ikke bruker betalt transport etterlater ingen brukerstatistikk eller spor i markedspriser. Gitt disse og andre utfordringer med urbane naturgoder (Gomez-Baggethun og Barton, 2013), laget Urban EEA en blanding av areal- og tilstandskartlegginger, kvalitativ økosystemtjenestekartlegging, og noen utvalgte fysiske og monetære økosystemregnskap, og verdsetting som ikke er regnskapskompatibelt. Praksis har vist at en slik «dashboard»-tilnærming med indikatorer er mulig med prosjekt-ressurser, og gir merverdi til kommunale miljørapportering. Imidlertid er et fullt og integrert økosystemregnskap for byer fortsatt begrenset av kompleksitet, samt mangel på etterspørsel etter indikatorer for naturgoder i planprosesser etter Plan og Bygningsloven.

Mangel på studier i miljøøkonomi, samt at mange av verdiestimaterne inkluderer konsumentoverskuddet, betyr i praksis at en må ty til verdi- eller nytteoverføringsmetoder (se for eksempel Johnston og Wainger, 2015). Imidlertid begrenser overføringen/oppskaleringen til regnskapsområdet seg til tilgjengelig data over transaksjonsverdier. I tilfelle nytteoverføring for nyttekostnadsanalyse kreves det tilstrekkelig økologisk og økonomisk sammenlignbarhet mellom lokaliteten der studien ble utført, studielokaliteten, og der verdianslagene skal brukes, politikklokaliteten (Johnston mfl., 2015; Barbier, 2014). Ved overføring for regnskapsformål er det viktig å begrense analysen til marginal betalingsvillighet, og å identifisere og avgrense *endringene* i de ulike naturgodene for å unngå dobbelttelling (Barbier, 2012).

Som nevnt er den statistiske grunnenheten i Naturregnskapet økosystemenes arealer målt i en hensiktsmessig arealenheter. Med den økte tilgangen på satellittdata, GIS (geografiske informasjonssystemer) og utvikling av statistiske metoder og prosedyrer, vil antagelig antallet geografisk eksplisitte verdsettingsstudier øke (Glenk mfl. 2020). Men per i dag, vil fortsatt regnskapsarbeidet i Naturregnskapet være avhengig av nytteoverføring fra studier som oftest ikke har en romlig fordeling over brukere på ulike lokaliteter. Dersom det finnes verdsettingsestimater med en viss grad av geografisk oppløsning, er hovedutfor-

dringen å overføre disse verdiene til andre lokaliteter for deretter skalere verdiene opp til større arealer som Naturregnskapet krever (Hein mfl., 2015). I nytteoverføring kan en for eksempel bruke GIS sammen med oppskaleringprosedyrer (se for eksempel Brander mfl., 2012). Men oppskalering av verdiestimer, fra for eksempel en finmasket skala for arealenheter til en stormasket skala, kan bryte med grunnleggende økonomiske prinsipper slik som avtagende marginalnytte, endret relativ knapphet og substituerbarhet, jfr. tidligere diskusjon i forhold til naturkapital.

Dersom en skal føre regnskap over naturkapital må en aggregere opp verdier av naturgoder til et regionalt eller et nasjonalt nivå. Men dersom nytteoverføring brukes i verdsettingen av naturgoder, og verdiene er basert på enkeltstudier fra utvalgte lokaliteter, er det viktig å være bevisst at mindre studier kanskje ikke er så representative regionalt eller nasjonalt. Det er ikke uvanlig at lokale preferanser for arealbruk er forskjellige fra de nasjonale preferansene (se for eksempel Lindhjem 2007). Årsaker til dette er at både miljøkonsekvensene og de økonomiske konsekvensene er forskjellige lokalt sammenlignet med nasjonalt. Allikevel må en per i dag, på grunn av mangel på studier, skalere opp fra mindre studier til regionalt eller nasjonalt nivå, uten å justere verdiene for de faktorene som teoretiske og empiriske studier viser at kan ha innvirkning på verdiene. Til tross for dette vil en viss grad av oppskale-

ring fungere som en tilnærming i enkelttilfeller, og dette kan være bedre enn å ikke ha noen informasjon om verdi per arealenhet.

For å kunne følge utviklingen i naturkapital over tid, bør verdiene oppdateres jevnlig. Men mangelen på verdsettingsstudier gjør at en ofte kun har eldre verdsettingsestimater tilgjengelig. Verdsettingsestimater blir utdaterte dersom preferanser endres og dermed også etterspørselen endres over tid. Et eksempel på dette er dersom folk som følge av økte inntekter øker deltagelse i friluftslivsaktiviteter. På den annen side har noen studier vist at preferanser kan være stabile over perioder på opptil fem år, men for tidsperioder over 20 år er preferanser som regel ikke stabile (Skourtos mfl., 2010).

Naturregnskapet internasjonalt er i en fase med uttesting og standardisering. En test av prinsippene for Naturregnskap er blitt foretatt i Oslo (se Boks 6) i URBAN EEA-prosjektet. Målet med URBAN EEA-prosjektet var å teste hvordan rammeverket for Naturregnskapet kunne brukes til å identifisere det økonomiske bidraget urbane økosystemer har til kommune-, husholdnings- og næringslivssektorene i Oslo-regionen. Prosjektet har identifisert flere utfordringer ved implementering av rammeverket på kommunenivå og i byer.

