



SAMFUNNSØKONOMENE

NR. 6 • 2022 • 136. årgang

# SAMFUNNSØKONOMEN

TEMA: FORSKERMØTET 2022

- Erika Christie Berle  
FORSKERMØTET 2022
- Rita Ginja  
IMPACTS OF PREGNANCY LOSSES
- Espen Henriksen  
NOBELPRISEN I ØKONOMI 2022
- Colin Green  
Sissel Jensen  
Fredrik Wulfsberg  
PhD-PRISEN
- Mads Greaker  
Leo A Grünfeld  
Christian Jensen  
ARTIKKELPRISEN 2021–22

Anders Skonhoft  
FLAT STRØMSTØTTE ER BEST!

Petter Bjerksund  
Guttorm Schjelderup  
KAPITALVERDIMODELLEN

Bente Halvorsen  
Kristine Grimrud  
KLIMAENDRINGER OG  
VEGETASJONSBRANN

Vidar Ringstad  
FREDERIKSGATE 3





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

Manus, annonsebestilling og generell korrespondanse til Samfunnsøkonomens redaksjon kan sendes til: [tidsskrift@samfunnsokonomene.no](mailto:tidsskrift@samfunnsokonomene.no)

- PROSJEKTLEDER  
Marianne Rustand  
[marianne.rustand@samfunnsokonomene.no](mailto: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](mailto:tidsskrift@samfunnsokonomene.no)

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

Bankgiro: 8101 48 08221

### Mediaplan 2023

	MANUS	PUBLISERINGSDATO	ANNONSEFRIST
Nr. 1	31. JAN.	23. FEB.	13. FEB.
Nr. 2	20. MAR.	20. APR.	30. MAR.
Nr. 3	23. MAI	16. JUN.	6. JUN.

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: 3235  
Trykk: Aksell AS  
ISSN 1890-5250



## Innhold

NR. 6 • 2022 • 136. ÅRG.

### TEMA: Forskermøtet 2022

- LEDER 3  
**Forskermøtet 2022** 5  
Erika Christie Berle
- The Impacts of Pregnancy Losses – Summary of plenary lecture at the Annual Meeting of the Norwegian Association of Economists 2022** 7  
Rita Ginja
- Nobelprisen i økonomi 2022 – Sammendrag av plenumsforedrag på Forskermøtet 2022** 11  
Espen Henriksen
- PhD-prisen** 15  
Colin Green  
Sissel Jensen  
Fredrik Wulfsberg
- Artikkelprisen i Samfunnsøkonomi for 2021 og halve 2022** 17  
Mads Greaker  
Leo A Grünfeld  
Christian Jensen
- AKTUELL KOMMENTAR 19  
**Flat strømsstøtte er best!**  
Anders Skonhoft
- ARTIKKEL 23  
**Kapitalverdimodellen: Nøytral skatt på aksjeavkastning og formue**  
Petter Bjerksund  
Guttorm Schjelderup
- Klimaendringer og vegetasjonsbrann – analyse av klimatilpasningstiltak i norske kystlyngheier** 35  
Bente Halvorsen  
Kristine Grimsrud
- INTERVJU 51  
**En tydelig røst**  
Av Silje Pileberg
- FAGHISTORIE 55  
**Frederiksgate 3**  
Vidar Ringstad

# Bistand og støtte

Bistand er en viktig del av norsk utenrikspolitikk. Norge er et av de få landene som i mange år har gitt mer enn den internasjonale normen på 0,7 prosent av BNI. Vi er en betydelig bidragsyter til det multilaterale systemet, særlig i FN. Oppslutningen om bistanden er stor, selv om det finnes røster som er kritiske til både omfanget og innretningen av den.

I økonomisk forstand er enhver gave en type bistand. Det gjelder uansett om den kommer i form av kontanter eller varer og tjenester, som en ren overføring eller som et subsidieelement i en lånetransaksjon. Den statistiske definisjonen av offisiell bistand som er vanligst – den som gis av OECDs utviklingskomite (DAC) – er imidlertid strengere. I mange år het det at gaveelementet måtte være på minst 25 prosent relativt til et sjablongmessig «kommersielt lån» med en rente på 10 prosent. Nå er det separate krav for ulike landgrupper og for multilaterale organisasjoner, med ulike tilhørende rentesatser som utgangspunkt.

Dette innebygde slingringsmonnet indikerer at definisjonen av bistand aldri har blitt betraktet som et rent statistisk anliggende. Det har alltid vært politikk involvert i diskusjonene rundt den i DAC, tilsynelatende drevet av gjensidig mistillit. Ingen av medlemslandene ønsker å la noen av de andre slippe unna med å være gratispassasjerer som reelt sett gir mindre enn det kan se ut til ved første øyekast.

De underliggende interne konfliktene om hvem som egentlig bidrar til det felles målet – «økonomisk utvikling og velferd» for de som står på DACs liste over kvalifiserte mottakerland – har også gitt seg utslag i uenighet om hvilke typer støtte som skal regnes med. Noen av de mest kontroversielle har vært dem som medfører utlegg i giverlandene selv. Det gjelder administrasjonskostnader, utgifter til å

informere opinionen om globale spørsmål og utviklingspolitikk, kalkuleerte kostnader ved å være vertsland for studenter fra mottakerlandene og utgifter til å dekke flyktningers behov det første året de oppholder seg i et giverland.

Den siste kategorien er kanskje den mest kontroversielle. I forbindelse med behandlingen av revidert nasjonalbudsjett i år var Norsk Folkehjelp «provosert» over at Norge angivelig blir største mottaker av norsk bistand. Regjeringen kuttet da fire milliarder i øvrige poster på bistandsbudsjettet for å finansiere mottak av ukrainske flyktninger. Kilden til kontroversen ligger i definisjonen av bistand. I tillegg til at formålet som nevnt skal være den økonomiske utviklingen og velferden til mottakerlandene, heter det at bistand er overføringer til disse landene samt multilaterale organisasjoner (i parentes bemerket: Kun noen av disse og ikke all støtte til de som er på listen over kvalifiserte multilaterale organisasjoner kan telles med i bistandsstatistikken). Kritikerne kan dermed hevde at siden utgiftene til flyktninger som oppholder seg i giverlandet ikke overføres til opprinnelseslandet, dekkes de ikke av definisjonen.

På den andre siden er det selvsagt en grunn til at man faktisk kan gjøre det, nemlig at man har kommet frem til et kompromiss i DAC, hvor altså kun ekstrapluttene det første året kan regnes med. Begrunnelsen er at beskyttelse av flyktninger er en internasjonal forpliktelse for medlemmene i DAC og av en «humanitær karakter.» I det lyset kunne man vel også argumentert for at man kunne gått lengre og regnet all støtte til statsborgere fra mottakerland som oppholder seg i et giverland som bistand. Velferden til et land må jo på en eller annen måte være en funksjon av deres velferd. I nasjonalregnskapet skiller man mellom brutto nasjonalprodukt, som tar utgangspunkt i landet hvor

den økonomiske aktiviteten foregår, og brutto nasjonalinntekt, som er basert på statsborgerskap. De fleste økonomer vil nok være enige at det er den sistnevnte størrelsen som i størst grad reflekterer velferdsnivået til «nordmenn» eller «ukrainere.»

En annen form for støtte har aldri vært å regne som utviklingsbistand; militærhjelp. Ved første øyekast virker kanskje det rimelig, men det er vanskelig å få til langsiktig utvikling i konfliktfylte områder og innsatser for fred og forsoning kan telles med i bistandsbudsjettet. Videre sliter giverlandene med det samme problemet som staten har overfor kommunene: Det man på papiret finansierer, er ikke nødvendigvis den eneste aktiviteten som får større bevilgninger. Mottakerne kan redusere sin egen innsats på et felt som får øremerkede midler og i stedet øke den andre steder. Og det finnes faktisk studier som indikerer at mer bistand i henhold til definisjonen bidrar til høyere militærutgifter i mottakerlandene.

Norge gir militær støtte til Ukraina, både i form av utstyr og gjennom finansielle overføringer. I budsjettproposisjonen for 2023 foreslo regjeringen å gi én milliard til dette formålet. Regjeringen indikerte der at den også vil gi to milliarder i utviklingsbistand til Ukraina neste år, noe som ser ut til å samsvare med den nye regionbevilgningen «Ukraina og naboland.» Da regnes ikke utgiftene til flyktningene med, noe som vel kritikerne av praksisen vil si seg enige i. Summerer man all støtte til Ukraina, inkludert utgifter til ukrainske borgere i Norge, blir beløpet altså en god del høyere enn det som overføres til landet. Siden militærhjelp formelt sett ikke kan regnes som utviklingsbistand, kommer størrelsen på den totale støtten til Ukraina helt an på øynene som ser. Samfunnsøkonomisk sett er det imidlertid grunn til å tro at alle monner drar for ukrainerne, uansett om bidraget er innenfor eller utenfor definisjonen av bistand.

*Rune Jansen Hagen*



# ABONNEMENT

## HUSK!

*Abonnementet løper til det blir oppsagt,  
og faktureres per kalenderår.*

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

ERIKA CHRISTIE BERLE

Stipendiat, Avdeling for samfunnsøkonomi og finans,  
Handelshøyskolen ved Universitet i Stavanger

# Forskermøtet 2022

Rektor Klaus Mohn åpnet 25. oktober det 42. Forskermøtet, avholdt ved Universitet i Stavanger. Årets forskermøte ble lagt i forkant av KÅKÅnomics – Nordens største (og morsomste) økonomifestival.

Innvirkning av spontanabort på stressnivå, påfølgende svangerskap og barn var tema for første plenuminlegg fra Rita Ginja, førsteamanuensis ved Universitet i Bergen. Spontanabort er relativt vanlig og rammer tilfeldig. Det er en traumatisk opplevelse og kan påvirke stress og investeringer knyttet til påfølgende svangerskap. Sammen med Aline Bütikofer, Deirdre Coy og Orla Doyle undersøker hun effekten av tidlige spontanaborter på mors investeringer i neste svangerskap, fødsel og utdanning for påfølgende barn. Spontanabort øker investeringer i påfølgende svangerskap, og barns utgangspunkt, men effektene forsvinner over tid.

Espen Henriksen fra Institutt for finansiell økonomi ved Handelshøyskolen BI, holdt en underholdende og humoristisk nobelforesning. Årets nobelpris ble tildelt Ben Bernanke, Douglas Diamond og Philip Dybvig «for forskning på banker og finansielle kriser». Henriksen innledet forelesningen sin med et skjermbilde fra New York Times hvor det stod at «Ben Bernanke og to universitetsansatte hadde blitt tildelt nobelprisen i økonomi». Det store auditoriet, som var fullt av universitetsansatte, lo godt. Henriksen satte så de tre artiklene som nobelkomiteen trakk frem, inn i en større kontekst, og trakk frem det han mente var de tre viktigste bidragene til Bernanke,

Diamond og Dybvig. For det første har prismottakerne vist hvordan banker og finansielle tjenesteytere bidrar til langsiktig verdiskaping. En av de viktigste kildene til verdiskaping er såkalt løpetidstransformasjon. For det andre gjør løpetidstransformasjon banker grunnleggende sett sårbare. Banker og finansielle tjenesteytere er derfor potensielt en kilde til ustabilitet i økonomien for øvrig. Og for det tredje har nobelprismottakernes gitt et grunnlag for å studere kritisk hvordan regulering av finansiell sektor bør utformes.

Det var en glede å se at flere av deltagerne på Forskermøtet ble igjen i Stavanger for å underholdes og holde innlegg på festivalen. Den siste plenumsdebatten, fagseminaret, markerte slutten på Forskermøtet og starten på KÅKÅnomics. Krigsøkonomi og sanksjoner ble diskutert flittig fra tre ulike vinklinger gjennom innlegg fra Ragnar Torvik, professor ved NTNU, Marianne Dahl, seniorforsker ved institutt for fredsforskning, og Peter A.G. van Bergeijk, professor ved Erasmus universitetet. Angrepskrigen fra Russland mot Ukraina har store innvirkninger på landenes egen økonomi og verdensøkonomien i sin helhet. Hvis målet er å stoppe krigen, hvilken effekt har sanksjoner og er de sanksjonene vi nå pålegger Russland effektfulle, eller gir det en falsk følelse av handlekraft? Har våpenstøtte til Ukraina større direkte påvirkning på krigens utfall enn sanksjoner? Og vil sanksjonene i den forstand kunne lede til et folkelig opprør mot det russiske regime? Dette er noen av spørsmålene som ble belyst av panelet.

Årets møte hadde tre parallelle inviterte sesjoner. Første sesjon handlet om helseøkonomi hvor Rita Ginja (UiB) presenterte «The health effects of early childhood programs and school health services in developed countries». Videre snakket Simon Bensnes (SSB) om «Time to Spare and Too Much Care: Congestion and Overtreatment in the Maternity Ward». Bensnes ble etterfulgt av Anna Godøy (FHI) som ga innsikt i «Health and job loss in the pandemic». Julie Riise (UiB) avsluttet med et innlegg om «Measuring the impact of doctors: Doctor quality and the long-run impact on patients».

Andre sesjon handlet om arbeidsmarkedsøkonomi. Her bidro Manudeep Bhuller (UiO) med «Collective Bargaining, Worker Compensation and Firm Performance». Ola Vestad (SSB) presenterte: «Do Employees Benefit from Worker Representation on Corporate Boards?». Alexander Willén (NHH) rundet av sesjonen med «Leveling the Playing Field? Monoplistic Unions in Monopsonistic Markets».

Tredje sesjon omhandlet makroøkonomiske spørsmål. Ella Getz Wold (BI) presenterte «Mortgage regulation and household vulnerability at the household level». Håkon Tretvoll (SSB) fulgte opp med «A parsimonious model of idiosyncratic income». Markus Karlman (NHH) presenterte «Why have house prices diverged? The role of the interest rate» og Gisle Natvik (BI) «Monetary policy and household indebtedness».

Det var stort engasjement på årets Forskermøte. Det ble holdt 86 innlegg på 20 parallelle sesjoner fordelt på tre blokker. Spredningen i tematikken var stor, og alle områder av samfunnsøkonomi var representert. Her ble alt fra ulikhet ved like parforhold til effekten av Covid-19 tiltak på husholdningskonsum diskutert.

Årets festmiddag ble fortært på et nyoppusset Atlantic Hotel. Festtalen ble holdt av den gjenvendte sønn Leo

Grünfeld (Menon Economics), og var full av morsomme, bibelske lignelser mellom konsulentlivet og akademien. Talen ble avsluttet med en rekke humoristiske, kontroversielle utsagn som et forslag om grunnrente beskatning på advokattjenester.

Prisen for beste Ph.D. artikkel gikk til Wanwei He og Erika Christie Berle for «The Expected Returns of ESG Excluded Stocks. Shocks to Firms Costs of Capital? Evidence From the World's Largest Fund». Begge er stipendiater ved Universitet i Stavanger. Artikkelen er skrevet sammen med professor Bernt Arne Ødegaard ved UiS. Fredrik Wulfsberg, Colin Green og Sissel Jensen utgjorde komiteen bak prisen.

Mads Greaker delte ut artikkelprisen på vegne av komiteen, som for øvrig besto av Leo Grünfeldt og Christian Jensen. Mads kunne entusiastisk melde om mye inspirerende og spennende lesing. Blant alle de gode artiklene siste halvannet år, ble Sigve Tjøtta (UiB) utropt til vinner av artikkelprisen for Adam Smiths markedsteori: mistet og funnet», om dynamikken fra en gammel til en ny markedslukevekt, empirisk undersøkt ved to eksperimenter med studentene i forelesningssalen. Spennende lesing, med inspirasjon til nye undervisningsmetoder for alle som underviser mikroøkonomi.

Årets store nyvinning var først og fremst at årets forskermøte ble lagt til oktober og KÅKÅnomics. Andre endringer fra tidligere år var at det ikke var lagt inn diskusjonspartnere i parallellsesjonene, og det var satt av kortere tid til hver presentasjon (15+5 minutter). Dette fungerte bra.

Fredrik Wulfsberg takket komiteen for vel gjennomført Forskermøte. Komiteen besto av Ingeborg Foldøy Solli og Torfinn Harding fra UiS, Sissel Jensen fra NHH, og Jo Thori Lind fra UiO. Jo Thori Lind takket av, og ønsket velkommen til nytt Forskermøte på UiO januar 2024.



RITA GINJA  
Institutt for økonomi, Universitetet i Bergen

# The Impacts of Pregnancy Losses

## Summary of plenary lecture at the Annual Meeting of the Norwegian Association of Economists 2022

This lecture focus on the effects of pregnancy loss. There is a burgeoning economics literature on shocks and investments during pregnancy and early childhood<sup>1</sup>. A common, yet under-examined shock is a pregnancy loss;<sup>2</sup> an often traumatic ending to one in four recognized pregnancies (Everett, 1997; Meaney et al., 2017; Farren et al., 2020; Quenby et al., 2021). The majority of early pregnancy losses occur during the first trimester and arise from random chromosomal abnormalities that affect the viability of the fetus (Larsen et al., 2013).<sup>3</sup> Given the high prevalence rate of miscarriages, the welfare consequences are likely to be large, particularly when compared to less frequent and short-term shocks that are typically examined in the literature.

<sup>1</sup> Negative prenatal shocks, such as malnutrition, natural disasters, radiation, and parental death, are often associated with poorer cognitive, behavioral, and educational outcomes, with lasting effects into adulthood (see Almond, Currie, and Duque, 2018 research on the fetal origins hypothesis is flourishing and has expanded to include the early childhood (postnatal).

<sup>2</sup> Pregnancy loss is alternatively labelled miscarriage or spontaneous abortion. Only one percent of miscarriages occur after the first 12 weeks of gestation.

<sup>3</sup> A chromosome abnormality is a missing, extra, or irregular portion of chromosomal DNA.

Although employed in the economics literature as an exogenous variation to birth timing and maternal outcomes (Hotz, McElroy, and Sanders, 2005; Miller, 2011; Buckles and Munnich, 2012), there is scarce evidence of the effects of a pregnancy loss on parents and on subsequent children. This is the focus of work in progress with Aline Butikofer, Deirdre Coy and Orla Doyle, that uses administrative records on all pregnancies that lasted at least 12 weeks in Norway between 1999 and 2018 to investigate the impact of pregnancy loss on maternal investment and subsequent children's birth and health outcomes. We link these data to tax, health care services and Social Security registers to study parental health and labor market outcomes.