KONKLUSJON OG VIDERE ARBEID

Vi har her tatt for oss Naturregnskapet samt noen utfordringer og potensielle løsninger relatert spesielt til monetær verdsetting. Selv om Naturregnskapet innebærer noen begrensninger, for eksempel som resultat av bruk av transaksjonsverdier, kan det være nyttig å utvikle regnskap for økosystemer som kan sammenstilles med Nasjonalregnskapet og føres jevnlig. I Naturregnskapet har en utviklet konkrete løsninger på flere regnskapsutfordringer og bidratt til å operasjonalisere ny datainnsamling. Videre har en anerkjent behovet for å utvide Naturregnskapets rammeverk med et økologisk tilstandsregnskap og vurdering av økologisk kapasitet for å kunne vurdere fysisk økosystemforringelse, eventuelt tap og begrenset levetid, og eventuelt tap i naturkapitalformue. SEEA-systemet tar sikte på å bli et verktøy som leverer data til indikatorer for noen av bærekraftsmålene. Likevel vil Nasjonalregnskapsprinsippet om transaksjonsverdier ikke gjøre det mulig å bruke naturkapitalformue til å vurdere bærekraft i økonomien. Videreutvikling av Naturregnskapet – både fysisk og i pengeverdi - sees likevel på som et viktig skritt på veien til et regnskap for nasjonalformue (Perrings, 2012).

Naturregnskapet vil ikke reflektere samfunnsøkonomiske verdier av naturgoder siden velferdseffekter ikke er kompatible med Nasjonalregnskapet (Remme mfl., 2015). Det er behov for videre forskning og testing i case-studier for å integrere transaksjonsverdier i naturregnskap med andre indikatorsett – for eksempel i satellittregnskap - på en måte som er nyttig for politikkanalyse for utvalgte landskap (for eksempel Remme mfl., 2015; Hein mfl., 2015).

Det finnes flere utfordringer forbundet med bruk transaksjonsverdier for naturgoder. En stor andel av verdiestimaterne for naturgoder som ikke omsettes i markeder er ikke er målt som transaksjonsverdier, men via betalingsvillighet som konsumentoverskudd. Imidlertid pågår forskning om hvordan man kan utlede transaksjonspriser fra velferdsbaserte studier (se for eksempel Caparros mfl., 2017; Day, 2013; FN, 2019). Videre vil det være utfordrende å verdsette mange regulerende, opplevelsese- og kunnskapsrelaterede naturgoder ved bruk av transaksjonsverdier. Det er heldigvis en økende interesse blant forskere for å skreddersy verdsettingsstudier for naturkapitalregnskap, som anbefalt av Tallis mfl. (2014). Dette vil kunne redusere behovet for og utfordringene med verdioverføring og oppskalering.

I Naturregnskapet er det vanskelig å redegjøre for ikke-bruksverdier av naturarv som inngår i opplevelsese- og kunnskapstjenestene, selv om mange studier viser at de kan være viktige for folks velferd (Lindhjem mfl., 2015). Hvis målet er å synliggjøre viktigheten av naturgoder, må man inkludere flere fysiske og kvalitative indikatorer på verdi (se Boks 6 og Barbier (2014)). Årsaker kan være mangel på data, vanskeligheter med å definere institusjonelle ordninger som kan gi verdier som er sammenlignbare med transaksjonsverdier, eller fordi regnskapskompatible verdier kun fanger opp en liten del av velferd.

Det er også behov for å utvikle biofysiske modeller av økosystemer som kan legges til grunn for Naturregnskapet og som viser hvordan produksjonen av naturgoder endres som følge av areal- og tilstandsendringer. En må også søke å forstå økosystemers robusthet og terskeeffekter bedre. Det utarbeides blant annet veiledere i biofysisk modellering i regi av det EU støttede NCAVES prosjektet¹⁷.

Til slutt er graden av økonomisk ulikhet en viktig del av en vurdering av bærekraft. Aggregerte tall på nasjonalt nivå

¹⁷ https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/documents/Second%20Partnership%20Meeting/5_S5%20-%20Guidelines%20Biophysical%20Modeling_UNSD.pdf

skjuler virkninger på lokalt nivå, ulikheter mellom inntektsgrupper i den nåværende generasjonen, og på tvers av generasjoner. Gjennom geografisk eksplisitt kartlegging av økosystemareal, tilstand, fysisk tilgang til og bruk av naturgoder, er FNs Naturregnskap et betydelig bidrag til å vurdere fordelingseffekter og miljørettferdighet (environmental justice). Vurderinger av rettferdighet og bærekraftsindikatorer imøtekommes langt på vei av regnskapene i fysiske enheter. Verdsetting av endringer i naturgoder og i naturkapital i penger; i forhold til endringer i andre goder, tjenester og formue kan også bli viktig styringsindikatorer, men her gjenstår det mer arbeid. Det er åpenbart av utfordringene skissert i denne artikkelen når det gjelder produksjon av kunnskap til naturregnskap ikke kan delegeres til enkeltinstitusjoner. Det krever en kunnskapsdugnad blant store samfunnsaktører – både offentlige og private investeringsfond og foretak, miljø- og sektorforvaltning, Statistisk Sentralbyrå og forskningsmiljøer – som er oppskalert og proporsjonert til de globale endringene i naturgrunnlaget og økonomiske krisene vi i dag er vitne til.