It is estimated that up to between 10 to 15 percent of pregnancy losses before week 12 are driven by individual risk factors such as previous pregnancy loss, assisted conception, high parental age, low BMI, substance use, and some disorders and chronic diseases (García-Enguádanos et al., 2002; Maconochie et al., 2007), while the remainder are random. This randomness allows us to overcome the identification challenges due to common determinants that influence the likelihood of early miscarriage and health and health related behaviours. Thus, we rely on two strategies. First, we compare the outcomes of families who



experience a pregnancy loss to those who did not. Second, to address potential omitted-variable bias, we restrict our sample to families with two children who experience at most one pregnancy loss between the two births and account for fixed maternal characteristics that could be associated with parent and child outcomes and the risk of pregnancy loss (see Currie and Schwandt, 2013).

Pregnancy loss may impact parent and child outcomes through several channels. It may change maternal investment in the subsequent pregnancy due to fear of recurrent pregnancy loss which may induce mothers to change their level of investment in later pregnancies (see Lee, McKenzie-McHarg, and Horsch, 2017). However, about 20 percent of women who experience a pregnancy loss develop some form of depression and/or anxiety (Nynas et al., 2015), which may reduce maternal investments during subsequent pregnancies. Given the largely random nature of miscarriages, especially early and first losses, increasing prenatal investment is unlikely to prevent a subsequent miscarriage from occurring.

Increased investment may have a positive impact on birth and health outcomes, which in turn facilitates early skill development with long term impacts across the lifecycle (Cunha and Heckman, 2007; Currie and Almond, 2011). Higher levels of prenatal investment in the form of supplementation use, diet and nutrition, and reduced stress have been shown to impact the developing child.<sup>4</sup> Our paper contributes to this literature by considering whether pregnancy loss serves as a health shock which changes prenatal investment with consequences for subsequent child outcomes.

The paper also contributes to studies examining the short and long term impact of shocks induced by natural disasters, terrorist attacks, conflict, and parental death on child outcomes (see Currie and Rossin-Slater, 2013; Quintana-Domeque and Ródenas-Serrano, 2017; Mansour and Rees, 2012). One study which measures stress directly, using cortisol from blood samples, shows that children exposed to higher levels of stress in utero have worse cognitive, health and educational outcomes, without affecting birth

<sup>4</sup> See for example Almond and Mazumder (2011) and Almond, Mazumder, and van Ewijk (2015) for evidence of prenatal shocks to nutritional investment; and Bharadwaj, Johnsen, and Løken, 2014; Hajdu and Hajdu, 2018, for the impacts of the introduction of the workplace smoking ban. Heightened prenatal stress may also directly impact the developing child as it can influence fetal programming (Seckl and Meaney, 2004; Nakamura, Sheps, and Clara Arck, 2008). Stress on the child's brain negatively affects neurodevelopment, cognitive development, temperament, and psychiatric disorders (see Van den Bergh et al., 2020).

outcomes (Aizer, Stroud, and Buka, 2016). Other studies, use the death of a parent during pregnancy as a proxy for stress and grief, find small effects on birthweight and no effects on later on educational attainment, earnings, or health in adulthood (Black, Devereux, and Salvanes, 2016; Persson and Rossin-Slater, 2018).

Pregnancy loss itself has been used as an exogenous shock to study the effects of changes in the age at first birth (see Hotz, Mullin, and Sanders, 1997; Hotz, McElroy, and Sanders, 2005; Ermisch and Pevalin, 2005) and as instrument for additional spacing between consecutive births (Buckles and Munnich, 2012; Karimi, 2014). One of the few studies to examine the consequences of pregnancy loss itself is Rellstab, Bakx, and Garcia-Gomez (2022) that studies the mental health consequences of miscarriage in the Netherlands. They find that early pregnancy losses increase the use of mental health services in the year the miscarriage took place, but there are no impacts on parent's labor market outcomes.

This is work in progress, but our findings so far show that pregnancy loss increases maternal investment in the subsequent pregnancy through increased supplementation, decreased smoking, and increased GP visits. These visits are not driven by worse physical or mental health. We also find that maternal labor market engagement during pregnancy and up to two years after the birth declines. These effects are driven by higher educated women.

## REFERENCES

- Aizer, A., L. Stroud, and S. Buka (2016). Maternal Stress and Child Outcomes: Evidence from Siblings. *The Journal of Human Resources* 51 (3), 523–555. <https://doi.org/10.3386/w18422>
- Almond, D., J. Currie, and V. Duque (2018). Childhood Circumstances and Adult Outcomes: Act II. *Journal of Economic Literature* 56 (4), 1360–1446.
- Almond, D., and B. Mazumder (2011). Health Capital and the Prenatal Environment: The Effect of Ramadan Observance during Pregnancy. *American Economic Journal: Applied Economics* 3 (4), 56–85.
- Almond, D., B. Mazumder, and R. v. Ewijk (2015). 'In Utero' Ramadan Exposure and Children's Academic Performance. *The Economic Journal* 125 (589), 1501–1533.
- Bharadwaj, P., J. V. Johnsen, and K. V. Løken (2014). Smoking Bans, Maternal Smoking and Birth Outcomes. *Journal of Public Economics* 115 (Journal Article), 72–93. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.04.008>
- Black, S. E., P. J. Devereux, and K. G. Salvanes (2016). Does Grief Transfer across Generations? Bereavements during Pregnancy and Child Outcomes. *American Economic Journal: Applied Economics* 8 (1), 193–223.



- Buckles, K. S., and E. L. Munnich (2012). Birth Spacing and Sibling Outcomes. *Journal of Human Resources* 47 (3), 613–642.
- Currie, J., and D. Almond (2011). Human Capital Development before Age Five. In D. Card and O. Ashenfelter (eds.), *Handbook of Labor Economics*, 4, 1315–1486. Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(11\)02413-0](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02413-0)
- Currie, J., and M. Rossin-Slater (2013). Weathering the Storm: Hurricanes and Birth Outcomes. *Journal of Health Economics* 32 (3), 487–503. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2013.01.004>.
- Currie, J., and H. Schwandt (2013). Within-Mother Analysis of Seasonal Patterns in Health at Birth. *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 110 (30), 12265–70. <https://doi.org/10.1073/pnas.1307582110>
- Ermisch, J., and D. J. Pevalin (2005). Early Motherhood and Later Partnerships. *Journal of Population Economics* 18 (3), 469–489.
- Everett, C. (1997). Incidence and Outcome of Bleeding before the 20th Week of Pregnancy: Prospective Study from General Practice. *BMJ* 315 (7099), 32–34. <https://doi.org/10.1136/bmj.315.7099.32>
- Farren, J., M. Jalmbant, N. Falconieri, N. Mitchell-Jones, S. Bobdiwala, M. Al-Memar, S. Tapp, et al. (2020). Posttraumatic Stress, Anxiety and Depression Following Miscarriage and Ectopic Pregnancy: A Multicenter, Prospective, Cohort Study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 222 (4), 367.e1–367.e22. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.10.102>
- García-Enguádanos, A., M. E. Calle, J. Valero, S. Luna, and V. Domínguez-Rojas (2002). Risk Factors in Miscarriage: A Review. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 102 (2), 111–119. [https://doi.org/10.1016/S0301-2115\(01\)00613-3](https://doi.org/10.1016/S0301-2115(01)00613-3)
- Hotz, V. J., S. W. McElroy, and S. G. Sanders (2005). Teenage Childbearing and Its Life Cycle Consequences: Exploiting a Natural Experiment. *Journal of Human Resources* 40 (3), 683–715.
- Hotz, V. J., C. H. Mullin, and S. G. Sanders (1997). Bounding Causal Effects Using Data From a Contaminated Natural Experiment: Analysis the Effects of Teenage Childbearing. *The Review of Economic Studies* 64 (4), 575–603. <https://doi.org/10.2307/2971732>
- Karimi, A. (2014). The Spacing of Births and Women's Subsequent Earnings, Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy Working Paper, 2014 (18).
- Larsen, E. C., O. B. Christiansen, A. M. Kolte, and N. Macklon (2013). New Insights into Mechanisms behind Miscarriage. *BMC Medicine* 11 (June), 154. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-154>
- Lee, L., K. McKenzie-McHarg, and A. Horsch (2017). The Impact of Miscarriage and Stillbirth on Maternal-Fetal Relationships: An Integrative Review. *Journal of Reproductive & Infant Psychology* 35 (1), 32–52.
- Maconochie, N., P. Doyle, S. Prior, and R. Simmons (2007). Risk Factors for First Trimester Miscarriage—Results from a UK-Population-Based Case-Control Study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 114 (2), 170–186. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2006.01193.x>
- Mansour, H., and D. I. Rees (2012). Armed Conflict and Birth Weight: Evidence from the Al-Aqsa Intifada. *Journal of Development Economics* 99 (1), 190–199.
- Meaney, S., P. Corcoran, N. Spillane, and K. O'Donoghue (2017). Experience of Miscarriage: An Interpretative Phenomenological Analysis. *BMJ Open* 7 (3), e011382. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011382>
- Meara, E. (2001). Why Is Health Related to Socioeconomic Status? NBER Working Paper no. w8231 (April). <https://ssrn.com/abstract=266756>
- Nakamura, K., S. Sheps, and P. C. Arck (2008). Stress and Reproductive Failure: Past Notions, Present Insights and Future Directions. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics* 25 (2), 47–62. <https://doi.org/10.1007/s10815-008-9206-5>
- Nynas, J., P. Narang, M. K. Kolikonda, and S. Lippmann (2015). Depression and Anxiety Following Early Pregnancy Loss: Recommendations for Primary Care Providers. *The Primary Care Companion for CNS Disorders* 17 (1). <https://doi.org/10.4088/PCC.14r01721>
- Persson, P., and M. Rossin-Slater (2018). Family Ruptures, Stress, and the Mental Health of the Next Generation. *American Economic Review* 108 (4–5), 1214–1252. <https://doi.org/10.1257/aer.20141406>
- Quenby, S., I. D. Gallos, R. K. Dhillon-Smith, M. Podesek, M. D. Stephenson, J. Fisher, J. J. Brosens, et al. (2021). Miscarriage Matters: The Epidemiological, Physical, Psychological, and Economic Costs of Early Pregnancy Loss. *Lancet (London, England)* 397 (10285), 1658–1667. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00682-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00682-6)
- Quintana-Domeque, C., and P. Ródenas-Serrano (2017). The Hidden Costs of Terrorism: The Effects on Health at Birth. *Journal of Health Economics* 56 (Journal Article), 47–60. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2017.08.006>
- Seckl, J. R., and M. J. Meaney (2004). Glucocorticoid Programming. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1032 (1), 63–84. <https://doi.org/10.1196/annals.1314.006>
- Tseng, Y.-F., H.-R. Cheng, Y.-P. Chen, S.-F. Yang, and P.-T. Cheng (2017). Grief Reactions of Couples to Perinatal Loss: A One-Year Prospective Follow-Up. *Journal of Clinical Nursing* 26 (23–24), 5133–5142. <https://doi.org/10.1111/jocn.14059>
- Van den Bergh, B. R. H., M. I. van den Heuvel, M. Lahti, M. Braeken, S. R. de Rooij, S. Entringer, D. Hoyer, et al. (2020). Prenatal Developmental Origins of Behavior and Mental Health: The Influence of Maternal Stress in Pregnancy. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 117, 26–64. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.003>
- World Health Organization (2016). *WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250796/9789241549912-eng.pdf;jsessionid=E9C2506FD5EE3730B2ABFEAC7B68853?sequence=1>



## Valutaseminaret 2023

Oslo Militære Samfund (Oslo) torsdag 2. februar

### Tema for årets konferanse er «Konkurranssevne»

Konkurranssevne har alltid hatt en stor plass i diskusjonene om norsk økonomi, som i lønnsoppgjøret, ved diskusjon av støtteordninger til bedriftene og ved diskusjoner av veivalg for nasjonen fremover mm. Men hva betyr egentlig konkurranssevne i dag? I årets seminar ønsker vi å belyse ulike innfallsvinkler til dette begrepet, og om endringer i global økonomi eventuelt bør påvirke hvordan konkurranssevne måles

Innleiderne er:

- *Finansminister Trygve Slagsvold Vedum*
- *Ole Christian Bech-Moen, Norges Bank*
- *Victor Norman, NHH*
- *Erling Holmøy, SSB*
- *Tina Søreide, Konkurransetilsynet*
- *Tyra Merker, University of Amsterdam*
- *Ingrid Hjort, Handelshøyskolen BI*
- *Gyrid Skalleberg Ingerø, Kongsberggruppen*
- *Mille Haslund Melbye, Hovedorganisasjonen Virke*
- *Utdeling av Prognoseprisen ved Genaro Sucarrat, Handelshøyskolen BI*

Det blir bevertning

Følg med på [www.samfunnsokonomene.no](http://www.samfunnsokonomene.no) for mer informasjon



ESPEN HENRIKSEN  
 Institutt for finansiell økonomi, Handelshøyskolen BI.

# Nobelprisen i økonomi 2022

## Sammendrag av plenumsforedrag på Forskermøtet 2022

Sveriges Riksbanks pris i økonomisk vitenskap til minne om Alfred Nobel for 2022 ble tildelt Ben Bernanke, Douglas Diamond og Philip Dybvig «for forskning på banker og finansielle kriser». Ekonomipriskommittéen ved Kungl. Vetenskapsakademien trakk særlig frem tre bidrag i sin begrunnelse: Bernanke (1983) «Non-monetary effects of the financial crisis in the propagation of the Great Depression», Diamond og Dybvig (1983) «Bank runs, deposit insurance, and liquidity» og Diamond (1984) «Financial intermediation and delegated monitoring».

For faget bredt definert kan bidragene til Bernanke, Diamond og Dybvig antakelig sammenfattes i tre hovedpunkter: For det første viste de hvordan banker og andre finansinstitusjoner bidrar til langsiktig verdiskaping. En av kildene til verdiskaping er såkalt løpetidstransformasjon: finansinstitusjoner låner ut til langsiktige, irreversible og produktive prosjekter, men gir samtidig sparere tilgang på kapitalen sin når de trenger den. Det har en stor verdi for kundene og for økonomien som helhet. Banker og andre finansinstitusjoner skaper også verdier ved at de overvåker låntakere på vegne av kapitaleierne (sparerne) og bidrar til mer effektiv allokering av kapital.

For det andre viste Bernanke, Diamond og Dybvig at løpetidstransformasjon gjør banker og andre finansinstitusjoner grunnleggende ustabile og at de kan forårsake kraftige fall

i samlet verdiskaping. Ved løpetidstransformasjon påtar bankene seg risiko ved at innlån har kortere løpetid enn utlån. De blir da sårbare om det skulle oppstå situasjoner hvor mange innskyltere ønsker å ta ut innskuddene sine samtidig, også referert til som et «*bank run*».

Og for det tredje var bidragene til Bernanke, Diamond og Dybvig en sentral del av starten på en stor litteratur som studerer optimal regulering av banker og andre finansinstitusjoner. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv er det ønskelig med effektive reguleringer som legger til rette for så stor verdiskaping som mulig samtidig som sårbarheten fra finansiell sektor til økonomien forøvrig minimeres. Effektiv regulering forutsetter en presis beskrivelse av industrien som skal reguleres. Diamond og Dybvig viste ett sett av betingelser som var tilstrekkelige for at et «*bank run*» er mulig. Litteraturen som fulgte har kritisk drøftet disse og andre betingelser og utledet de regulatoriske implikasjonene.

### PERSPEKTIV: MAKROØKONOMI OG FINANS

For å sette bidragene til Bernanke, Diamond og Dybvig i perspektiv kan det være nyttig å se dem i sammenheng med økonomien for øvrig. De store makroøkonomiske spørsmålene har vært kildene til langsiktig vekst og til konjunkturrendringer.



Alle de klassiske makroøkonomiske modellene har omtrent samme struktur: det er enten en statisk adferdsantakelse eller et optimeringsproblem gitt de tre nasjonalregnskapsidentitetene for samlet verdiskaping (produksjon, inntekter og utgifter) og en bevegelseslov for samlet kapital. I den enkleste modellen for langsiktig vekst antas det at gjennomsnittshusholdningen alltid sparer en konstant andel av samlet inntekt (Solow, 1956). I en såkalt neoklassisk vekstmodell antas det at gjennomsnittshusholdningen velger konsum og sparing for å maksimere nåverdien av all fremtidig nytte (Ramsey, 1928, Cass, 1965, Koopmans, 1965). Og i en standard konjunktursykelmodell så antas det at gjennomsnittshusholdningen velger konsum, sparing og arbeidstilbud for å maksimere forventet nåverdi av all fremtidig nytte (Kydlan og Prescott, 1982).

Samtidig som hvert og et av disse bidragene var banebrytende, er resultatene også i en grunnleggende forstand skuffende. Modellene for langsiktig vekst viser at det som er avgjørende for langsiktig vekst ikke kan bli redegjort for innen modellen. Modellene viser derimot at langsiktig vekst i all overveiende grad blir bestemt av veksten i residualen mellom endring i samlet verdiskaping og det som kan redegjøres for ved endring i samlet kapitalstokk og samlet antall timer arbeidet. Modellene for konjunktursykler viser likeledes at impulsen til konjunktursykler heller ikke kan bli redegjort for innen disse modellene. Impulsen til konjunktursykler er derimot uventete endringer i residualen.

Disse resultatene hadde klare implikasjoner for både forskningsagendaer og politikk-utforming. Det som er eksogent i en aggregert modell er åpenbart ikke nødvendigvis eksogent i en mer disaggregert modell. Forskning bør da både belyse hvordan markeder er organisert og kan bidra til bedre ressursutnyttelse over tid og hvorfor ressursutnyttelsen kan variere over tid. Politikimplikasjoner som er forenlige med dette er: aggregerte størrelser stabiliseres mest effektivt om fokus er på markeders funksjonsmåte og hvordan de kan reguleres og kompletteres slik at de fungerer så godt som mulig.

Bernanke, Diamond og Dybvig viste hvordan finansinstitusjoner og velfungerende finansmarkeder bidrar til verdiskaping og langsiktig vekst i ressursutnyttelse, de viste hvordan finansinstitusjoner kan være en kilde til ustabilitet i ressursutnyttelsen og gi impulser til lavkonjunkturer, og de bidro med rammeverk for å analysere hensiktsmessige reguleringer.