REFERANSER

- Aanesen, M., C. Armstrong, M. Czajkowski, J. Falk-Petersen, N. Hanley og S. Navrud (2015). Willingness to pay for unfamiliar public goods: preserving cold-water coral in Norway. *Ecological Economics*, 112, pp.53–67.
- Artsdatabanken 2020. <http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/> (hjemmeside sist besøkt 30. mars 2020)
- Banzhaf, S. og J. Boyd (2012). The architecture and measurement of an ecosystem services index. *Sustainability*, 4:430–461.
- Barbier, E.B. (2012). *Ecosystem services and wealth accounting*, in IHDP-UNU/UNEP Inclusive Wealth Report 2012, Cambridge University Press.
- Barbier, E.B. (2014). *Challenges to ecosystem services valuation for wealth accounting*, in IHDP-UNU/UNEP Inclusive Wealth Report 2014, Cambridge University Press.
- Bartlett, J., Rusch, G.M., Kyrkjeeide, M.O., Sandvik, H. & Nordén, J. (2020). Carbon storage in Norwegian eco-systems (revised edition). NINA Report 1774b. Norwegian Institute for Nature Research.
- Barton D.N., A. Caparrós, N. Conner, B. Edens, M. Piaggio og J. Turpie (2019). Discussion paper 5.1: Defining exchange and welfare values, articulating institutional arrangements and establishing the valuation context for ecosystem accounting. Paper drafted as input into the revision of the System on Environmental-Economic Accounting 2012–Experimental Ecosystem Accounting. https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EEA/discussion_paper_5.1_defining_values_for_erg_aug_2019.pdf
- Barton, D. N., E. Stange, S. Blumenrath og N. V. Traaholt (2015). Economic valuation of ecosystem services for policy. A pilot study on green infrastructure in Oslo, NINA Report 1114, 77p.
- Barton, D.N., S. Jacobs, I.I. Arandia, H. Saarikoski, M. Termansen, M.P. Soba og E. Kelemen (2017). OpenNESS brief no 5 (2017). Available at: openness-project.eu/sites/default/files/Policy%20brief%20%235%20Capturing%20diverse%20nature%20values_Final.pdf. Hjemmeside sist besøkt: 30. Mars, 2020.
- Bateman, I.J., A.R. Harwood, G.M. Mace, R.T. Watson, D.J. Abson, B. Andrews, A. Binner, A. Crowe, B.H. Day, S. Dugdale og C. Fezzi (2013). Bringing ecosystem services into economic decision-making: land use in the United Kingdom. *Science*, 341(6141), pp.45–50.
- Brander, L.M., I. Bräuer, H. Gerdes, A. Ghermandi, O. Kuik, A. Markandya, A. Navrud, P.A. Nunes, M. Schaafsma, H. Vos og A. Wagtendonk (2012). Using meta-analysis and GIS for value transfer and scaling up: Valuing climate change induced losses of European wetlands. *Environmental and Resource Economics*, 52(3), pp.395–413.
- Caparrós, A., J.L. Oviedo, A. Álvarez, og P. Campos (2017). Simulated exchange values and ecosystem accounting: Theory and application to free access recreation. *Ecological Economics*, 139, pp.140–149.
- Champ, P. A., K. J. Boyle og T. C. Brown (2017). *A primer on non-market valuation*. Second edition. Springer.
- Dasgupta, P. og A. Duraipappah (2012). Well-being and wealth. In IHDP-UNU/UNEP Inclusive Wealth Report 2012, Cambridge University Press.
- Day, B. (2013). An overview of valuation techniques for ecosystem accounting, School of Environmental Sciences, University of East Anglia, mimeo.
- EC mfl. (2009) European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Cooperation and Development, United Nations and World Bank (2009) *System of National Accounts 2008*. United Nations, New York.
- Environmental Protection Agency (EPA) (2009). *Valuing the protection of ecological systems and services*. Washington, DC: EPA.
- Farley, J. (2012). Ecosystem services: The economics debate. *Ecosystem Services* 1:40–49.
- Fenichel, E.P og J.K. Abbott (2014). Natural Capital: From Metaphor to Measurement. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists* 1(1/2):1–27.
- Fenichel E.P og C. Obst (2019). Discussion paper 5.2: A framework for the valuation of ecosystem assets. Paper drafted as input into the revision of the System on Environmental-Economic Accounting 2012–Experimental Ecosystem Accounting. Version of 13 June 2019. https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EEA/discussion_paper_5.2_valuation_ecosystem_assets_for_erg_aug_2019.pdf
- FN (2019). Statistical Division, Department of Economic and Social Affairs. Technical Recommendations in support of the System of Environmental-Economic Accounting 2012–Experimental Ecosystem Accounting. United Nations, 2019.