#### BERNANKE (1983)

Bernanke (1983) studerte Den store depresjonen i USA. Dette var den lengste og dypeste nedgangskonjunkturen i moderne historie og spredte seg til store deler av verden. Blant spørsmålene som har opptatt forskere, har både vært hvordan fallet i verdiskaping kunne være så dypt og hvordan det kunne vare så lenge. Hvilke mekanismer som gjorde at verdiskapingen falt som følge av at kapital ble utnyttet så mye mindre effektivt, investeringer falt, og arbeidsledigheten steg, har hatt enorm akademisk og praktisk interesse.

Friedman og Schwartz (1963) har vært et viktig bidrag for å forstå Den store depresjonen. Studien fokuserte primært på pengepolitikens rolle. Bernanke (1983) bygget på Friedman og Schwartz (1963), men fokuserte i stedet på bankene og det finansielle systemet. Under Den store depresjonen steg bankenes finansieringskostnader, hvilket igjen økte lånekostnadene for bedrifter og husholdning. For flere bedrifter og husholdninger ble det derfor for dyrt å låne.

Ifølge Bernanke (1983) spilte banker som gikk konkurs en avgjørende rolle i Den store depresjonen på 1930-tallet. Kollapsen i det finansielle systemet er ikke bare en forklaring på hvorfor tilbakeslaget på begynnelsen av depresjonen var så kraftig, men også hvorfor depresjonen varte så lenge.

Kort og godt viste Bernanke (1983) hvor viktig banker og andre finansielle institusjoner er og at vi kan lære mye om økonomiens funksjonsmåte ved bedre å forstå banker, hvordan lån og kreditt formidles, og hvordan risiko fordeles.

#### DIAMOND OG DYBVIG (1983)

Diamond og Dybvig (1983) bidro med nettopp en internt koherent strukturell modell for å forstå hvorfor banker eksisterer, hvordan de skaper verdier, og hvordan et «*bank run*» kan oppstå. Modellen viser hvordan løpetidstransformasjon er verdiskaping, hvordan nettopp løpetidstransformasjon gjør finansinstitusjoner sårbare, og gir et rammeverk for å tenke på regulering.

Den hadde tre hovedelementer:

- Langsiktige realinvesteringer er mer produktive enn kortsiktige realinvesteringer
- Husholdningene vet ikke når de vil trenge likviditet i fremtiden
- Behov for likviditet er privat informasjon

I modellen har husholdningene arbeidsinntekt i første periode. De ønsker å fordele konsumet av denne utover fremtiden. De vet imidlertid ikke på hvilke(t) tidspunkt i fremtiden de vil ha størst behov for å trekke på sparekapitalen. Alle husholdningene er *ex ante* identiske og for hver periode i fremtiden har de samme sannsynligheten for å trenge likviditet.

I artikkelen studerer forfatterne tre tilfeller. Her vil jeg nøye meg med å beskrive de to viktigste: en økonomi uten banker og en økonomi med banker.

I en økonomi uten banker («autarki») vil husholdningene måtte ha en andel av sparepengene sine i kortsiktige realinvesteringer som de vil kunne trekke på om de skulle trenge likviditet i nær fremtid. De samlede konsummulighetene, og dermed den forventete nytten, vil nødvendigvis bli lavere enn den ville ha blitt om de hadde fått samme avkastning på sparekapitalen som de langsiktige realinvesteringene gir.

I en økonomi med banker vil alle, i prinsippet, få høyere velferd. Siden alle likviditetssjokkene til husholdningene er idiosynkratiske og modellen antar det er et uendelig antall atomistiske husholdninger, så vil det ved store talls lov alltid være samme masse av husholdninger som trenger likviditet hver periode. Det vil derfor være et marked for institusjoner som tar imot innskudd fra husholdningene, lar husholdningene ta ut innskuddene når de trenger likviditet, og som investerer kapitalen i langsiktige, produktive realinvesteringer. Disse institusjonene kalles banker.

Banker har således mye til felles med forsikringsselskaper. I en Diamond og Dybvig (1983) forstand så forsikrer bankene husholdningene mot likviditetssjokk. Akkurat som forsikring er verdiskaping, er banker, lån og kreditt også verdiskaping.

Likevekten i markedet med et stort antall husholdninger og én bank kan beskrives som en Nashlikevekt: dersom alle tror at alle andre vil opptre optimalt og bare gjøre uttak dersom de har reelle likviditetsbehov, så vil den stabile likevekten bestå. Men om et tilstrekkelig stort antall husholdninger tror at andre husholdninger vil kreve uttak til tross for at de ikke har reelle likviditetsbehov, så kan det bli et selvoppfyllende «*bank run*». Banker kan med andre ord gå konkurs uten at det er en fundamental årsak som for eksempel tap på utlån.

Sårbarheten til bankene kommer nettopp av samme årsak som verdiskapingen til bankene: løpetidstransformasjon. De skaper verdier ved å ta imot innskudd som er likvide når kundene trenger penger, og samtidig låne ut langsiktig til store, irreversible prosjekter. Men nettopp denne forskjellen i løpetid på balansen til bankene er det som gjør dem sårbare.

For de som ønsker flere detaljer, så presenterer Diamond (2007) en formell, men forenklet utgave av modellen i Diamond og Dybvig (1983).

#### DIAMOND (1984)

Diamond (1984) presenterte en komplementær begrunnelse for hvordan banker og finansinstitusjoner skaper verdier. I tillegg til løpetidstransformasjon og forsikring av husholdningenes likviditetsbehov, kan banker overvåke låntakere på vegne av långivere (innskytere). På den måten kan de sikre at prosjekter med høy (men risikofylt) langsiktig avkastning får finansiering.

I fravær av banker ville hver enkelt sparer ha måttet overvåke bedriften hun/han lånte penger til. Om mange overvåker en bedrift, vil det kunne være for mye overvåking og dermed bortkastete ressurser. Det vil også være en mulighet for enkeltinvestorer å være gratispassasjerer. Da er det en mulig likevekt hvor det blir for lite overvåking av hvordan bedriften bruker kapitalen.

Diamond (1984) viser at for å unngå både bortkastet ressurser på for mye overvåking og gratispassasjerproblemet, så kan overvåkingen delegeres til én institusjon. Og denne institusjonen er en bank eller en annen finansinstitusjon. Banken blir i sin tur disiplinert av at innskyterne kan trekke ut kapitalen sin. Artikkelen skisserer således en tolagsstruktur med skille mellom eierskap og kontroll.

#### REGULERING OG FINANSIELL FORSKNING

I finansiell tjenesteyting er det i dag tette forbindelser mellom private institusjoner og regulerende offentlige myndigheter. Det ser ut til å være fire pilarer: (i) lån, (ii) innskudd, (iii) «långiver i siste instanse» og innskuddsforsikring, og (iv) reguleringer som pålegger en rekke varsomhetskriterier. Deler av finans er nærmest et «offentlig-privat samarbeid». Effektiv implementering av «långiver i siste instanse», innskuddsforsikring og andre reguleringer forutsetter presise beskrivelser av de viktigste mekanismene for både verdiskaping og mulig sårbarhet.

Diamond og Dybvig (1983) viste ett sett av tilstrekkelige betingelser for hvordan banker skaper verdier, kan være sårbare og hvordan et «bank run» er mulig. Disse betingelsene er imidlertid ikke nødvendige. Det er mulig betingelsene i Diamond og Dybvig (1983) ikke holder. Og det er mulig det er andre betingelser som gir en bedre og mer presis beskrivelse av de kritiske mekanismene.

For eksempel er innskuddsforsikring hensiktsmessig innenfor modellen til Diamond og Dybvig (1983). Som senere bidrag og dynamiske modeller har vist, kan innskuddsforsikring ha uintenderte konsekvenser og gi incentiver til banker og andre finansinstitusjoner til å ta mer risiko enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt.

### OPPSUMMERING

Oppsummert i tre punkter så viste Bernanke (1983), Diamond og Dybvig (1983) og Diamond (1984) for det første at banker og andre finansielle institusjoner er viktige for langsiktig vekst. To kilder til verdiskaping er løpetidstransformasjon og monitorering.

For det andre viste de at banker og finansinstitusjonene kan gi impulser til kraftige nedgangskonjunkturer. Løpetidsformasjon gjør ved sin natur banker grunnleggende ustabile.

Og for det tredje har bidragene som Bernanke, Diamond og Dybvig ble tildelt årets nobelpris for, vært sentrale i en omfattende litteratur som blant annet har analysert hvordan banker og andre finansielle institusjoner skaper verdier og hvordan de bør reguleres.

### REFERANSER

- Bernanke, B. S. (1983). Non-monetary effects of the financial crisis in the propagation of the Great Depression. *American Economic Review* 73(3), 257–276.
- Cass, D. (1965). Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *Review of Economic Studies* 32(3), 233–40.
- Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *Review of Economic Studies* 51(3), 393–414.
- Diamond, D. W. (2007). Banks and liquidity creation: a simple exposition of the DiamondDybvig model. *FRB Richmond Economic Quarterly* 93(2), 189–200.
- Diamond, D. W. og P. H. Dybvig (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy* 91(3), 401–419.
- Friedman, M. og A. J. Schwartz (1963). *A Monetary History of the United States, 1867-1960*. Princeton University Press.
- Koopmans, T. C. (1965). On the concept of optimal economic growth. I J. Johansen (red.), *The Econometric Approach to Development Planning*, s. 225–300. Amsterdam: North Holland.
- Kungl. Vetenskapsakademien (2022). Scientific background on the Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2022: Financial intermediation and the economy. <https://www.kva.se/app/uploads/2022/10/scibackeken22.pdf>.
- Kydland, F. E. og E. C. Prescott (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica* 50(6), 1345–1370.
- Ramsey, F. P. (1928). A mathematical theory of saving. *Economic Journal* 38(152), 543–559.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 70(1), 65–94.



COLIN GREEN  
NTNU,

SISSEL JENSEN  
NHH

FREDRIK WULFSBERG  
OsloMet

# PhD-prisen

Samfunnsøkonomenes pris for det beste arbeidet skrevet og presentert av en doktorgradskandidat på årets Forskermøtet ble overrakt under konferansemiddagen. Prisen består av et diplom og en pengepremie på 3000 kroner.

Priskomiteen besto av Colin Green (NTNU), Sissel Jensen (NHH) og Fredrik Wulfsberg (OsloMet). Komiteens valg falt på «The Expected Returns of ESG Excluded Stocks. Shocks to Firms' Cost of Capital? Evidence from the World's Largest Fund». Arbeidet ble presentert av Wanwei He (UiS), mens prisen ble delt mellom Wanwei og medforfatter Erika Berle (UiS), som også var til stede på konferansen. Prisvinnerne er begge PhD studenter ved Handelshøyskolen på UiS. Den tredje medforfatteren er Bernt Arne Ødegaard (UiS).

Komiteens begrunnelser var følgende:

Bidraget er et innovativt stykke arbeid som undersøker hvordan både aksjemarkedet og individuelle bedrifter reagerer på eksklusjonsbeslutningene til Statens Pensjonsfond Utland. På denne måten får man innsikt i rollen som «Environmental and Social Governance» (ESG) vurderinger spiller med hensyn til verdsettingen og atferden til børsnoterte selskaper. Fokuset er på aksjer ekskludert av pensjonsfondet ettersom dette er selskaper som skårer svakt når det gjelder ESG indikatorer. Forfatterne finner at

avkastningen på disse aksjene er signifikant høyere enn markedsgjennomsnittet.

Selv om de ikke er de første som påviser slike effekter, inneholder bidraget to nyvinninger. For det første går forfatterne et steg videre i forsøket på å avdekke årsakene til disse avkastningsforskjellene. Skyldes de for eksempel mekaniske effekter som følger av at fondet slutter å investere i disse selskapene. Eller er det snakk om ulike verdsettingsvurderinger på tvers av ESG karakteristika? (Spoiler: det er det siste).

For det andre kaster forfatterne lys over mekanismen bak forskjellene i avkastning. Mer spesifikt finner de indikasjoner på at forskjellene reflekterer vanskelighetene bedrifter som ekskluderes får når det gjelder å tiltrekke seg kapital. Eksklusjonen gjør det altså nødvendig for bedriftene å tilby høyere avkastning for å få tilgang på kapital. Et funn som bygger opp under dette er at selskapene opplever et umiddelbart fall i avkastningen etter at eksklusjonen er opphevet. Dette indikerer at beslutningene om eksklusjon påvirker bedriftsaterferden i en ønsket retning: At selskapene motiveres til å forbedre sine prestasjoner med hensyn til ESG. Dette har i sin tur implikasjoner for vår forståelse av hvordan store markedsaktører som Statens Pensjonsfond Utland kan påvirke bedriftsaterferd mer generelt.



## STATSØKONOMISK FORENING

### MØTER I VÅRSEMESTERET 2023

- Mandag 23. januar: Professor Erik S. Reinert: «**Fra statsøkonomi via sosialøkonomi til samfunnsøkonomi – et økonomifag i endring i løpet av 140 år**».
- Mandag 13. februar: Professor (emeritus) Steinar Stjernø: «**Årsaker til økonomisk og sosial ulikhet i Norge**».
- Onsdag 29. mars: Kjell Roland: «**Paradigmeskifte i energimarkedene – hvor går veien videre?**».
- Mandag 17. april: Linn Herning: «**Effektivitet og kvalitet i velferdsstaten. Er New Public Management modent for skraphaugen?**».
- Mandag 22. mai: Jonas Bals: «**Streik som forhandlingsvåpen – finnes det alternativer som skjermer 3. part?**». Møtet etterfølges av foreningens generalforsamling.

Møtene holdes i Nasjonalbiblioteket, Store Auditorium, med start klokken 12. Kaffe og noe å bite i er tilgjengelig fra klokken 11. Etter foredragene er det åpent for spørsmål og diskusjon, noen ganger med innlegg fra invitert kommentator.

Foreningens medlemmer har bred erfaring fra akademia, næringsliv og offentlig forvaltning. Møtene i Nasjonalbiblioteket er åpne for alle interesserte. Ikke-medlemmer av foreningen anmodes om å betale kr. 150,- pr. møte som bidrag til leieutgiftene for møterommet. Vipps-nummer: 13445. **Studenter deltar gratis.**

Statsøkonomisk Forening holder vanligvis ni møter i året om aktuelle samfunnsøkonomiske temaer. Statsøkonomisk Forening støtter dessuten økonomisk forskning gjennom Professor Wilhelm Keilhaus minnefond (se nedenfor).

Medlemskap i foreningen ordnes ved å sende en e-post til [post@statsokonomiskforening.no](mailto:post@statsokonomiskforening.no) og innbetale kr. 450,- til bankkontonummer 1644 02 96096. Nærmere opplysninger om foreningen og Professor Wilhelm Keilhaus Minnefond finnes på hjemmesiden: [www.statsokonomiskforening.no](http://www.statsokonomiskforening.no)

## PROFESSOR WILHELM KEILHAUS MINNEFOND

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

Søknad om støtte sendes Professor Wilhelm Keilhaus Minnefond, Postboks 2416 Solli 0201 Oslo. Kontaktperson Karin Jahren, e-post: [karin.jahren@hoeghcapital.no](mailto:karin.jahren@hoeghcapital.no)

MADS GREAKER  
LEO A GRÜNFELD  
CHRISTIAN JENSEN

# Artikkelprisen i Samfunnsøkonomi for 2021 og halve 2022

For oss er det en ære å få dele ut denne prisen. Det er også et spark bak for å lese flere artikler i Samfunnsøkonomen enn vi pleier. Og sjelden har vi vært så glade for et spark bak. Det er mange spennende temaer som tas opp i Samfunnsøkonomen; fusjonskontroll, katastrofers påvirkning på makroøkonomien, hvordan planer kan gi bedre vaner, samfunnsøkonomers lønnsnivå osv. I denne rike floeraen av gode analyser må komiteen altså velge én vinner.

Komiteen har bestått av Leo A. Grünfeld, Menon Economics, Christian Jensen, University of South Carolina, og Mads Greaker, OsloMet. Til sammen skulle vi lese ikke mindre enn 40 artikler. Det dreier seg om artikler som sto på trykk så tidlig som i Samfunnsøkonomen nummer 6/2020, og så sent som i nummer 3/2022. Ifølge statuttene for prisen skal det legges vekt på både faglig innhold og presentasjonsform. Etter vår mening tar flere artikler litt for lett på det faglige grunnlaget, og vi som lesere sitter med et savn etter mer utdypende teori og empiri. Fremstillingen varierer også selvfølgelig, og noen skriver lettere og mer tilgjengelig enn andre. Enkelte ganger er kanskje forfatterne for beskjedne dvs. de tenker «denne teorien kan umulig være så interessant for andre at vi bør benytte plass på å utdype den». Vårt råd er; ikke vær beskjeden på ditt eget felts vegne. Bruk heller litt ekstra plass på det grunnleggende. Hvis artikkelen av den grunn blir for lang, dropp heller noen av resultatene.

Utdelingen av artikkelprisen foregår etter utslagsmetoden. Etter to innledende runder satt vi igjen med tre svært gode artikler. To av artiklene dreide seg om konkurranseøkonomi. Den ene tok opp temaet fusjonskontroll på en forbillig måte. Konkurransetilsynet godkjenner ofte fusjoner så lenge det gjennomføres såkalte avhjelpene tiltak. Artikkelen diskuterte effekten av disse gjennom å vise til en rekke eksempler fra EU, USA og Norge. Den andre tok opp adgangsprising til mobilnettet. Artikkelen er et glimrende eksempel på hvordan økonomisk teori kan brukes til å forstå en komplisert markedsituasjon. Men altså, ingen av disse artiklene trakk det lengste strået.

Vinnerartikkelen tar opp fundamentale aspekter ved økonomisk teori – etter vår mening bør og er det alltid aktuelt. Hvilket fundamentalt aspekt er det vi tenker på? For tiden underviser en av prisutdelerne i grunnleggende mikroteori. Modellen med tilbud og etterspørselskurve og et markeds-kryss er en fantastisk oppfinnelse. Den kan brukes til å illustrere de fleste politikktiltak, f.eks. effekten av strømstøtte til husholdningene der markedsprisen for alle andre aktører stiger. Den kan benyttes til analyser av effekten av at arbeidsgiveravgiften økes for alle med lønn over 750.000 der lønnsstagerne på sikt vil dekke deler av dette. Men mange av oss tenker at det er noe hokus-pokus ved markedslikevekter. Ny politikk innføres, og markedet finner umiddelbart frem til en ny likevekt. Likevekten på kort sikt



er en løsning på  $N$  – et stort tall – antall ligninger hvor de enkelte aktørene umulig kan kjenne til hverandres ligninger. På lang sikt er det enda mer komplisert: med økte kostnader skal bedrifter ut av markedet slik at de gjenværende bedriftene kan produsere med lavest mulig gjennomsnittskostnad. Det er imponerende hva desentraliserte beslutninger i et frikonkurransemarked skal kunne oppnå!