- FN (2020a) Høringsversjon av SEEA EA: <https://seea.un.org/content/global-consultation-complete-draft>. Arbeidsdokumenter fra SEEA EA Revisjonen: <https://seea.un.org/content/seea-experimental-ecosystem-accounting-revision>
- FN (2020b) "How Natural Capital Accounting Contributes to Integrated Policies for Sustainability" https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/seea_-_overview_-_web_ready.pdf 13.11.2020
- FN (2020c) "SEEA Implementation Now Reflected in Two SDG Indicators" <https://seea.un.org/news/seea-implementation-now-reflected-two-sdg-indicators> 13.11.2020 13.11.2020
- FN mfl. (2014a). United Nations, European Union, Food and Agricultural Organization of the United Nations, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, The World Bank. *System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Central Framework*. United Nations, New York.
- FN mfl. (2014b). United Nations, European Union, Food and Agricultural Organization of the United Nations, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, The World Bank. *System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Experimental Ecosystem Accounting*. United Nations, New York.
- Freeman III, A.M., J.A. Herriges og C.L. Kling (2014). *The measurement of environmental and resource values: theory and methods*. Routledge.
- Glenk, K., R.J. Johnston, J. Meyerhoff, J. and Sagebiel (2020). Spatial dimensions of stated preference valuation in environmental and resource economics: methods, trends and challenges. *Environmental and Resource Economics*, 75(2): 215–242.
- Gomez-Baggethun, E. og D. N. Barton (2013). Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics* 86:235–245.
- Greaker, M., K.M. Grimsrud og L. Lindholt (2016). Ressursrenten i norske fiskerier - utvikling og politikk. *Økonomiske Analyser*, 5/2016.
- Greaker, M., K.M. Grimsrud og L. Lindholt (2017). The potential resource rent from Norwegian fisheries. *Marine Policy* (84): 156–166.
- Halvorsen, R., A. Bryn, and L. Erikstad (2020). "NiN Systemkjerne- Teori, prinsipper og inndelingskriterier. Versjon 2.2. Natur i Norge (NiN) Systemdokumentasjon, 1 (Version 2.2. o), 1–291."
- Haavardsholm, O. (2015). Valuing Urban Ecosystem Services: A Contingent Valuation Study on Street Trees in Oslo. M.Sc. University of Oslo.
- Hein, L., C. Obst, B. Edens og R. Remme (2015). Progress and challenges in the development of ecosystem accounting as a tool to analyse ecosystem capital. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14: 86–92.
- Hein, L., K. Bagstad, B. Edens, C. Obst, Carl, R. de Jong og J.P. Lesschen (2016). Defining Ecosystem Assets for Natural Capital Accounting. *PLoS ONE* 11(11).
- IHDP-UNU/ UNEP (2012). Inclusive Wealth Report 2012, Cambridge University Press, Cambridge.
- IHDP-UNU/ UNEP (2014). Inclusive Wealth Report 2014, Cambridge University Press, Cambridge.
- Jakobsson, S., Töpfer, J.P., Evju, M., Framstad, E., Lyngstad, A., Pedersen, B., Sickel, H., Sverdrup-Thygeson, A., Vandvik, V., Velle, L.G. and Aarrestad, P.A., 2020. Setting reference levels and limits for good ecological condition in terrestrial ecosystems—Insights from a case study based on the IBECA approach. *Ecological Indicators*, 116, p.106492.
- Johnston, R. J. og L. A. Wainger (2015). Benefit transfer for ecosystem service valuation: An introduction to theory and methods. In Johnston, R. J., J. Rolfe, R. S. Rosenberger og R. Brouwer (eds.) *Benefit transfer of environmental and resource values: A guide for researchers and practitioners*. Springer.
- Johnston, R. J., J. Rolfe, R. S. Rosenberger og R. Brouwer (2015). *Benefit transfer of environmental and resource values: A guide for researchers and practitioners*. Springer.
- Keith, H., J. Maes, B. Czucz, B. Jackson, A. Driver, L. Bland og E. Nicholson (2019). Discussion paper 2.1: Purpose and role of ecosystem condition accounts. Paper submitted to the SEEA EEA Technical Committee as input to the revision of the technical recommendations in support of the System on Environmental-Economic Accounting. Version 5 September 2019. 50 sider.
- Keith, D. A., J.R. Ferrer, E. Nicholson, M.J. Bishop, B.A. Polidoro, mfl. (2020). «The IUCN Global Ecosystem Typology v1.01: Descriptive profiles for Biomes and Ecosystem Functional Groups" <https://seea.un.org/content/iucn-global-ecosystem-typology-v101-descriptive-profiles-biomes-and-ecosystem-functional>. February. (14.11.2020)
- Koetse, M. J., R. Brouwer og B. J. H. van Beukering (2015). Economic valuation methods for ecosystem services. In Bouma, J. og P. van Beukering (eds) *Ecosystem services: From concept to practice*. Cambridge University Press.
- Kumar, P. (ed) (2010). The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations. Earthscan, London and Washington.
- La Notte A., S. Vallecillo, C. Polce, G. Zulian og J. Maes (2017). Implementing an EU system of accounting for ecosystems and their services. Initial proposals for the implementation of ecosystem services accounts, EUR 28681 EN; Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2760/214137, JRC107150
- Laurans, Y., A. Rankovic, R. Billé, R. Pirard og L. Mermet (2013). Use of ecosystem services economic valuation for decision making: questioning a literature blindspot. *Journal of environmental management*, 119, pp.208–219.
- Lindhjem, H. (2007). 20 Years of Stated Preference Valuation of Non-Timber Benefits from Fennoscandian Forests: A Meta-Analysis. *Journal of Forest Economics* 12: 251–277.
- Lindhjem, H., K. Grimsrud, S. Navrud og S. O. Kolle (2015). The Social Benefits and Costs of Preserving Forest Biodiversity and Ecosystem Services. *Journal of Environmental Economics and Policy* 4(2): 202–222.
- Miljødirektoratet (2013). *Kartlegging og verdsetting av Friluftslivsområder*. Veileder M98-2013. Oslo, Norge.

- NOU (2013:10). Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester. Norsk offentlig utredning.
- Nybø, S. & Evju, M. (red) 2017. Fagsystem for fastsetting av god økologisk tilstand. Forslag fra et ekspertråd. Ekspertrådet for økologisk tilstand, 247 s. <https://www.regjeringen.no/no/dokument/rapportar-og-planar/id438817/>
- Obst, C. (2017). Personal communication. Oct. 6. 2017.
- Obst, C., L. Hein og B. Edens (2016). National Accounting and the Valuation of Ecosystem Assets and Their Services. *Environmental and Resource Economics*, 64:1–23.
- PBE (2018) Fagrapport Grøntregnskap: en måling av grønnstruktur i Oslos byggesone. Plan- og Bygningsetaten. Oslo Kommune.
- Pearson, L., P. Munoz og E. Darkey (2012). The significance of the natural wealth of nations. In IHDP-UNU/UNEP *Inclusive Wealth Report 2012*, Cambridge University Press.
- Perrings, C. (2012). The road to wealth accounting. In IHDP-UNU/UNEP (2012) *Inclusive Wealth Report 2012*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Remme, R. P., B. Edens, M. Schröter og L. Hein (2015). Monetary accounting of ecosystem services: A test case for Limburg province, the Netherlands. *Ecological Economics*, 112: 116–128.
- Skourtos, M., A. Kontogianni og P. A. Harrison (2010). Reviewing the dynamics of economic values and preferences for ecosystem goods and services. *Biodiversity and Conservation*, 19(10), 2855–2872.
- SNL (2020). «biotisk» i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 17. november 2020 fra <https://snl.no/biotisk>.
- Sumarga, E., L. Hein, B. Edens og A. Suwarno (2015). Mapping monetary values of ecosystem services in support of developing ecosystem accounts. *Ecosystem Services*, 12: 71–83.
- Søgaard, G. og K. Bjørkelo (2018). Klimagassregnskap for arealbrukssektoren i Oslo. NIBIO Rapport (4)155. Norsk institutt for bioøkonomi, Ås, Norge.
- Tallis, H., S. Polasky, J. S. Lozano og S. Wolny (2012). Inclusive wealth accounting for regulating ecosystem services. In IHDP-UNU/UNEP (2012) *Inclusive Wealth Report 2012*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Vanoli, A. (2005). A history of national accounting. IOS Press, Amsterdam.
- Vincent, J. R. (2015). Valuing Environmental Services in the SNA. Report was prepared for the Policy and Technical Experts Committee (PTEC) of the World Bank's Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services (WAVES) program.
- Yamaguchi, R., Islam, M. og S. Managi (2019). Inclusive wealth in the twenty-first century: a summary and further discussion of Inclusive Wealth Report 2018. *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 12(2), pp.101–111.

Valutaseminaret 2021

Oslo Militære Samfund onsdag 3. februar

Tema for årets konferanse er «Norsk økonomi og kriser»

Årets foredragsholdere vil blant annet forsøke å besvare spørsmålene:

- Hvor godt rustet er Norge for en fremtid med mer usikkerhet og hyppigere kriser?
- I hvilken grad vil støttemperne vi har nytt godt av til nå virke framover?

Blant innleiderne er:

- *Finansminister Jan Tore Sanner*
- *Ole Christian Bech-Moen, Norges Bank*
- *Elisabeth Holvik, Sparebank 1*
- *Espen Henriksen, Handelshøyskolen BI*
- *Harald Magnus Andreassen, Sparebank 1 Markets*
- *Roger Bjørnstad, LO*
- *Øystein Dørum, NHO*
- *Anne Maria Eikeset, NBIM*

I tillegg blir det mat/bevertning og utdeling av Prognoseprisen, så sett av dagen!
Konferansen vil også være tilgjengelig digitalt.