Vinnerartikkelen tar nettopp opp denne prosessen eller bevegelsen mot likevekt med utgangspunkt i Adam Smiths markedsteori. Ifølge artikkelforfatteren mente Adam Smith at prosessen mot likevekt var viktig i seg selv. Det er gjennom prøving og feiling at konsumentene lærer å kjenne sine preferanser og produsentene lærer å kjenne sin teknologi. Spesielt det siste er viktig, gjennom prøving og feiling finner vi ut hva vi er gode på og hva vi bør spesialisere oss på. Spesialiseringen gir opphav til økt produksjon og mer velferd. Samtidig innebærer denne læringen og spesialiseringen at markedsaktørene umulig kan få full oversikt over teknologiene som andre aktører spesialisere seg på. Asymmetrisk informasjon er altså en iboende egenskap ved en markedsøkonomi, og ikke nødvendigvis et problem siden den går sammen med spesialisering og økt velferd.

Kan vi så stole på likevektsteorien? Artikkelen betrygget komiteen et stykke på vei i dette. Artikkelen går nemlig igjennom to eksperimenter som artikkelforfatteren har

gjennomført, dels som en del av forelesninger forfatteren har hatt ansvar for og dels som et eget forskningsprosjekt. I eksperimentet produserer deltagerne røde og blå brikker med en for dem ukjent teknologi. De må altså eksperimentere seg frem til hvor gode de er på produksjon av henholdsvis røde og blå brikker. Så kommer en minglefase hvor deltagerne kan bytte brikker. Deltakerne blir ikke oppfordret til å bytte seg imellom, men likevel setter de i gang med handel – ifølge Smith er byttrangen hos mennesket medfødt. Til slutt leverer hver av deltagerne inn sine brikker, og får da vite sitt nyttenivå. Heller ikke nyttefunksjonen er kjent for deltagerne *a priori*. Det imponerende med dette eksperimentet er at i så å si alle eksperimenter realiserer deltagerne den pareto optimale markedslikevekten innen 10 runder! Likevektsteorien besto med andre ord testen, men basert på en helt annen dynamikk og grunnleggende antakelse om atferd enn det vi er opplært til

Gratulerer professor Sigve Tjøtta med Samfunnsøkonomens Artikkelpris for 2022. Artikkelen din var spennende lesing: Komiteen fikk innsikt i deler av økonomisk teori den var lite kjent med, den tok opp et tema forelesere kanskje helst hopper over siden de ikke har noe godt svar på hvordan markedslikevekter oppstår, og den ga innblikk i to eksperimenter alle som foreleser kan gjennomføre med våre egne studenter: TAKK FOR DET!



ANDERS SKONHOFT  
 Institutt for Samfunnsøkonomi NTNU

## Flat strømstøtte er best!<sup>1</sup>

Regjeringen har iverksatt en ny strømstøtteordning for husholdningene. Problemet med ordningen er at støtten blir høyest for de som bruker mye strøm, og det er ofte husholdninger med høy inntekt. Jeg sammenlikner her denne strømstøtten med en ordning hvor hvert hushold får likt støttebeløp uansett forbruk. Husholdninger som har et lavere forbruk enn gjennomsnittet vinner på denne ordningen sammenliknet med dagens ordning. Samtidig gir denne strømstøtten også bedre insentiv til å spare på strømmen.

### BAKGRUNN

Regjeringen har nylig iverksatt en ny strømstøtteordning for husholdningene. Denne støtteordningen innebærer at 90 prosent av (den gjennomsnittlige) strømprisen (spotprisen) over 70 øre/kWh dekkes av staten. Dette er en endring fra den tidligere støtten på 80 prosent, og gjelder i første omgang for månedene september – desember 2022. Ordningen omfatter et månedlig forbruk opp til 5000 kWh, slik at et forbruk over dette ikke utløser støtte. Da det gjennomsnittlige forbruket per husholdning ligger godt under det halve, er denne øvre grensen av liten betydning.

Problemet med Støre-regjeringens støtteordning er at støtten blir høyest for de som bruker mye strøm, og det er ofte husholdninger med høy inntekt (Dalen og Halvorsen, 2022). En velstående familie med stort hus med mange fasiliteter og som bruker mye strøm, får dermed samme

støtte per kWh som en familie på samme størrelse med langt lavere inntekt og lavere strømforbruk. En annen svakhet er at ordningen gir svake insentiver til å spare på strømmen. Støtten per kWh er den samme enten husholdningen bruker lite eller mye strøm (men ikke over 5000 kWh i måneden).

I denne korte kommentaren skal jeg se litt nærmere på fordelingsvirkningen av strømstøtten. Jeg skal først sammenlikne dagens ordning med en støtteordning som innebærer at det settes en maksimal pris på strømmen. En ordning med maksimalpris har bla. blitt foreslått av partiene Rødt og FrP. Deretter skal jeg sammenlikne dagens støtte med en annen alternativ ordning hvor hvert hushold av samme størrelse får samme strømstøtte. Denne type ordning kan kalles for flat støtte, og har sterke likhetspunkter med den såkalte KAF-modellen ('Karbonavgift til fordeling'). Modellen ble opprinnelig foreslått av klimaforsker James Hansen for å kompensere personer og husholdninger for økte utgifter som følge av høyere avgifter på bensin og

<sup>1</sup> Takk til redaktør Rune Jansen Hagen, Eirik Romstad og Mads Fjeld Wold for kommentarer til en tidligere versjon av artikkelen.

drivstoff for å bremse klimagassutslipp. Hele avgiften skulle tilbakebetales forurensere, og hvor hver bilist og forurensere skulle få lik tilbakebetaling.

Jeg skal se på de prinsipielle sider ved støtteordningene og jeg gjør en rekke forenklinger. Den viktigste forenklingen er at jeg neglisjerer at type støttestøtteordning kan påvirke strømforbruket forskjellig. Pris- og strømsparingsinsentiv sees derfor bort fra. Enheten som får støtte er hushold, og jeg antar at størrelsen på husholdningene er lik. Jeg tenker meg videre at støtten gjelder for forbruket for en måned, og hvor jeg antar at strømprisen er konstant hele måneden. Det betyr at mulige kortsiktige tilpasninger som følge av variasjoner i strømprisen innen den enkelte måned neglisjeres. Fordi strømprisene varierer mye mellom de ulike prisområdene i landet på grunn av flaskehals i utvekslingskapasiteten har spørsmålet om strømstøtte også en geografisk dimensjon. Jeg kommer heller ikke inn på dette.

#### DAGENS STRØMSTØTTE OG MAKSIMALPRIS PÅ STRØM

Når jeg ser bort fra støttebortfallet for et månedlig forbruk på over 5000 KWh i måneden, er støttebeløpet (i NOK) for hushold  $i$  ved dagens ordning (toppskrift 'd') gitt ved:

$$S_i^d = (p - p^{\min})\alpha e_i; i = 1, \dots, n. \quad (1)$$

$e_i$  er forbruket (KWh),  $p$  er markedsprisen (spotprisen) (NOK/KWh) og  $p^{\min}$  er minimumsprisen for støtten. Det antas hele tiden at  $(p - p^{\min}) > 0$  slik at det utløses støtte.  $\alpha$  er andelen av prisen over minimumsprisen som refunderes. Strømkostnaden for hushold  $i$  blir dermed  $C_i^d = p e_i - (p - p^{\min})\alpha e_i = [p(1 - \alpha) + p^{\min}\alpha]e_i$ .

En støtte etter maksimalpris prinsippet (toppskrift 'm') er gitt ved:

$$S_i^m = (p - p^{\max})e_i, \quad (2)$$

slik at  $p^{\max}$  angir maksimalprisen som utløser støtte ved denne ordningen, og hvor  $(p - p^{\max}) > 0$  er antatt å holde. Strømkostnaden for det enkelte hushold blir nå derfor  $C_i^m = p^{\max}e_i$ .

Ved  $(p - p^{\max}) = (p - p^{\min})\alpha$ , eller  $p^{\max} = p - (p - p^{\min})\alpha$  gir disse to ordningene lik støtte ved likt forbruk. Ved dagens støttesatser  $p^{\min} = 0,70$  og  $\alpha = 0,90$ , og ved en antatt markedspris på  $p = 2,00$ , finner jeg dermed at maksimalprisen  $p^{\max} = 0,83$ (NOK/KWh) utløser samme

støtte for hvert enkelt hushold med samme forbruk ved disse ordningene. Samtidig vil også det totale utbetalte støttebeløp bli likt ved maksprismodellen og dagens støtte. Disse to støtteordningene har derfor det samme prinsipielle innhold, og hvor støtten øker proporsjonalt med forbruket. Men merk at i diskusjonen om en maksimalprisordning har kravet om maksimalpris vært en god del lavere enn i tall-eksemplet her.

#### FLAT STØTTE

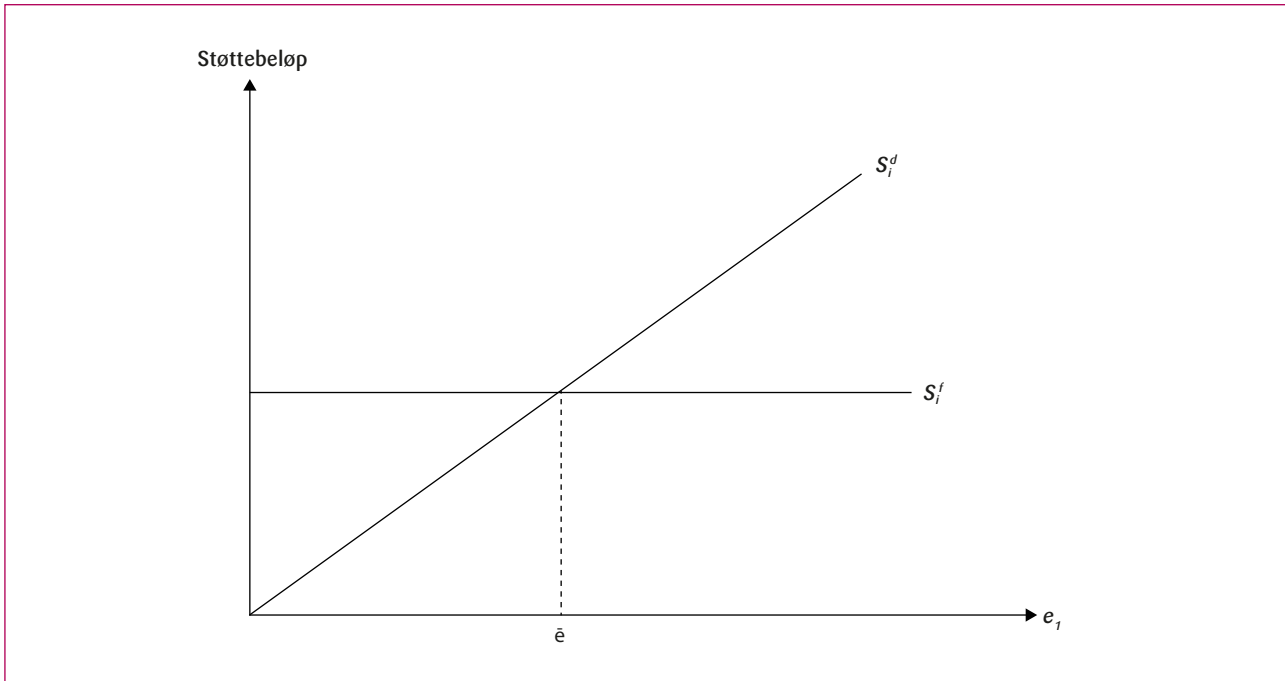
En annen type strømstøtte enn dagens ordning og maksimalpris modellen, er en ordning hvor hver person, eller hushold her, får likt støttebeløp uansett forbruk. Dette kan oppfattes som en støtteordning hvor en del av ekstraavkastningen som finner sted i den norske kraftsektoren, grunnrenten, fordeles likt per innbygger. Og kan i utgangspunktet synes å være en mer rettferdig ordning enn dagens modell fordi det stort sett er felleskapet (kommuner, fylkeskommuner og staten) som eier kraftsektoren i Norge. Denne typen støtteordning vil som nevnt ha sterke likhetspunkter med den såkalte karbonavgift-til-fordeling (KAF) modellen. Flere samfunnsøkonomer (Knut Einar Rosendal, Didrik Lund, Erling Moxnes, Klaus Mohn og undertegnede) har i aviskronikker anbefalt bruk av denne metoden for strømstøtte (se Ukentlig nyhetsbrev Energi og Klima 26.8.2022).

En slik KAF-type-støtte for strøm betyr at forbrukerne i første omgang betaler den aktuelle (høye) markedsprisen på strøm. I neste omgang mottar de strømstøtte som avhenger av hvor mye strøm som er brukt i området de bor, og hvor støtten er lik per person, eller husholdning (som jeg bruker her). Fordi et husholds forbruk er liten i forhold til samlet forbruk er tilbakebetalingen, strømstøtten, upåvirket av den enkeltes forbruk. Denne ordningen motiverer også for å spare på strømmen, men dette sees bort fra her fordi jeg som nevnt antar at forbruket er det samme i hver husholdning uansett støtteordning.

Gjennomsnittsforbruket for de  $n$  husholdningene er  $\bar{e} = (1/n)\sum_{i=1}^n e_i$ , og den like (flate) støtten (toppskrift 'f') per husholdning blir dermed:

$$S_i^f = \bar{p}\bar{e}, \quad (3)$$

når  $\bar{p} < p$  er refusjonsprisen. I en tenkt situasjon med full, eller nesten full, tilbakebetaling av grunnrenten, kan forskjellen mellom markedsprisen og refusjonsprisen bli nokså beskjeden (kanskje kun 15–20 øre), men i tallek-



Figur 1: Nåværende strømstøtteordning  $S_i^d$  og flat strømstøtte  $S_i^f$  ved likt samlet støttebeløp

semplet jeg bruker her er den vesentlig lavere. Med denne støtteordningen følger strømkostnaden for det enkelt hushold som  $C_i^f = (p e_i - \bar{p} \bar{e})$ .

Denne type strømstøtte er åpenbart relativt sett gunstig for husholdninger med et lavt og beskjedent forbruk, og det motsatte for hushold med høyt forbruk. Jeg kan si noe nærmere om dette ved å sammenlikne med dagens kompensasjonsordning og ved å anta et likt samlet støttebeløp ved begge ordningene. Det kan da enkelt konstateres at

$$\sum_{i=1}^n S_i^d = \sum_{i=1}^n S_i^f \text{ gir } (p - p^{\min}) \alpha = \bar{p}. \text{ Ved markedsprisen}$$

$p = 2.00$  (NOK/KWh) og de gjeldende satsene ved dagens ordning ( $p^{\min} = 0,70, \alpha = 0,90$ ), gir refusjonsprisen  $\bar{p} = 1,17$  (NOK/KWh) følgelig samme totale kompensasjonsbeløp ved flat strømstøtte som dagens ordning.

Ved lik samlet støtte kan kompensasjonen ved flat støtte for det enkelte hushold skrives som  $S_i^f = (p - p^{\min}) \alpha \bar{e}$ . Dette kan så sammenliknes med støttebeløpet for hushold  $i$   $S_i^d = (p - p^{\min}) \alpha e_i$  ved dagens ordning. Ved likt samlet støttebeløp ved begge ordningene, vil derfor husholdninger med et forbruk lavere enn gjennomsnittet tjene på ordningen med flat støtte (se Figur 1). Det vil da også være slik at

summen av de som vinner på ordningen med flat støtte svarer til summen av de som taper på denne ordningen.

La meg illustrere ytterligere med ett talleksempel hvor tre hushold inngår, og hvor det er like mange personer i hvert hushold. Hushold 1 har en månedlig nettoinntekt på NOK 130 000 og et månedlig strømforbruk på 4 000 kWh. I hushold 2 er nettoinntekten NOK 40 000 og forbruket 1 500 kWh. Hushold 3 har også en nettoinntekt på NOK 40 000 i måneden, men strømforbruket her er på 2 500 kWh i den aktuelle måneden. Familie 1 kan illustrere en velstående familie med stort hus med mange fasiliteter. Familie 2 og 3 kan illustrere lavinntektsushold med hus/leilighet av forskjellig kvalitet og ulikt krav til oppvarming. Parameterverdiene er som ovenfor;  $p = 2,00$  (NOK/KWh),  $p^{\min} = 0,70$  (NOK/KWh),  $\alpha = 0,90$  og  $\bar{p} = 1,17$  (NOK/KWh). Jeg antar videre et gjennomsnittsforkbruk i området (prissonen) på 2 667 kWh. Da dette også svarer til gjennomsnittsforkbruket for de tre familiene her, er det samlede støttebeløpet ved begge støtteordningene likt. Tabell 1 viser resultatene hvor den velstående familien med høyst forbruk har fordel av dagens ordning, mens de andre familiene vinner på ordningen basert på flat støtte. Det sees også at summen av gevinsten ved flat støtte er lik summen av tapet.

Tabell 1: Dagens støtteordning og flat støtte. Parameterverdier angitt i teksten.

	Nettoinntekt (1 000 NOK)	Strømforbruk (1 000 kWh)	Støtte dagens ordning (1 000 NOK)	Flat støtte (1 000 NOK)	Gevinst/tap flat støtteordning (1 000 NOK)
Familie 1	130	4	4,68	3,12	-1,56
Familie 2	40	1,5	1,75	3,12	+1,37
Familie 3	40	2,5	2,93	3,12	+0,19

## KONKLUSJON

Jeg har her sammenliknet dagens støtteordning for strøm til husholdninger med en ordning basert på maksprissystemet og en ordning hvor alle husholdningene får lik støtte uansett forbruk. Dagens ordning og maksprissystemet virker på prinsipielt samme måte slik at støtten øker proporsjonalt med forbruket. Flat strømstøtte betyr at alle husholdningene får samme støtte uansett forbruk, og vil sammenliknet med dagens ordning og maksprismodellen være fordelaktig for husholdninger som bruker lite strøm, og motsatt for de som bruker mye strøm.

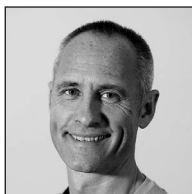
Gitt at samlet støtte er identisk i alle disse tre ordningen viser det seg at alle som har et forbruk lavere enn gjennomsnittet vinner på ordningen med flat støtte. Da strømforbruket er positivt korrelert med inntekten, er derfor flat strøm-

støtte fordelaktig for husholdninger med lav inntekt og et lavere forbruk enn gjennomsnittet. Fra et fordelingssynspunkt er derfor flat støtte å foretrekke. I diskusjonen her er det hele tiden antatt at forbruket er det samme uansett støtteordning. Prisinsentiver til strømsvaring er derfor neglisjert. Hvis dette introduseres, vil det ytterligere peke i retning av flat støtte som en fordelaktig ordning. Grunnen er at prisen som betales for strømmen her er markedsprisen, mens den er lavere enn markedsprisen ved dagens ordning, eller en ordning med makspris.

## REFERANSER

Dalen, H. og B. Halvorsen (2022). Økonomiske konsekvenser av høye kraftpriser og strømstønad. SSB Rapport 2022/36, Statistisk sentralbyrå.





PETTER BJERKSUND  
Senter for skatteforskning NHH  
GUTTORM SCHJELDERUP  
Senter for skatteforskning NHH

# Kapitalverdimodellen: Nøytral skatt på aksjeavkastning og formue<sup>1</sup>

Vi analyserer aksjonærbeskatningen og formuesskatten og ser på nøytralitet mellom avkastning og risiko målt ved Sharpe-raten. Vår studie finner at aksjerabatten på aksjers formuesverdi gir samme tillegg i risikopremien for alle aksjer. Sett i forhold til risikoen fremstår mindre risikable aksjer som mer attraktive. Dermed får investoren incitament til å vri aksjeinvesteringen bort fra mer risikable aksjer og mot mindre risikable aksjer. Samtidig betyr aksjerabatten at aksjer fremstår som mer attraktive relativt til risikofri posisjon, slik at investoren får incitament til å øke aksjeandelen. Aksjerabatten bryter dermed med prinsippet om at skattereglene ikke bør påvirke hvilke investeringer som gjennomføres.

## INNLEDNING

Et viktig bærende prinsipp for skattesystemet i Norge er at skattereglene i minst mulig grad bør påvirke hvilke investeringer som gjennomføres og hvordan en virksomhet organiseres. Dette prinsippet, ofte kalt effektivitetsprinsippet, er ment å sikre at det investeres der hvor avkastning før skatt er høyest fordi det fremmer økonomisk vekst. Bjerksund og Schjelderup (2021a, 2021b, 2022) viser at vi ikke har nøytralitet i hvordan en investor organiserer sine investeringer/sparing. Hovedresultatet i disse arbeidene er at det lønner og investere/spare gjennom en bedrift snarere enn på personlig hånd.

Utgangspunktet for analysen er en investor som sparer på privat hånd. Det økonomiske rammeverket er en liten åpen økonomi hvor kapitalverdimodellen holder. Lånerenten tilsvarende risikofri rente  $r_f$ . Sharpe-raten måler forholdet mellom avkastning og risiko. Vi ser først på nøytralitet i Sharpe-raten med ett risikabelt aktivum (markedsporteføljen) og risikofri posisjon. Deretter ser vi på et marked med mange aksjer og risikofri posisjon, og etablerer at nøytralitet i Sharpe-raten korresponderer til nøytralitet i sammensetningen av investorens aksjeportefølje. Vi finner at en skjermingsrente som speiler risikofri rente og lik skattlegging av formuesobjekter (altså ingen aksjerabatt) gir nøytralitet. Effekten av aksjerabatten er et tillegg i risikopremien som er det samme for alle aksjer. Det innebærer at sett i forhold til risikoen fremstår lite risikable aksjer som

<sup>1</sup> Takk til anonym konsulent og redaktør Lars-Erik Borge for nyttige kommentarer.

mer attraktive, sammenlignet med mer risikable aksjer. Dermed får investoren incitament til å vri allokeringen av kapital mellom aksjer bort fra mer risikable aksjer og i retning av mindre risikable aksjer. Samtidig betyr aksjerabatten at aksjer fremstår som mer attraktive i forhold til risikofri posisjon, slik at investoren får incitament til å vri allokeringen av kapital bort fra risikofri posisjon og i retning av aksjer. Aksjerabatten bryter dermed med prinsippet om at skattereglene i minst mulig grad bør påvirke hvilke investeringer som gjennomføres.

Vi legger til grunn at aksjeavkastning med fradrag av en skjermingsrente  $i$  skatlegges med eierskattesats  $a$ . Gevinst og tap antas behandlet skattemessig symmetrisk, det vil si at det gis full skatterefusjon for tap. Formuesskatten utlignes på markedsverdi i begynnelsen av perioden og betales i slutten av perioden, med sats  $\tau_a$  for aksjer og sats  $\tau$  for andre formuesobjekter. I det norske skattesystemet er satsen  $\tau_a$  for aksjer lavere enn satsen  $\tau$  for andre formuesobjekter. Differansen  $(\tau - \tau_a)$  omtales ofte som aksjerabatten i formuesskatten. Vi har særlig fokus på hvordan skjermingsrenten  $i$  og aksjerabatten  $(\tau - \tau_a)$  bør fastsettes for å oppnå nøytralitet.<sup>2</sup>

Vårt arbeid relaterer seg til flere arbeider som ser på investorens formuesskatt eller eierskatt innenfor rammen av kapitalverdimodellen. Sandvik (2016) analyserer formuesskatt på unoterte foretak, og bemerker for noterte foretak at «formuesskatten ikke påvirker verdien av foretaket, som er velkjent.» Hansen og Sandvik (2022) studerer rabatten ved formuesskattegrunnlaget for aksjer, og finner at den øker investorens betalingsvilje for lite risikable aksjer og reduserer betalingsviljen for risikable aksjer, sammenlignet med markedsprisen. Sandvik (2022) ser på den norske aksjonærbeskatningen og finner at den er nøytral med hensyn på sammensetningen av investorens risikable portefølje. Han viser at den dermed også er nøytral med hensyn på investorens betalingsvilje for en aksje eller et prosjekt.

I analysen som følger under, viser vi at det norske skattesystemet påvirker både Sharpe-raten og sammensetningen av en risikabel portefølje. Skattesystemet er med andre ord ikke nøytralt. Imidlertid påvirker ikke skattesystemet verdsettelsen av en aksje eller et prosjekt hvis investoren kan

tilpasse seg optimalt. Ut fra dette resultatet finner vi sammenhengen mellom investorens avkastningskrav uten og med eier- og formuesskatt.

## NØYTRALITET I SHARPE-RATEN: ETT RISIKABELT AKTIVUM

Kapitalverdimodellen<sup>3</sup> forklarer hvordan en aksje eller et prosjekt verdsettes i et velfungerende marked, herunder hva slags risiko investor får kompensasjon for å bære. Et hovedresultat er at forventet avkastning (avkastningskravet) kan forklares som risikofri alternativavkastning pluss en risikokompensasjon for aksjens systematiske risiko i forhold til markedsporteføljen. Et annet hovedresultat er at blant alle mulige risikable porteføljer er det markedsporteføljen som har høyest Sharpe-rate. I dette kapitlet tar vi utgangspunkt i sistnevnte hovedresultat.

I likhet med Hansen og Sandvik (2022) og Sandvik (2022) antar vi en liten åpen økonomi hvor dagens priser på aksjene er gitt. Videre legges det til grunn at alle risikable aktiva er omsatt i markedet og at investoren ikke har andre usikre inntekter. La  $\tilde{p}_M$  være fremtidsverdien av en posisjon i markedsporteføljen hvor investeringen er normalisert til 1. Forventningen til denne investeringen er  $\mu_M \equiv E(\tilde{p}_M)$  og standardavviket er  $\sigma_M \equiv \sqrt{\text{var}(\tilde{p}_M)}$ . Vi definerer  $p_0$  som fremtidsverdien av en risikofri posisjon hvor investeringen er normalisert til 1.

I dette kapitlet representerer vi markedsporteføljen med en markedsindeks. Vi ønsker å studere investorens tilpasning uten og med eierskatt og formuesskatt, og legger derfor til grunn at fremtidsverdien av en krone investert risikofritt er

$$p_0 = 1 + (1 - t)r_f, \quad (1)$$

hvor  $r_f$  er risikofri rente og  $t$  er skattesatsen for alminnelig inntekt.

<sup>2</sup> Utgangspunktet for beregningen av skjermingsrenten er aritmetisk gjennomsnittlig observert rente på statskasseveksler med 3 måneders løpetid, slik den er rapportert av Norges Bank. Den publiserte renten skal tillegges 0,5 prosentenheter for å fastsette beregningsgrunnlaget. Beregningsgrunnlaget nedjusteres med satsen for alminnelig inntekt, 22 prosent, og avrundes til nærmeste tiendedels prosentpoeng.

<sup>3</sup> Se for eksempel Bodie mfl. (2021), Copeland mfl. (2014) og Elton mfl. (2014).

Sharpe-raten måler forholdet mellom risikopremie og risiko for en risikabel investering. Sharpe-raten til markedsporteføljen på verdiform gis ved<sup>4</sup>

$$S_M \equiv \frac{\mu_M - p_0}{\sigma_M} = \frac{\varepsilon_M}{\sigma_M}, \quad (2)$$

hvor risikopremien i telleren er definert ved differansen mellom forventningen ( $\mu_M$ ) og den sikre fremtidsverdien ( $p_0$ ), dvs.  $\varepsilon_M \equiv \mu_M - p_0$ . I nevneren finner vi investeringsrisiko målt ved standardavviket. Sharpe-raten gir oss dermed investeringsrisikopremie per enhet risiko.

Vi ser nå på fremtidsverdier med eierskatt og formuesskatt av en krone investert. I vår analyse antar vi at formuesskatten utlignes på markedsverdi i begynnelsen av perioden og betales i slutten av perioden.<sup>5</sup>

Investorens fremtidsverdi av en krone investert risikofritt (for eksempel bankkonto eller et sikkert rentepapir) med disse skattene er

$$p_0^T = p_0 - \tau, \quad (3)$$

hvor  $p_0$  er fremtidsverdien uten disse skattene gitt ved ligning (1) og  $\tau$  er satsen for annen formue enn aksjer. Merk at det ikke er eierskatt på denne investeringen.

Den usikre fremtidsverden av en krone investert i markedsporteføljen med eier- og formuesskatt blir

$$\begin{aligned} \tilde{p}_M^T &= \tilde{p}_M - a(\tilde{p}_M - (1+i)) - \tau_a \\ &= (1-a)\tilde{p}_M + a(1+i) - \tau_a, \end{aligned} \quad (4)$$

hvor  $\tilde{p}_M$  er fremtidsverdien uten skatt,  $a$  er sats for eierskatt,  $i$  er skjermingsrenten og  $\tau_a$  er sats for aksjeformue. Merk at siden normalavkastningen gitt ved skjermingsrenten skal skjermes fra beskatning i det norske skattesystemet kommer leddet  $(1+i)$  til fratrukk fra fremtidsverdien når eierskatten skal beregnes, se uttrykket mellom de to

<sup>4</sup> Vi kan vise at Sharpe-raten på avkastningsform er ekvivalent med Sharpe-raten på verdiform slik

$$\begin{aligned} S_M &= \frac{E(\tilde{r}_M) - r_0}{(\text{var}(\tilde{r}_M))^{1/2}} = \frac{E\left(\frac{\tilde{p}_M - 1}{1}\right) - \left(\frac{p_0 - 1}{1}\right)}{\left(\text{var}\left(\frac{\tilde{p}_M - 1}{1}\right)\right)^{1/2}} = \frac{E(\tilde{p}_M) - p_0}{(\text{var}(\tilde{p}_M))^{1/2}} \\ &= \frac{\mu_M - p_0}{\sigma_M} = \frac{\varepsilon_M}{\sigma_M}, \end{aligned}$$

hvor vi bruker definisjonen av risikabel og risikofri avkastning samt regneregler for forventning og varians.

<sup>5</sup> I det norske skattesystemet betaler skattyter formuesskatt av formuen ved årets slutt. I vedlegg 1 viser vi at en modell hvor formuesskatten betales av markedsverdi i slutten av året er ekvivalent med vår modell og analyse, gitt en passende omfortolkning av skatteparametre.

likhetstegnene i ligning (4). Det følger fra ligning (4) at forventet fremtidsverdi med eier- og formuesskatt blir

$$\mu_M^T \equiv E(\tilde{p}_M^T) = (1-a)\mu_M + a(1+i) - \tau_a, \quad (5)$$

hvor  $\mu_M \equiv E(\tilde{p}_M)$  er forventet fremtidsverdi uten disse skattene. Risikopremien  $\varepsilon_M^T$  med eier- og formuesskatt blir

$$\begin{aligned} \varepsilon_M^T &\equiv \mu_M^T - p_0^T = (1-a)\mu_M + a(1+i) - \tau_a - (p_0 - \tau) \\ &= (1-a)\varepsilon_M + a((1+i) - p_0) + \tau - \tau_a \\ &= (1-a)\varepsilon_M + \xi, \end{aligned} \quad (6)$$

hvor  $\varepsilon_M \equiv \mu_M - p_0$  er risikopremien uten disse skattene og hvor  $\xi$  er definert ved

$$\xi \equiv a((1+i) - p_0) + (\tau - \tau_a). \quad (7)$$

Risikoen (standardavviket)  $\sigma_M^T$  til fremtidsverdien med eier- og formuesskatt blir

$$\begin{aligned} \sigma_M^T &\equiv \sqrt{\text{var}(\tilde{p}_M^T)} = \sqrt{\text{var}((1-a)\tilde{p}_M + a(1+i) - \tau_a)} \\ &= (1-a)\sigma_M, \end{aligned} \quad (8)$$

hvor  $\sigma_M$  er standardavviket til fremtidsverdien uten disse skattene. Sharpe-raten til investeringen i markedsporteføljen med eierskatt og formuesskatt blir dermed

$$S_M^T \equiv \frac{\varepsilon_M^T}{\sigma_M^T} = \frac{(1-a)\varepsilon_M + \xi}{(1-a)\sigma_M} = S_M + \frac{\xi}{(1-a)\sigma_M}, \quad (9)$$

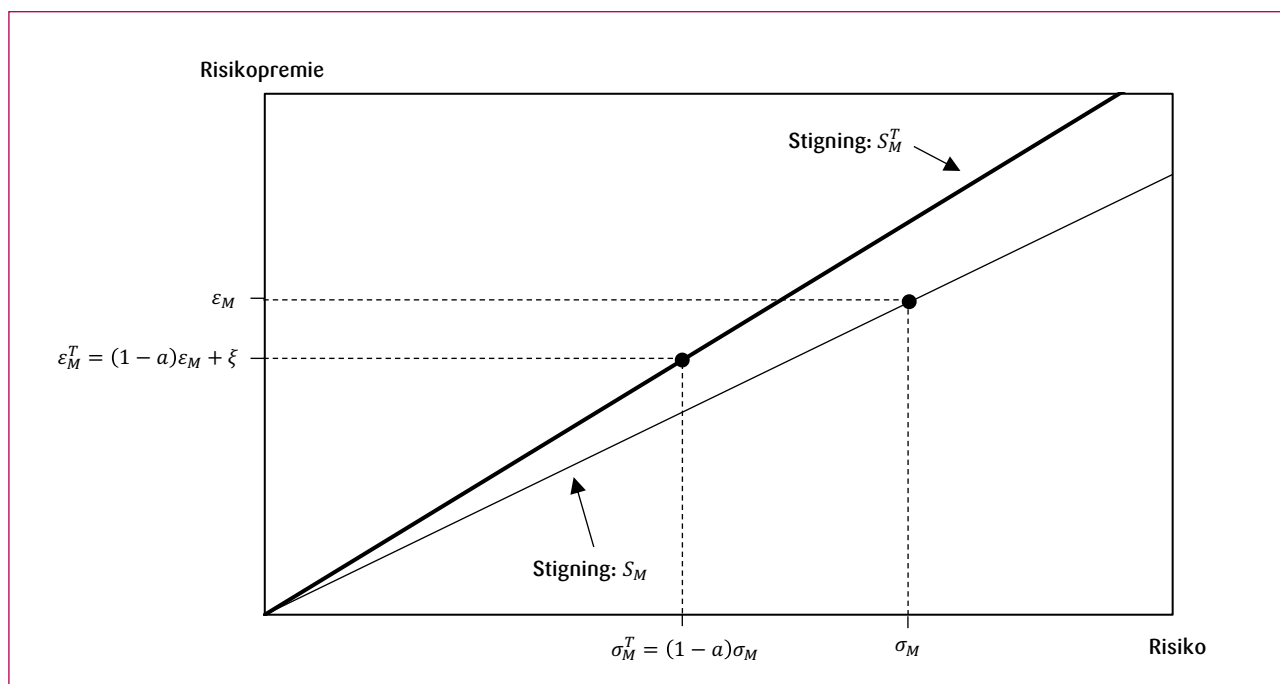
hvor vi setter inn for ligning (6) og (8) og bruker ligning (2). Det følger fra ligning (9) at Sharpe-raten til investeringen i markedsporteføljen med eierskatt og formuesskatt er lik Sharpe-raten til markedsporteføljen uten disse skattene hvis  $\xi = 0$ , dvs.

$$S_M^T = S_M \Leftrightarrow \xi = 0. \quad (10)$$

Vi kan fortolke  $\xi$  som et mål på skatteforstyrrelsen, det vil si i hvilken grad eier- og formuesskatten samlet sett avviker fra nøytralitet.

Fra definisjonen av  $\xi$  i ligning (7) ser vi at hvis hvert av de to leddene på høyre side er lik null oppnås nøytralitet. Fra ligning (1) vet vi at fremtidsverdien av den risikofrie investeringen er  $p_0 = 1 + (1-t)r_f$ . Vi kan dermed utlede følgende nøytralitetsresultat fra ligning (9):

$$(i = (1-t)r_f) \ \& \ (\tau_a = \tau) \implies S_M^T = S_M. \quad (11)$$



Figur 1: Markedsporteføljens Sharpe-rate med skatteforstyrrelse  $\xi > 0$ .

Vi har dermed vist at med dagens skjermingsrente i eierskatten (jf. aksjonærmodellen) og ingen aksjerabatt i formuesskatten, er Sharpe-raten for markedsporteføljen med og uten disse skattene den samme.