Følg med på www.samfunnsokonomene.no for mer informasjon.

Bokanmeldelse av The Precipice av Toby Ord

Paal Brevik Wangsness, TØI og NMBU

Kine Josefine Aurland-Bredesen, NMBU

Menneskeheten står overfor mange mulige katastrofer, og flere av disse kan bli mange ganger verre enn koronakrisa og dens dystre økonomiske etterdønninger. Noen katastrofer, slik som supervulkaner, asteroider, atomkrig og løpsk kunstig intelligens, truer til og med vår eksistens. I boka *The Precipice* argumenterer moralfilosof Toby Ord overbevisende for at slike eksistensielle katastrofer har en høyere sannsynlighet enn noen av oss bør være komfortable med, og at å redusere eksistensiell risiko bør være en global prioritet.

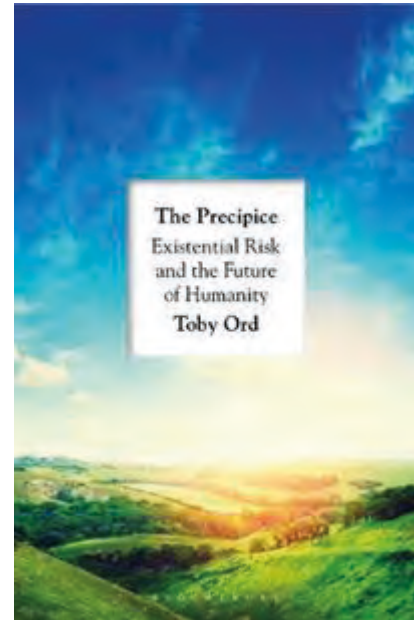
KORT OM BOKA

The Precipice fokuserer på katastrofer som enten innebærer slutten på menneskeheten, eller en kollaps av sivilisasjon og livsgrunnlag som vi aldri ville kunne komme tilbake fra. Selv med denne innsnevringen, skal det godt gjøres å gape over en større problemstilling enn det Ord gjør i det *The Precipice*. Det er verdt å nevne at med et slikt fokus er det mange alvorlige katastrofer som ikke blir behandlet. Et eksempel er klimaendringer, som ifølge Ord, til tross for stor usikkerhet og mulige vippepunkter, mest sannsynlig ikke vil resultere i menneskehetens endelikt. At katastrofale klima-

endringer kommer til kort som eksistensiell risiko, sier også litt om hva slags katastrofer boken ser nærmere på.

En eksistensiell katastrofe kan kanskje virke usannsynlig, men kloden vår har vært gjennom fem store masseutryddelser tidligere. Andre naturlige risikofaktorer Ord nevner inkluderer asteroider og kometer, supervulkanutbrudd og supernova. Alt i alt er ikke Ord veldig bekymret for at en naturlig hendelse skal utrydde oss eller permanent frarøve oss vårt potensiale. Forfatterens røffe anslag anslår at sannsynligheten for en naturlig eksistensiell katastrofe de neste 100 årene er «bare» 1 av 10.000. Verre er det med risikoene som stammer fra menneskelig aktivitet slik som atomkrig, menneskeskapte pandemier og uregulert utvikling av kunstig intelligens.

Trusselen knyttet til atomkrig har hengt over oss i mer enn et halvt århundre. Selv om den kalde krigen er over og antallet atomstridshoder er vesentlig lavere enn på sin topp på 1980-tallet, er fortsatt mange av dem på høy beredskap som tillater utskytning i løpet av få minutter. Det eksisterer rundt 14.000 atomstridshoder fordelt over ni land, og samarbeidet



mellom atommaktene har surnet de siste årene.

Forskning og utvikling, som har vært og er essensielt for vekst, har også brakt med seg trusler om nye katastrofer. Et eksempel er økt risiko for at laboratorieskapte patogener havner i feil hender eller ved et uhell slipper ut. Det vil kunne resultere i en pandemi mange ganger verre enn COVID-19. Forfatteren legger også en del vekt på rask utvikling av kunstig intelligens (AI) som den potensielt største risikoen vi står overfor det nærmeste hundreåret. Trusselen ligger i utvikling av kunstig intelligens med mål som ikke sammenfaller med menneskehetens verdier. Det kan resultere i at AI tar over mange sider av samfunnet før forskerne oppdager at målfunksjonen kan være feilspesifisert, og slik kan vår skjebne havne helt utenfor vår kontroll.

HVORFOR BØR SAMFUNNSØKONOMER BRY SEG OM EKSISTENSIELL RISIKO?