Videre følger det fra ligningene (7) og (9) at med dagens skjermingsrente og aksjerabatten slik den er innført i det norske skattesystemet, at

$$\begin{aligned} (i = (1-t)r_f) \ \& \ (\tau_a < \tau) \implies \xi \\ = (\tau - \tau_a) > 0 \implies S_M^T &> S_M. \end{aligned} \quad (12)$$

Dermed kan vi konkludere med at aksjerabatten bryter med nøytralitetskriteriet om at Sharpe-raten ikke skal påvirkes av skattene.

Figur 1 illustrerer markedsporteføljens Sharpe-rate med og uten eier- og formuesskatt med skatteforstyrrelse  $\xi > 0$ . Risiko og risikopremie etter disse skattene er gitt ved ligningene (6) og (8). Den rette linjen som går fra origo er kapitalallokeringslinjen, altså investorens meny når markedsporteføljen blandes med risikofri posisjon. Sharpe-raten tilsvarer helningen på kapitalallokeringslinjen. Vi ser av Figur 1 at skatteforstyrrelsen medfører at stigningen til den fete kapitalallokeringslinjen ( $S_M^T$ ) er større enn stigningen til den andre ( $S_M$ ).

#### NØYTRALITET I SHARPE-RATEN: FLERE RISIKABLE AKTIVA

I dette kapitlet betrakter vi situasjonen hvor markedsporteføljen er satt sammen av flere risikable aktiva. Vi er innenfor et rammeverk hvor investering i aksjer er beskrevet ved forventning, varians og kovarians og hvor det er et risikofritt aktivum. Innenfor dette rammeverket er det optimalt for investoren å sette sammen aksjeporteføljen slik at Sharpe-raten blir størst mulig. Forklaringen på dette er at investoren dermed skaffer seg den beste menyen å velge fra når investoren, gitt sin holdning til risiko, i neste omgang skal fordele sin formue mellom den optimale aksjeporteføljen og risikofri posisjon. Det følger av dette at investorer som oppfatter markedet likt vil ha samme sammensetning av aksjeporteføljen, selv om de har ulik holdning til risiko.<sup>6</sup>

Nøytralitetsresultatet i ligning (11) sier at Sharpe-raten til investeringen i markedsporteføljen ikke påvirkes av skattene med en skjermingsrente lik dagens og hvis alle formuesobjekter skattlegges med samme sats. I det følgende skal vi vise et utvidet nøytralitetsresultat, nemlig at med skjermingsrente lik dagens og ingen aksjerabatt blir sammensetningen av aksjeporteføljen også den samme med og uten eier- og formuesskatt.

<sup>6</sup> Se for eksempel Bodie mfl. (2021), Copeland mfl. (2014) og Elton mfl. (2014).

For å vise dette resultatet skal vi anta at markedet består av  $n$  aksjer. I det følgende benyttes matrisenotasjon, slik at alle vektorer har dimensjon  $n$  og matriser har dimensjon  $n \times n$ . Dagens pris på aksjene er  $\mathbf{p}_0$  hvor element  $p_{0j}$  er prisen på aksje  $j$ . De fremtidige usikre aksjeprisene er gitt ved  $\tilde{\mathbf{p}}$ , hvor element  $\tilde{p}_j$  er fremtidig pris for aksje  $j$  med forventning  $\mu_j \equiv E(\tilde{p}_j)$ . Risikopremien til aksjene er gitt ved  $\boldsymbol{\varepsilon}$  hvor element  $\varepsilon_j = \mu_j - p_0 p_{0j}$  er risikopremien til aksje  $j$ . Usikkerheten er beskrevet ved varians-kovariansmatrisen  $\boldsymbol{\Sigma}$  hvor hvert element  $(i, j)$  er gitt ved  $\sigma_{ij} \equiv \text{cov}(\tilde{p}_i, \tilde{p}_j)$ . Vi forutsetter at økonomien er uten risikofrie arbitrasjemuligheter og at det ikke er mulig å kopiere den fremtidige usikre prisen til noen av aksjene ved å holde en kombinasjon av andre aksjer.<sup>7</sup>

Sammensetningen av markedsporteføljen er gitt ved vektoren  $\mathbf{m}$ , hvor element  $m_j$  er vekten for aksje  $j$ . Samlet investering utgjør  $\mathbf{m}'\mathbf{p}_0 = 1$ , hvor  $\mathbf{m}'$  er den transponerte til  $\mathbf{m}$ . Det betyr at  $m_j p_{0j}$ , altså produktet av vekten for aksje  $j$  og aksjens pris, er andelen av markedsporteføljen som er investert i denne aksjen.

Risikopremien til markedsporteføljen er

$$\varepsilon_M = \mathbf{m}'\boldsymbol{\varepsilon}, \quad (13)$$

mens standardavviket er

$$\sigma_M = (\mathbf{m}'\boldsymbol{\Sigma}\mathbf{m})^{1/2}. \quad (14)$$

Ved å sette ligningene (13) og (14) inn i ligning (2) kan vi uttrykke Sharpe-raten til markedsporteføljen uten eier- og formuesskatt slik

$$S_M = \frac{\varepsilon_M}{\sigma_M} = \frac{\mathbf{m}'\boldsymbol{\varepsilon}}{(\mathbf{m}'\boldsymbol{\Sigma}\mathbf{m})^{1/2}}, \quad (15)$$

hvor  $\mathbf{m}$  er vektene som maksimerer  $S_M$  gitt at budsjettbetingelsen

$$\mathbf{m}'\mathbf{p}_0 = 1, \quad (16)$$

holder. Med andre ord, gitt beskrivelsen av markedets avkastningsmuligheter gir markedsporteføljen høyest Sharpe-rate før skatt.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Dette innebærer at varians-kovariansmatrisen  $\boldsymbol{\Sigma}$  har full rang og at den har en unik invers matrise  $\boldsymbol{\Sigma}^{-1}$ , slik at  $\boldsymbol{\Sigma}^{-1}\boldsymbol{\Sigma} = \mathbf{I}$ , hvor  $\mathbf{I}$  er identitetsmatrisen med elementer i diagonalen lik 1 og øvrige elementer lik 0.

<sup>8</sup> Tangentporteføljen bestemmes fra  $k\boldsymbol{\varepsilon} = \boldsymbol{\Sigma}\mathbf{m}$ , hvor  $k$  er en konstant og  $\mathbf{m}$  er porteføljevektene. Det følger fra dette at  $\boldsymbol{\varepsilon} = (1/k)\boldsymbol{\Sigma}\mathbf{m}$  og  $k = \frac{\mathbf{m}'\boldsymbol{\Sigma}\mathbf{m}}{\mathbf{m}'\boldsymbol{\varepsilon}}$ .

Vi vil nå ta inn eier- og formuesskatt i analysen. Fremtidsverdien av en krone investert risikofritt med eier- og formuesskatt er gitt ved ligning (3) ovenfor. Den usikre fremtidsverdien av en krone investert i aksje  $j$  med eier- og formuesskatt kan uttrykkes slik

$$\begin{aligned} \tilde{p}_j^T &= \tilde{p}_j - a(\tilde{p}_j - (1+i)p_{0j}) - \tau_a p_{0j} \\ &= (1-a)\tilde{p}_j + (a(1+i) - \tau_a)p_{0j}, \end{aligned} \quad (17)$$

hvor  $\tilde{p}_j$  er fremtidsverdien av en krone investert i aksjen uten skatt,  $a$  er sats for eierskatt,  $p_{0j}$  er dagens pris,  $i$  er skjermingsrente og  $\tau_a$  er sats for aksjeformue.

Det følger fra ligning (17) at forventet fremtidsverdi for aksje  $j$  med eier- og formuesskatt blir

$$\mu_j^T \equiv E(\tilde{p}_j^T) = (1-a)\mu_j + (a(1+i) - \tau_a)p_{0j}, \quad (18)$$

hvor  $\mu_j \equiv E(\tilde{p}_j)$ .

Risikopremien for aksje  $j$  med eier- og formuesskatt blir

$$\begin{aligned} \varepsilon_j^T &\equiv \mu_j^T - p_0^T p_{0j} = (1-a)\mu_j + (a(1+i) - \tau_a)p_{0j} \\ &\quad - (p_0 - \tau)p_{0j} = (1-a)(\mu_j - p_0 p_{0j}) + (a((1+i) - p_0) \\ &\quad + (\tau - \tau_a))p_{0j} = (1-a)\varepsilon_j + \xi p_{0j}, \end{aligned} \quad (19)$$

hvor  $\varepsilon_j$  er risikopremien uten disse skattene, og hvor  $\xi$  er definert i ligning (7). Kovariansen mellom de fremtidige prisene til aksje  $i$  og  $j$  med eierskatt og formuesskatt blir

$$\begin{aligned} \sigma_{ij}^T &= \text{cov}(\tilde{p}_i^T, \tilde{p}_j^T) = (1-a)^2 \text{cov}(\tilde{p}_i, \tilde{p}_j) \\ &= (1-a)^2 \sigma_{ij}. \end{aligned} \quad (20)$$

Vi lar nå  $\bar{\boldsymbol{\varepsilon}}$  være aksjenes risikopremie med eier- og formuesskatt hvor element  $j$  er gitt ved ligning (19), og  $\bar{\boldsymbol{\Sigma}}$  kovariansmatrisen hvor element  $(i, j)$  er gitt ved ligning (20). Sammenhengen mellom aksjenes risikopremie og risiko med og uten eier- og formuesskatt er dermed gitt ved

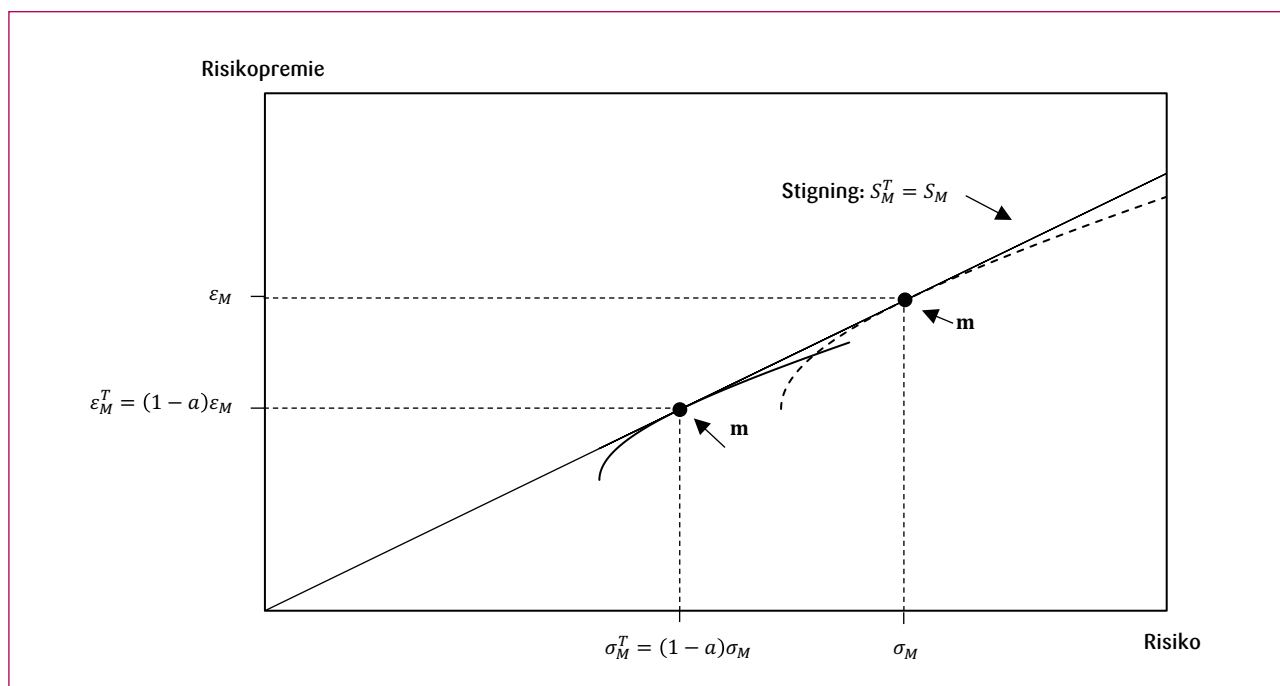
$$\bar{\boldsymbol{\varepsilon}} = (1-a)\boldsymbol{\varepsilon} + \xi\mathbf{p}_0, \quad (21)$$

$$\bar{\boldsymbol{\Sigma}} = (1-a)^2\boldsymbol{\Sigma}. \quad (22)$$

La nå vektoren  $\mathbf{v}$  være en vilkårlig sammensetning av den risikable porteføljen med eier- og formuesskatt hvor element  $v_j$  er vekten for aksje  $j$ . Risikopremien til denne porteføljen er

$$\bar{\boldsymbol{\varepsilon}}(\mathbf{v}) = \mathbf{v}'\bar{\boldsymbol{\varepsilon}}, \quad (23)$$





Figur 2: Porteføljesammensetning  $\mathbf{m}$  uten skatteforstyrrelse  $\xi=0$ .

mens standardavviket er

$$\bar{\sigma}(\mathbf{v}) = (\mathbf{v}'\bar{\Sigma}\mathbf{v})^{1/2}. \quad (24)$$

Ved å sette ligningene (23) og (24) inn i ligning (2) kan vi uttrykke Sharpe-raten til denne porteføljen med eier- og formuesskatt slik

$$S^T(\mathbf{v}) \equiv \frac{\bar{e}(\mathbf{v})}{\bar{\sigma}(\mathbf{v})} = \frac{\mathbf{v}'\bar{\mathbf{e}}}{(\mathbf{v}'\bar{\Sigma}\mathbf{v})^{1/2}}, \quad (25)$$

gitt at budsjettbetingelsen

$$\mathbf{v}'\mathbf{p}_0 = 1, \quad (26)$$

holder.

La oss se på Sharpe-raten til markedsporteføljen med eier- og formuesskatt. Ved å sette  $\mathbf{v} = \mathbf{m}$  inn i ligning (25) og utnytte ligning (8) får vi

$$S^T(\mathbf{m}) = S_M + \frac{\xi}{(1-a)\sigma_M}. \quad (27)$$

Første ledd er markedsporteføljes Sharpe-rate uten disse skattene, se ligning (15),  $\xi$  er skatteforstyrrelsen gitt ved ligning (7), og  $\sigma_M$  i nevneren til det siste leddet er gitt ved ligning (14).

De optimale vektene med eier- og formuesskatt,  $\mathbf{w}$ , er gitt ved<sup>9</sup>

$$\mathbf{w} = \{ \mathbf{v} : \max_{\mathbf{v}} S^T(\mathbf{v}) \text{ gitt } \mathbf{v}'\mathbf{p}_0 = 1 \}, \quad (28)$$

hvor vi i ligning (28) maksimerer med hensyn på vektene  $\mathbf{v}$ .

Fra ligning (27) og (28) følger det at

$$\xi = 0 \implies S^T(\mathbf{w} = \mathbf{m}) = S_M \iff \mathbf{w} = \mathbf{m}. \quad (29)$$

Det vil si at uten skatteforstyrrelsen blir både investorens Sharpe-rate og den optimale sammensetning av den risikable porteføljen med eier- og formuesskatt tilsvarende som for markedsporteføljen.

Figur 2 illustrerer situasjonen uten skatteforstyrrelse. Uten skatteforstyrrelsen blir porteføljefronten (den krumme stiplede kurven i Figur 2) trukket nærmere origo som følge av at eierskatten skalerer ned både risikopremien og risikoen. Dermed vil helningen til porteføljefronten for porteføljesammensetningen  $\mathbf{m}$  være den samme med og uten eier- og formuesskatt, dvs.  $S_M^T = S_M$ .

<sup>9</sup> Tangentporteføljen med eier- og formuesskatt bestemmes slik  $\bar{k}\bar{\mathbf{e}} = \bar{\Sigma}\mathbf{w}$ ,  $\bar{\mathbf{e}} = (1/\bar{k})\bar{\Sigma}\mathbf{w}$ ,  $\bar{k} = \frac{\mathbf{w}'\bar{\Sigma}\mathbf{w}}{\mathbf{w}'\bar{\mathbf{e}}}$ .

Sandvik (2022) ser bort fra formuesskatten og studerer aksjonærbeskatningen innenfor rammen av kapitalverdimodellen. Han viser at med dagens skjermingsrente er investorens optimale sammensetning av den risikable porteføljen den samme med og uten eierskatt. Vi har ovenfor sett at skjermingsrente  $i = (1 - t)r_f$  og samme formuesskattesatser  $\tau = \tau_a$  leder til  $\xi = 0$  og nøytralitet. Vårt resultat i ligning (29) er derfor konsistent med Sandviks resultat.

La oss nå anta en skatteforstyrrelse  $\xi > 0$ . Det følger da fra ligning (27) og (28) at

$$\xi > 0 \implies S_W^T \equiv S^T(\mathbf{w}) > S^T(\mathbf{m}) \equiv S_M^T = S_M \iff \mathbf{w} \neq \mathbf{m}. \quad (30)$$

Det vil si at med eier- og formuesskatt blir investorens Sharpe-rate høyere enn raten for markedsporteføljen. Videre blir den optimale porteføljesammensetningen forskjellig fra markedsporteføljes sammensetning. I det følgende skal vi se nærmere på hva skatteforstyrrelsen  $\xi > 0$  betyr for investorens aksjeforfølje.

Hansen og Sandvik (2022) ser bort fra eierskatt og studerer formuesskatt med aksjerabatt innenfor rammen av kapitalverdimodellen. De finner at investorens verdsettelse av aksjer påvirkes av aksjonærabatten i formuesskatten ved at lite risikable aksjer (beta mindre enn 1) verdsettes høyere med formuesskatt enn uten, og at mer risikable aksjer (beta større enn 1) verdsettes lavere. Resultatet i Hansen og Sandvik (2022) er basert på en antakelse om at investoren holder markedsporteføljen uten og med skatt, det vil si at porteføljesammensetningen er  $\mathbf{m}$  i begge tilfeller.

I vedlegget viser vi at når investoren holder porteføljesammensetningen  $\mathbf{m}$  blir investorens betalingsvilje for en aksje  $j$  med eier- og formuesskatt,  $b_{0jm}^T$ , lik

$$b_{0jm}^T = p_{0j} + \frac{\xi(1 - \beta_{jm})}{p_0 - \tau}, \quad (31)$$

hvor  $\beta_{jm}$  er aksjens beta uten disse skattene. Med antakelsene til Hansen og Sandvik, det vil si ingen eierskatt  $a = 0$  og aksjerabatt  $\tau > \tau_a$  i formuesskatten, har vi positiv skatteforstyrrelse  $\xi > 0$  og deres resultat følger umiddelbart. Vi får tilsvarende resultat hvis vi antar skjermingsrente  $i = (1 - t)r_f$  og aksjerabatt  $\tau > \tau_a$  i formuesskatten, eller hvis vi antar at skjermingsrenten  $i > (1 - t)r_f$  og ingen aksjerabatt  $\tau = \tau_a$  i formuesskatten.

Hvis investoren kan tilpasse seg optimalt med eier- og formuesskatt, vil investoren ha incitament til vekte seg opp i lite risikable aksjer (beta mindre enn 1) og vekte seg ned i risikable aksjer (beta større enn 1). Dette vil skje inntil investoren oppnår den optimale porteføljesammensetningen  $\mathbf{w}$  hvor betalingsviljen for hver enkelt aksje tilsvarer aksjens markedspris.

Når investoren endrer sin portefølje som beskrevet ovenfor, blir betaen for den risikable porteføljen  $W$  lavere enn den for markedet, det vil si at  $\beta_W^T < 1$ . Det betyr at forventet avkastning for denne porteføljen blir lavere enn forventet avkastning for markedsporteføljen.

La oss nå se på hva som skjer med totalrisikoen. Ovenfor har vi funnet at porteføljen  $W$  har høyere Sharpe-rate enn markedsporteføljen, det vil si  $S_W^T > S_M^T$ . Husk at Sharpe-raten er forholdstallet mellom risikopremie og totalrisiko (standardavviket). Vi kan skrive dette som

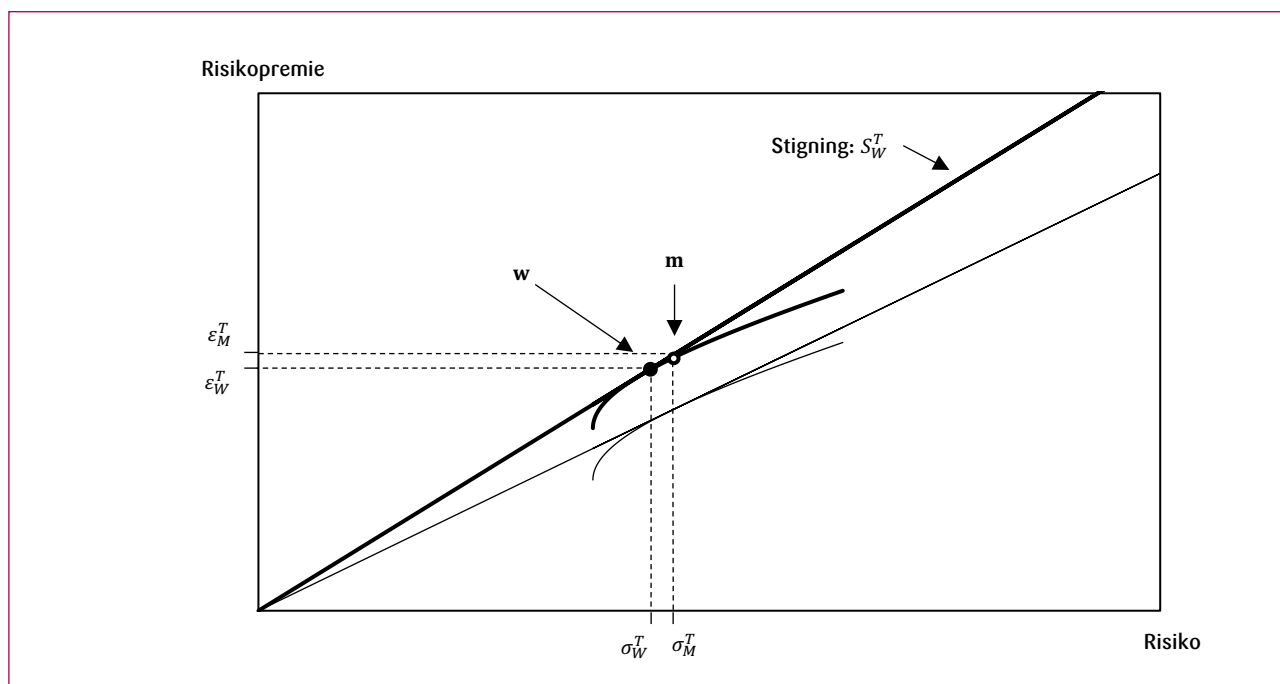
$$S_W^T > S_M^T \implies \frac{\beta_W^T \varepsilon_M^T}{\sigma_W^T} > \frac{\varepsilon_M^T}{\sigma_M^T}, \quad (32)$$

hvor vi forklarer risikopremien til portefølje  $W$  ved hjelp av betaen. Det følger umiddelbart fra ligning (32) at

$$\beta_W^T < 1 \implies \sigma_W^T < \sigma_M^T. \quad (33)$$

Når investoren kan tilpasse seg optimalt blir resultatet av skatteforstyrrelsen at investoren holder en mindre risikabel aksjeforfølje enn markedsporteføljen.

La oss se nærmere på tilfellet med positiv skatteforstyrrelse, jf. Figur 3. En positiv skatteforstyrrelse medfører samme tillegg i risikopremien for alle aksjer slik at porteføljefronten skifter oppover i diagrammet, mens helningen i hvert punkt på porteføljefronten er den samme. Anta en investor som i utgangspunktet har porteføljesammensetning  $\mathbf{m}$ . Dette betyr at for porteføljesammensetningen  $\mathbf{m}$  blir helningen til porteføljefronten mindre enn Sharpe-raten. Investoren kan da oppnå en høyere Sharpe-rate ved å bevege seg nedover langs porteføljefronten. Siden porteføljefronten krummer nedover, er den optimale porteføljesammensetningen  $\mathbf{w}$  gitt ved punktet på porteføljefronten hvor helningen er lik Sharpe-raten  $S_W^T$  til dette punktet. Vi har dermed at med en positiv skatteforstyrrelse er Sharpe-raten til porteføljen  $W$  høyere enn den for markedsporteføljen  $M$ . Videre ser vi av figuren at porteføljen  $W$  har både lavere risikopremie og lavere totalrisiko enn markedsporteføljen  $M$ , dvs.  $\varepsilon_W^T < \varepsilon_M^T$  og  $\sigma_W^T < \sigma_M^T$ .



Figur 3: Porteføljesammensetning  $w$  med skatteforstyrrelse  $\xi > 0$ .

Aksjerabatten medfører et tillegg i risikopremien som er det samme for alle aksjer uansett risiko. Når dette tillegget i risikopremien sees i forhold til aksjens risiko, vil lite risikable aksjer fremstå som mer attraktive sammenlignet med mer risikable aksjer. Dette har som konsekvens at investorens allokering av kapital mellom aksjer vris bort fra mer risikable aksjer og i retning av mindre risikable aksjer. Aksjerabatten bryter dermed med prinsippet om at skatte-reglene i minst mulig grad bør påvirke hvilke investeringer som gjennomføres.

#### ALLOKERING MELLOM AKSJEPORTEFØLJEN OG RISIKOFRI POSISJON

Ovenfor har vi sett på sammensetningen av aksjeporteføljen. Utgangspunktet er at aksjeporteføljen settes sammen slik at Sharpe-raten blir høyest mulig. Investorer som oppfatter markedet likt, vil holde den samme aksjeporteføljen selv om de har ulik grad av risikoaversjon.

Investorens risikoaversjon vil imidlertid ha betydning for hvordan formuen fordeles mellom aksjer og risikofri posisjon. Vi ønsker å se effekten av aksjerabatten på investorens kapitalallokering med eier- og formuesskatt. La  $\tilde{p}^T$  være fremtidsverdien etter skatt av en krone investert i aksjeporteføljen og  $p_0^T$  være fremtidsverdien etter skatt av en risikofri posisjon på en krone. La  $y$  være andelen av

formuen som plasseres i aksjer og  $(1 - y)$  risikofri posisjon. Fremtidsverdien av en slik plassering,  $\tilde{p}_c^T$ , kan uttrykkes ved

$$\tilde{p}_c^T \equiv y\tilde{p}^T + (1 - y)p_0^T = y(\tilde{p}^T - p_0^T) + p_0^T. \quad (34)$$

Vi antar nå at investoren har preferanse definert over forventning og varians gitt ved

$$u = E(\tilde{p}_c^T) - \frac{1}{2}A \text{var}(\tilde{p}_c^T), \quad (35)$$

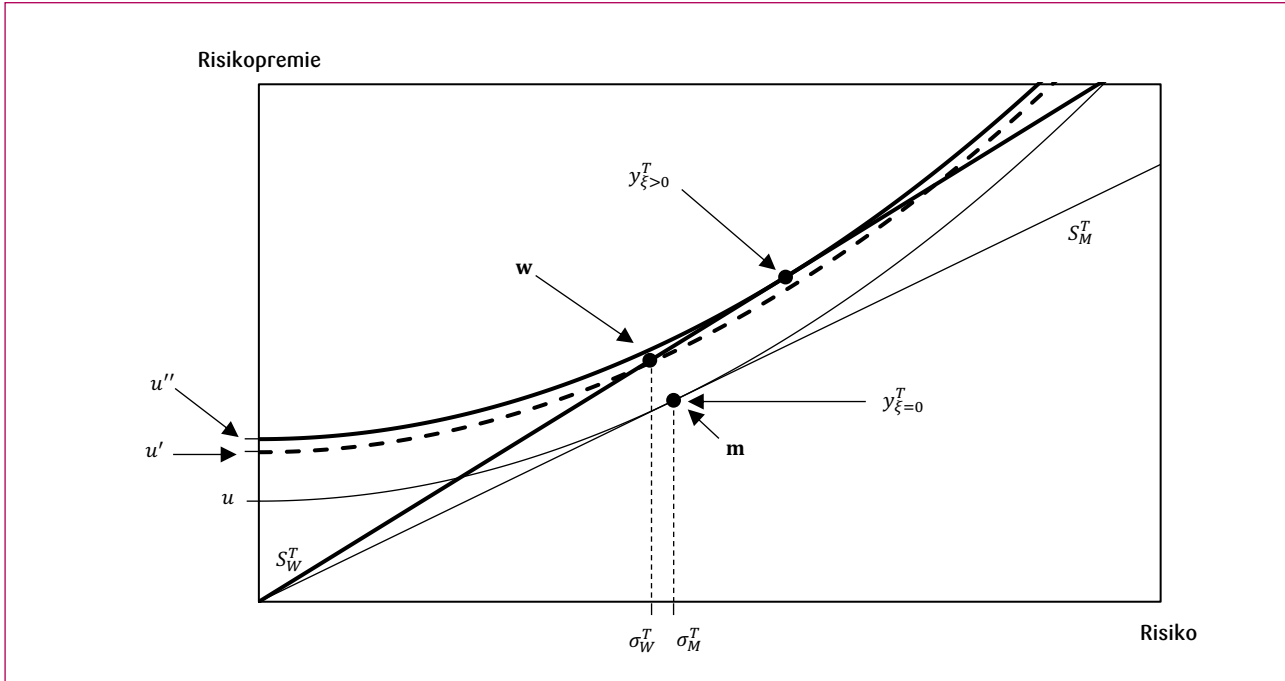
hvor  $A > 0$  er koeffisienten for relativ risikoaversjon. Investorens optimale aksjeandel er gitt ved

$$y^T = \frac{\varepsilon^T}{A \cdot (\sigma^T)^2} = \frac{S^T}{A \cdot \sigma^T}, \quad (36)$$

hvor vi bruker definisjonen av risikopremie og Sharpe-rate. Merk at aksjeandelen er bestemt ved aksjeporteføljens Sharpe-rate og risiko, samt risikoaversjonsparameteren.<sup>10</sup>

Vi ønsker å sammenligne investorens tilpasning etter skatter uten og med skatteforstyrrelsen, det vil si uten og med aksjerabatten. Det følger fra ligning (29) ovenfor at uten

<sup>10</sup> Se for eksempel Bodie mfl. (2021), Copeland mfl. (2014) og Elton mfl. (2014).



Figur 4: Aksjeandel  $y_{\xi}^T$  uten og med skatteforstyrrelse.

skatteforstyrrelse holder investoren markedsporteføljen  $M$ , det vil si porteføljesammensetningen  $\mathbf{m}$ . Uten skatteforstyrrelse er investorens optimale aksjeandel gitt ved

$$y_{\xi=0}^T = \frac{S_M^T}{A \cdot \sigma_M^T}, \quad (37)$$

hvor  $S_M^T$  er markedsporteføljens Sharpe-rate og  $\sigma_M^T$  er markedsporteføljens risiko etter skatter. Med en positiv skatteforstyrrelse holder investoren aksjeporteføljen  $W$  med sammensetningen  $\mathbf{w}$ , slik at den optimale aksjeandelen blir

$$y_{\xi>0}^T = \frac{S_W^T}{A \cdot \sigma_W^T}, \quad (38)$$

hvor  $S_W^T$  er Sharpe-raten og  $\sigma_W^T$  er risikoen til portefølje  $W$  etter skatter.

Fra ligning (30) og (33) fant vi at med en positiv skatteforstyrrelse har porteføljen  $W$  høyere Sharpe-rate  $S_W^T > S_M^T$  og lavere risiko  $\sigma_W^T < \sigma_M^T$ . Det følger umiddelbart fra ligning (37) og (38) at

$$\xi > 0 \implies \frac{S_W^T}{A \cdot \sigma_W^T} > \frac{S_M^T}{A \cdot \sigma_M^T} \implies y_{\xi>0}^T > y_{\xi=0}^T, \quad (39)$$

det vil si at en positiv skatteforstyrrelse (aksjerabatten) medfører at aksjeandelen blir høyere.

Denne effekten er illustrert i Figur 4. Kurvene som krummer oppover er indifferenskurver, det vil si kombinasjoner av risikopremie og risiko som investoren anser som likeverdige. Merk at den vertikale avstanden mellom hvert par av kurver er uavhengig av risiko, slik at for en gitt risiko er helningen til indifferenskurvene den samme. Investoren ønsker en tilpasning lengst mulig opp og til venstre i figuren.

Uten skatteforstyrrelse tilpasser investoren seg på den nederste kapitalallokeringslinjen, det vil si den som har stigning  $S_M^T$ . For å forenkle figuren har vi antatt at investorens preferanse er slik at den optimale aksjeandelen er 1, det vil si at hele formuen investeres i markedsporteføljen. Dette betyr at den nederste indifferenskurven  $u$  tangerer den nederste kapitalallokeringslinjen i punktet som svarer til markedsporteføljen angitt ved aksjesammensetningen  $\mathbf{m}$ .

Med positiv skatteforstyrrelse tilpasser investoren seg på den øverste fete kapitalallokeringslinjen, det vil si den som har stigning  $S_W^T$ . Dette tilsvarer investorens meny med den optimale aksjeporteføljen  $W$ , som er angitt med aksjesammensetningen  $\mathbf{w}$ . Den midterste indifferenskurven  $u'$  skjærer gjennom kapitalallokeringslinjen i punktet som svarer til den optimale aksjeporteføljen  $W$ , og speiler investorens nytte av å velge en aksjeandel på 1. Merk at helningen til indifferenskurven i dette punktet er mindre enn helningen på kapitalallokeringslinjen. Det betyr at investoren kan

komme bedre ut ved å velge en høyere aksjeandel, som i dette tilfellet vil si lånefinansiering. Investorens optimale tilpasning er punktet angitt ved  $y^T$  hvor den øverste indifferenskurven  $u''$  tangerer kapitalallokeringslinjen.

Aksjerabatten betyr at den optimale aksjeporteføljen fremstår som mer attraktiv sammenlignet med risikofri posisjon. Det har som konsekvens at investorens allokering av kapital mellom aksjer og risikofri posisjon vris i bort fra risikofri posisjon og i retning av aksjer. Aksjerabatten bryter dermed med prinsippet om at skattereglene i minst mulig grad bør påvirke hvilke investeringer som gjennomføres.

## FORVENTET AVKASTNING OG AVKASTNINGSKRAV

Et utgangspunkt for vår analyse er en liten åpen økonomi hvor aksjeprisene er gitt og hvor investoren er pristaker. Det innebærer at for investoren er forventet avkastning for aksje  $j$  uten skatter

$$\frac{E(\tilde{p}_j) - p_{0j}}{p_{0j}}. \quad (40)$$

Forventet avkastning for aksje  $j$  med skatter kan skrives som<sup>11</sup>

$$\frac{E(\tilde{p}_j^T) - p_{0j}}{p_{0j}} = \frac{E(\tilde{p}_j) - p_{0j}}{p_{0j}} - a \left( \frac{E(\tilde{p}_j) - p_{0j}}{p_{0j}} - i \right) - \tau_a. \quad (41)$$

Normalt vil begge de to siste leddene på høyresiden være negative, slik at skattene medfører lavere forventet avkastning for investoren.

Vi kan forklare investorens verdsetting av aksje  $j$  uten skatter  $b_{0jm}$  slik

$$b_{0jm} = \frac{E(\tilde{p}_j)}{1 + k_j} = p_{0j}, \quad (42)$$

hvor  $k_j$  er kapitalavkastningskravet uten eier- og formuesskatt. Vi har antatt at investoren er optimalt tilpasset (porteføljevekter  $\mathbf{m}$ ) og da følger det fra optimalitet at investorens betalingsvilje for aksje er lik aksjens pris.

La oss dernest se på situasjonen med eier- og formuesskatt. Vi antar at investoren er optimalt tilpasset (porteføljevekter

<sup>11</sup> Vi finner ligning (41) ved å utnytte ligning (17) slik

$$\frac{E(\tilde{p}_j^T) - p_{0j}}{p_{0j}} = \frac{E(\tilde{p}_j) - a(E(\tilde{p}_j) - (1+i)p_{0j}) - \tau_a p_{0j} - p_{0j}}{p_{0j}}$$

$$= \frac{E(\tilde{p}_j) - p_{0j}}{p_{0j}} - a \left( \frac{E(\tilde{p}_j) - p_{0j}}{p_{0j}} - i \right) - \tau_a.$$

w) slik at det følger fra optimalitet<sup>12</sup> at investorens betalingsvilje for aksje  $j$  er lik aksjens pris. Dermed kan vi uttrykke investorens betalingsvilje for aksjen, dvs.  $b_{0jw}^T$  slik

$$b_{0jw}^T = \frac{E(\tilde{p}_j^T)}{1 + k_j^T} = p_{0j}, \quad (43)$$

hvor  $k_j^T$  er kapitalavkastningskravet med eier- og formuesskatt.