La oss ta et steg tilbake til det helt grunnleggende og se på hva som er samfunnsplanleggerens ultimate oppdrag sett fra et utilitaristisk perspektiv, nemlig å gjøre mest mulig godt for flest mulig gitt de mulighetene som finnes. Med andre ord, maksimere samfunnets velferd gitt de ressursbeskrankingene vi står ovenfor. Et viktig spørsmål her er hva som menes med «flest mulig» og hvilken tidshorison samfunnsøkonomer bør legge til grunn i forskjellige analyser. Hvis vi antar en likebehandling av mennesker, nåværende og framtidige, bør tidshorisonen være like lang som potensialet for menneskeheten for kun slik fanger vi opp «flest mulig». Vi har hatt 10.000 år med menneskelig sivilisasjon og vi bør klare 10.000 år til, selv om potensialet egentlig er mye, mye lenger. Det er en ganske høy sannsynlighet for at nesten alle mennesker som noen gang vil leve, ennå ikke har blitt født. Det samfunnsøkonomiske tapet av at all menneskelig sivilisasjon kollapser i løpet av de neste 100–200 årene vil derfor være enormt. Det vil ikke bare være et tap av verdien av menneskeheten slik den er nå, men også et tap av det enorme potensiale menneskeheten har til å utvikle bedre teknologi, organisere seg mer effektivt, og bygge en rikere, fredeligere, mer rettferdig og bærekraftig framtid. Et slikt tap vil sprengte skalaen. Altså er det god grunn til å påstå at hvert prosentpoeng reduksjon i eksistensiell risiko er av svært høy verdi. Det kan virke selvsagt at det burde vies tilstrekkelige med ressurser til å opprettholde menneskehetens eksistens, men sannheten er at vi bruker mindre på det enn vi gjør på iskem.

Vår framtidige eksistens og langsiktige potensial er kanskje den viktigste pro-

blemstillingen samfunnet står overfor, så et slikt tema burde ha en selvsagt plass i mainstream samfunnsøkonomi. Beskyttelse fra global katastroferisiko er i prinsippet det største kollektive godet vi har, og insentivene til å være gratispassasjer på risikoreducerende tiltak og forskning er sterke. Uten globale kollektive grep vil det være altfor mye risikoøkende adferd, og altfor lite risikoreducerende adferd og forskning.

I lys av den nåværende koronasituasjonen og framtidige trusler, er det faglig sunt for samfunnsøkonomer å reflektere over de samfunnsmessige og økonomiske konsekvensene av katastrofer og katastroferisiko. Vår fagdisiplin har i utgangspunktet et arsenal av verktøy som kan anvendes på problemstillingen, som for eksempel velferdsanalyse og mekanismedesign, men standard verktøy i samfunnsøkonomi må tilpasses og videreutvikles for å kunne benyttes på en slik massiv problemstilling.

Denne videreutviklingen vil være viktig, for på visse områder kan gjeldende veiledning for praktiserende samfunnsøkonomer tolkes på en måte som passer svært dårlig for analyser av tiltak mot eksistensiell risiko. Teoretisk forskning har ei stund pekt på de tekniske begrensningene forventa nytte og standard nyttekostnadsanalyse har i møte med lave sannsynligheter og utfall med katastrofale konsekvenser. Et annet eksempel er diskontering. Det kan gi mening å diskontere et veiprojekt med en 4 prosents rate over 40 år, men det passer særdeles dårlig for å gjøre analyser av tiltak for å redusere eksistensiell risiko i et tusenårsperspektiv. Selv store verdier noen hundreår inn i framtiden vil få en forsvinnende lav nåverdi. Satt på spissen, så ville man konkludere med at å avverge en hodepine for Kleopatra er mer verdt enn å avverge alle lidelsene under Andre verdenskrig.

IKKE BARE DYSTERT

I boka prøver forfatteren seg også på, etter en rekke forbehold, å kvantifisere de enkelte kildene til eksistensiell risiko og det totale risikobildet. Usikkerhetene er selvfølgelig enorme, men som Ord selv påpeker er hovedmålet å demonstrere størrelsesordener, og ikke nødvendigvis å gi presise estimater.

Risikoanslagene for en eksistensiell katastrofe i løpet av det neste hundre årene varierer enormt mellom de ulike risikokildene, fra 1:1.000.000 for ødeleggende asteroider og kometer til 1:10 for kunstig intelligens med feilspesifisert målfunksjon. Når alle risikoanslag oppsummeres lander forfatteren på at det er en 1:6 sjansje for en eksistensiell katastrofe i løpet av de neste hundre årene, der dette tallet i all hovedsak drives av menneskeskapte risikokilder. I praksis er det samme odds som med russisk rulett.

Til tross for dystert tema er boka optimistisk og inspirerende. Den trekker frem at vi lever i en unik historisk periode. Aldri før har gjennomsnittsmennesket vært så rikt, hatt så lang forventet levealder, så høy sannsynlighet for å kunne lese og skrive og så lav sannsynlighet for å dø i en voldssituasjon. Med tanke på vårt utgangspunkt i tidlige sivilisasjoner, har vi kommet ekstremt langt og har potensiale for å oppnå mye mer.

Samtidig er det også klart at vi nå har nådd terskelen der vi kan være i stand til å ødelegge oss selv. Det er som om menneskehistorien står ubehagelig nær en avgrunn (the precipice). Alle disse kildene til eksistensiell risiko, samt usikkerheten rundt andre risikokilder vi ikke kjenner til, resulterer i et sterkt argument for at arbeidet med å redusere eksistensiell risiko bør være en sentral prioritet for vår generasjon.

Selv vidt forskjellige moralske perspektiver peker mot at å redusere denne risikoen er noe av det viktigste vi kan gjøre. Menneskeheten både bør og kan redusere de eksistensielle risikoene og sikre at menneskehistorien blir lang og vellykket.

Ord tar til orde for at prioriteringen av hvor man skal sette inn de neste ressursene bør gjøres utfra et spørsmål om kostnadseffektivitet. Hvor en gitt innsats kan gi størst mulig reduksjon i eksistensiell risiko er et spørsmål om størrelsen på trusselen (importance), trusselens løsbarehet (tractability) og i hvilken grad trusselen har vært forsømt fram til nå (neglectedness). Ord peker også på at noe av det mest verdifulle arbeidet med å redusere eksistensiell risiko sannsynligvis ikke er rettet mot en spesifikk risiko, men forskjellige underliggende ikke-eksistensielle risikofaktorer som større kriger og klimaendringer, som kan bygge opp under eksistensielle risikokilder.

Mot slutten av boka presenterer også Ord en overordnet strategi og visjon. Først må menneskeheten sørge for eksistensiell sikkerhet, altså få ned den eksistensielle risikoen til langt mer akseptable nivåer og kontinuerlig jobbe med videre risikoreduksjon. Det

neste steget vil være å stake ut retningen menneskeheten bør bevege seg i, og derfra for alvor begynne å fullføre det fantastiske potensialet sivilisasjonen vår har.

I GODT SELSKAP

Ja, det er litt pompøst, men *The Precipice* er god lesning og alle påstander i boka er velbegrunnet. Toby Ord er moralfilosof og forsker ved Future of Humanity Institute ved Oxford University. Ord har også fungert som rådgiver for VerdensHelseorganisasjon, Verdensbanken og World Economic Forum. Det gir han et unikt grunnlag for å skrive *The Precipice*. Boka er en saklig behandling av noe som kan fortone seg stort og abstrakt, og inneholder godt oppbygde argumenter og rettferdig behandling av motforestillinger. For den spesielt interesserte inneholder boken også nesten 150 sider med endenoter. I appendiksene finnes i tillegg mer spesifikke diskusjoner og litt mer formell matematikk på temaer som diskontering langt inn i framtiden, populasjonsetikk og effekten av risikoreduksjon på forventningsverdien til menneskehetens framtid. Toby Ord skriver godt og vi opplevde hovedteksten som svært engasjerende og pløyde igjennom sidene fortere enn vanlig.

En bok med et lignende budskap, og kanskje med noe mer mat for samfunnsøkonomer, er *Stubborn Attachments: A Vision for a Society of Free, Prosperous, and Responsible Individuals* fra økonomiprofessor Tyler Cowen (George Mason University) fra 2018. Her er fokuset på hvordan vedvarende økonomisk vekst samtidig som menneskeheten unngår økologisk eller sivilisasjonsmessig kollaps vil drive oss mot en friere og moralsk sterkere verden. Den er vel verdt å lese, men Toby Ord pløyer både dypere og maler på et større lerret i *The Precipice*.

John Maynard Keynes påpekte en gang at en dyktig samfunnsøkonom må, til en viss grad, også være litt matematiker, historiker, statsviter og filosof.¹ Med *The Precipice* har Toby Ord levert en bok som er velegnet for å gi samfunnsøkonomer en god filosofidose og starte tankeprosessen på de virkelig, virkelig store spørsmålene.

¹ «The master-economist must possess a rare combination of gifts He must be mathematician, historian, statesman, philosopher—in some degree.» (Keynes, John M. 1924. «Alfred Marshall, 1842–1924.» *The Economic Journal* 34 (135): 311–372.)

Veiledning for bidragsytere

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

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 fagfellevurdering 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 fagfellevurdering, 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.

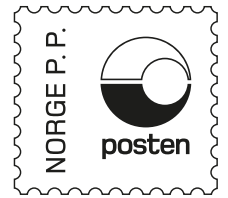
Omfang: Maksimalt 2000 ord. Indikativ behandlingstid: 1 måned.

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:

- Manuskript sendes i elektronisk format til tidsskrift@samfunnsokonomene.no.
- Artikler, aktuelle analyser og aktuelle kommentarer skal ha en ingress på maksimalt 200–300 ord. Ingressen skal oppsummere artikkelens problemstilling og hovedresultat.
- Disposisjonen skal ha maksimalt to nivå – uten indeksering. Overskrift nivå 1: BLOKKBOKSTAVER. Overskrift nivå 2: *Kursiv*.
- Alle figurer og tabeller skal ha figurnummer og tittel. Figurer og tabeller må legges ved i originalformat. Unngå forkortelser (Fig.) ved referering i teksten.
- Bruk 'prosent' (ikke '%') i prosatekst
- 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)...».
- 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*. Fakkbokforlaget, 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.
- Alle bidrag til *Samfunnsøkonomen* skal være ferdig korrekturlest.
- 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-detaller) oppgis eventuelt i fotnote på artikkeltittel på side 1.



Returadresse:
Samfunnsøkonomene,
Kristian Augusts gate 9,
0164 Oslo