Dette leder til at vi kan uttrykke kapitalavkastningskravet med skatter,  $k_j^T$ , slik

$$k_j^T = k_j - a(k_j - i) - \tau_a, \quad (44)$$

hvor  $k_j$  er kapitalavkastningskravet uten skatter fra ligning (42). Normalt vil begge de to siste leddene i ligning (44) være negative, slik at skattene medfører at investorens avkastningskrav med skatt er lavere enn uten.

Gitt at investoren er optimalt tilpasset er investorens betalingsvilje for aksje  $j$  den samme med og uten skatter. Forklaringen på dette er at investorens forventede avkastning er lavere med skatter enn uten, samtidig som investorens kapitalavkastningskrav også er lavere, og at de to effektene utligner hverandre når investoren er optimalt tilpasset. Dette er konsistent med resultatene i Bjerksund og Schjelderup (2021c) som analyserer investorens verdsettelse av et prosjekt.

## OPPSUMMERING

Aksjonærmodellen medfører at utbytte ut over et skjermingsfradrag skattlegges på personlig aksjonærs hånd med eierskatten. Skjermingsfradraget fastsettes av skjermingsrenten. Vi har vist at hvis skjermingsrenten settes slik den er fastsatt i dag i det norske skattesystemet og alle formuesobjekter skattlegges med samme sats, påvirker skattesystemet verken Sharpe-raten eller investors sammensetning av en risikabel portefølje.

Solberg-regjeringens innføring av aksjerabatt medfører lavere formuesskatt på aksjer. Effekten av aksjerabatten er et tillegg i risikopremien som er likt for alle aksjer. Det innebærer at sett i forhold til risikoen fremstår lite risikable aksjer som mer attraktive, sammenlignet med mer risikable aksjer. Dermed får investoren incitament til å vri allokeringen av kapital mellom aksjer bort fra mer risikable aksjer og i retning av mindre risikable aksjer. Samtidig

<sup>12</sup> Vi forutsetter her at det ikke er hjørneløsning for denne aksjen.



betyr aksjerabatten at aksjer fremstår som mer attraktive i forhold til risikofri posisjon, slik at investoren får incitament til å vri allokeringen av kapital bort fra risikofri posisjon og i retning av aksjer. Aksjerabatten bryter dermed med prinsippet om at skattereglene i minst mulig grad bør påvirke hvilke investeringer som gjennomføres.

## REFERANSER

- Bjersund, P. og G. Schjelderup (2021a). Aksjonærmodellen og fritaksmetoden: Et to-hodet troll? *Samfunnsøkonomen* 135 (4), 53–63.
- Bjersund, P. og G. Schjelderup (2021b). Er den norske aksjonærbeskatningen nøytral? *Samfunnsøkonomen* 135 (4), 43–52.
- Bjersund, P. og G. Schjelderup (2021c). Investor asset valuation under a wealth tax and a capital income tax. *International Tax and Public Finance*. <https://doi.org/10.1007/s10797-021-09691-0>
- Bjersund, P. og G. Schjelderup (2022). Investors utbyttebeslutning og formuesskatt. *Samfunnsøkonomen* 136 (2), 27–34.
- Bodie, Z., A. Kane og A. J. Marcus (2021). *Investments*, 12. utgave. International Student Edition, McGraw-Hill.
- Copeland, T. E., J. F. Weston og K. Shastri (2014). *Financial Theory and Corporate Policy*. Pearson.
- Elton, E. J., M. J. Gruber, S. J. Brown og W. N. Goetzmann (2014). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. Wiley.
- Hansen, E. og B. Sandvik (2022). Formuesskatt med redusert skattegrunnlag for aksjer. *Samfunnsøkonomen* 136 (1), 40–43.
- Sandvik, B. (2016). Formuesskatt på noterte foretak. *Samfunnsøkonomen* 130 (3), 4–7.
- Sandvik, B. (2022). Nøytralitet av den norske utbytteskatten. *Samfunnsøkonomen* 136 (2), 35–38.

## VEDLEGG 1: FORMUESSKATTEN UTLIGNET PÅ VERDI I SLUTTEN AV PERIODEN

Anta nå et skattesystem hvor formuesskatten utlignes på markedsverdien i slutten av perioden. Investorens fremtidsverdi av en krone investert risikofritt blir da

$$p_0^{T'} = (1 + r_f) - r_f t' - (1 + r_f) \tau' \\ = (1 + r_f) - r_f (t' + \tau') - \tau', \quad (45)$$

hvor  $t'$  er satsen for alminnelig personinntekt og  $\tau'$  er satsen for annen formue enn aksjer. La nå  $t' + \tau' = t$  og  $\tau' = \tau$ . Vi har da at  $p_0^{T'} = 1 + r_f(1 - t) - \tau = p_0^T$ , se ligning (3) og ligning (1).

Den usikre fremtidsverdien av en krone investert i markedsporteføljen med eier- og formuesskatt blir

$$\tilde{p}_M^{T'} = \tilde{p}_M - a'(\tilde{p}_M - (1 + i')) - \tilde{p}_M \tau'_a \\ = \tilde{p}_M - (a' + \tau'_a)(\tilde{p}_M - (1 + i')) - \tau'_a(1 + i'), \quad (46)$$

hvor  $a'$  er satsen for eierskatt,  $i'$  er skjermingsrenten og  $\tau'_a$  er sats for aksjeformue. La nå  $i' = i$ ,  $a' + \tau'_a = a$  og  $\tau'_a = \tau'_a(1 + i')$ . Vi har da at  $\tilde{p}_M^{T'} = \tilde{p}_M - a(\tilde{p}_M - (1 + i)) - \tau_a = \tilde{p}_M^T$ , se ligning (4). Vi har dermed vist at et skattesystem hvor formuesskatten utlignes på markedsverdien i slutten av perioden er ekvivalent med vår modell og analyse.

## VEDLEGG 2: VERDSETTELSE AV EN AKSJE GITT AT MARKEDSPORTEFØLJEN HOLDES

I dette vedlegget utledes ligning (31). Kapitalverdimodellen på sikkerhetsekvivalentform<sup>13</sup> forklarer markedsprisen på en aksje  $j$  slik

$$p_{0j} = \frac{\mu_j - \beta_{jm} \varepsilon_M}{p_0}. \quad (47)$$

Første ledd i telleren i ligning (47) er forventet fremtidig pris på aksjen. Andre ledd er aksjens risikopremie, som kan skrives som aksjens beta multiplisert med risikopremien for markedsporteføljen. Telleren kan forstås som en sikkerhetsekvivalent verdi, det vil si en sikker fremtidig betaling som anses som like verdifull som den fremtidige usikre prisen til aksje  $j$ . Siden risiko er justert for i telleren, speiler diskonteringen i nevneren risikofri avkastning. Aksjens beta og risikopremien til markedsporteføljen, som inngår i telleren i ligning (47), kan uttrykkes som

$$\beta_{jm} = \frac{\text{cov}(\tilde{p}_j, \tilde{p}_M)}{\text{var}(\tilde{p}_M)}, \quad (48)$$

$$\varepsilon_M = \mu_M - p_0. \quad (49)$$

La oss dernest se på investorens betalingsvilje for en aksje  $j$  med skatter, gitt at investoren holder markedsporteføljen  $\mathbf{m}$ . Det følger fra ligning (4) og ligning (17) og regneregler for varians og kovarians at aksjens beta etter skatter blir

$$\beta_{jm}^T = \frac{\text{cov}(\tilde{p}_j^T, \tilde{p}_M^T)}{\text{var}(\tilde{p}_M^T)} = \beta_{jm}, \quad (50)$$

som altså er den samme som uten skatter. Fra ligning (7) har vi at markedsporteføljens risikopremie etter skatter er gitt ved

$$\varepsilon_M^T = (1 - a) \varepsilon_M + \xi, \quad (51)$$

hvor vi ser at skatteforstyrrelsen  $\xi$  inngår.

<sup>13</sup> Se Copeland mfl. (2014) og Sandvik (2016, 2022).

Vi finner investorens betalingsvilje med skatter slik. Sett først inn for (5), (6) og (3).

$$b_{0jm}^T = \frac{\mu_j^T - \beta_{jm}^T \varepsilon_M^T}{p_0^T}$$

$$= \frac{(1-a)\mu_j + (a(1+i) - \tau_a)p_{0j} - \beta_{jm}((1-a)\varepsilon_M + \xi)}{p_0 - \tau}$$

Omgrupperer leddene

$$b_{0jm}^T = \frac{(1-a)(\mu_j - \beta_{jm}\varepsilon_M) + (a(1+i) - \tau_a)p_{0j} - \beta_{jm}\xi}{p_0 - \tau}$$

$$= \frac{(1-a)p_0 p_{0j} + (a(1+i) - \tau_a)p_{0j} - \xi p_{0j}}{p_0 - \tau} + \frac{\xi(p_{0j} - \beta_{jm})}{p_0 - \tau},$$

hvor vi bruker ligning (47).

$$b_{0jm}^T = \frac{(1-a)(\mu_j - \beta_{jm}\varepsilon_M) + (a(1+i) - \tau_a)p_{0j} - \beta_{jm}\xi}{p_0 - \tau}$$

$$= \frac{(p_0 - \tau)p_{0j} + ((a(1+i) - p_{0j}) + (\tau - \tau_a))p_{0j} - \xi p_{0j}}{p_0 - \tau}$$

$$+ \frac{\xi(p_{0j} - \beta_{jm})}{p_0 - \tau}.$$

Ved å utnytte definisjonen av skatteforstyrrelsen i ligning (7) kan telleren i det første leddet forenkles. Siden  $\tilde{p}_j$  er fremtidsverdien av å investere en krone i aksjen, må aksjens markedspris tilsvare  $p_{0j} = 1$ . Ved å sette dette inn i telleren det siste leddet, får vi resultatet i ligning (31) ovenfor.



## SAMFUNNSØKONOMENE

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



[twitter.com/Samfunnsokonom](https://twitter.com/Samfunnsokonom)



[facebook.com/samfunnsokonomene](https://facebook.com/samfunnsokonomene)



[instagram.com/samfunnsokonomene](https://instagram.com/samfunnsokonomene)



**BENTE HALVORSEN**  
Seniorforsker i Statistisk Sentralbyrå

**KRISTINE GRIMSRUD**  
Seniorforsker i Statistisk Sentralbyrå

# Klimaendringer og vegetasjonsbrann – analyse av klimatilpasningstiltak i norske kystlyngheier<sup>1</sup>

Klimaendringer og gjengroing av utmark som er tatt ut av bruk fører sammen til økende fare for landskapsbrann.<sup>2</sup> Slukking av landskapsbranner har store kostnader. Denne analysen identifiserer faktorer som øker brannfaren i norske kystlyngheier og diskuterer lønnsomheten av forebygging.

## INNLEDNING

Kystlyngheier<sup>3</sup> er en 5000 år gammel landskapstype og er en del av det europeiske kystlandskapet som strekker seg langs Atlanterhavskysten fra Portugal til Lofoten. Kystlyngheiene er i dag i ferd med å forsvinne. Mer enn 80 prosent av de opprinnelige kystlyngheiene har gått tapt som følge av arealbruksendringer og manglende skjøtsel (Direktoratet for naturforvaltning, 2013). Naturtypen kystlynghei ble kategorisert som sterkt truet på Norsk rødliste

for naturtyper fra 2011<sup>4</sup>, og i 2015 fikk de mest verdifulle kystlyngheiene status som utvalgt naturtype etter Naturmangfoldloven. Viktige årsaker til tap av kystlyngheiareal er skogplanting, hus- og hyttebygging, oljeindustri, vindkraft og utbygging av samferdselsnett. Den største trusselen for de gjenværende kystlyngheiene er imidlertid mangel på skjøtsel og gjengroing som følge av dette. I Norge finnes verdens nordligste kystlyngheier, og en kan argumentere for at Norge derfor har både et nasjonalt og et internasjonalt ansvar for å ivareta denne naturtypen.

Manglende skjøtsel av kystlynghei er også problematisk fordi uskjøttede og delvis gjengrodde lyngheier medfører en stor brannfare (Log mfl., 2017). Dette skyldes en kombinasjon av gammel død lyng og tilvekst av sitkagran og

<sup>1</sup> Arbeidet er finansiert av forskningsrådsprosjektene LANDPRESS 255090, HIDDEN COSTS 268243 og LANDWELL 315990. Vi vil også takke Samfunnsøkonomens konsulent og redaktør Rune Jansen Hagen for svært nyttige kommentarer som betraktelig forbedret artikkelen.

<sup>2</sup> Landskapsbrann referer til alle typer branner i kultur- og naturlandskap. Vi bruker utmarksbrann og landskapsbrann synonymt.

<sup>3</sup> Med kystlynghei menes heipregete og i hovedsak trebare områder i et oseanisk klima, dominert av dvergbusker, særlig røsslyng (*Calluna vulgaris*), formet gjennom rydding av kratt og skog, og betinget av langvarig hevd med beite, lyngbrenning og stedvis lyngslått.

<sup>4</sup> Ny versjon av denne rødlisten kom i 2018: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisefornaturtyper>.

einer, som er lett antennelig og som brenner med voldsom kraft (Diotte og Bergeron, 1989). God skjøtsel av kystlyngheiene reduserer brannfaren siden lavtvoksende, ung lyng er langt mindre brannfarlig enn tørr gammel og død lyng.

Hvor brannfarlige slike kystlyngheier kan være ble illustrert vinteren 2014 da det brøt ut to store utmarksbranner i kystlynghei – en på Flatanger den 27. januar og en på Frøya den 29. januar, og i begynnelsen av juni 2021 da det brøt ut en stor brann på Sotra. I alle slike utmarksbranner blir store mannskaper fra flere ulike etater mobilisert, og brannene utgjør en fare for liv og eiendom i tillegg til å gi store miljødeleggelse. Disse utmarksbrannene er derfor kostbare for samfunnet – kommunene bruker i gjennomsnitt i overkant av en million kroner til slukking per brann (Halvorsen og Grimsrud, 2021). De aller største brannene er langt mer kostbare. I tillegg til disse kostnadene kommer utgifter til tjenester fra slukningshelikoptere og mobilisering av sivilforsvaret, militære mannskaper og andre. Branner i utmark, lyng og kratt er relativt vanlige – i Norge ligger antall slike branner et sted mellom 1000 og 2000 per år.

En ny rapport fra FNs miljøprogram anslår at sannsynligheten for katastrofale landskapsbranner kan øke med mellom 30 og 50 prosent som følge av klimaendringer innen utgangen av århundreskiftet (UNEP, 2022; Hsiang mfl., 2017). Klimaendringer øker sannsynligheten for værforhold som gir større brannfare. I tillegg vil et varmere klima bidra til økt vegetasjonsvekst slik at mengden brennbar biomasse blir større. Ifølge rapporten vil risikoen for store landskapsbranner øke også i områder hvor de tidligere har vært sjeldne, inkludert nordområdene. Det er derfor sannsynlig at antallet og omfanget av landskapsbranner vil øke over tid om ikke lyngheiene skjøttes bedre slik at brennbart materiale reduseres.

Denne studien analyserer lønnsomheten for samfunnet av økt skjøtsel av kystlyngheiene. Analysen er delt opp i to komponenter:

1. En statistisk analyse av faktorer som påvirker landskapsbrann i norske kystlyngheier,
2. En analyse av samfunnsøkonomien i å øke skjøtelsnivået på norske kystlyngheier.

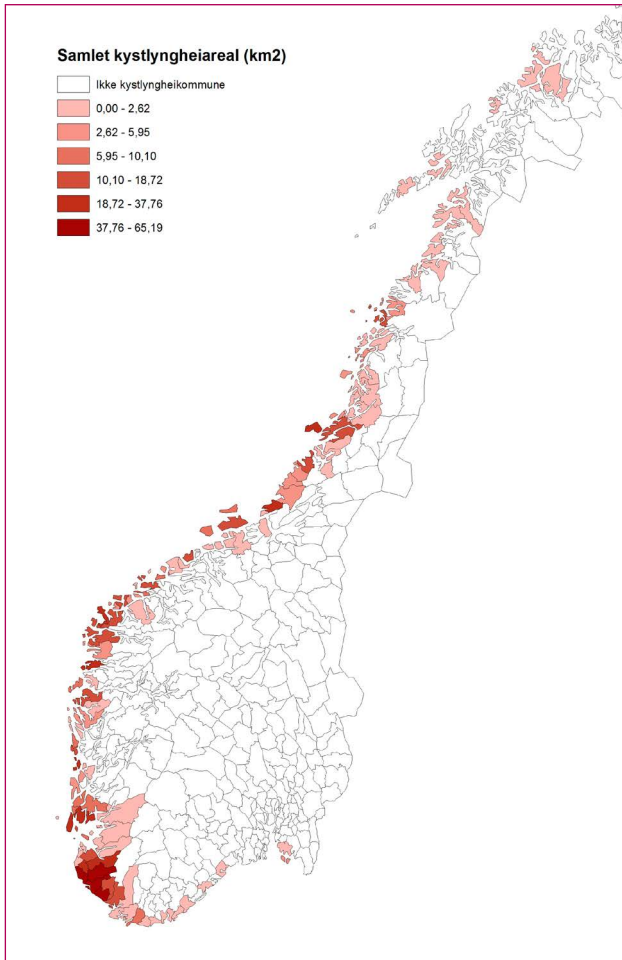
Til disse analysene bruker vi et unikt og rikt datasett hvor vi kombinerer kartdata for vegetasjon, bruk av området til

beiting, hevd og nivå på gjengroing av kystlyngheier med værdata fordelt på ulike værstasjoner fra Meteorologisk Institutt, data for utrykninger til gress- og krattbranner og til skog- og utmarksbranner fra Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB) sin branndatabase BRIS, samt data fra KOSTRA om utgiftene til brannslukking. Vi bruker data fra disse kildene i en paneldatamodell til å estimere sammenhengen mellom brannfare i norske kystlyngheier og karakteristika ved landskapet, værforhold, skjøtsel og menneskelig aktivitet i områdene. Vi analyserer også faren for spredning av brann i gress og kratt, som inkluderer kystlynghei, til brann i skog og annen utmark. Resultatene fra denne regresjonsanalysen brukes til å predikere effekten på brannfaren av å øke nivået på skjøtelsiltakene. Disse prediksjonene brukes så til å analysere lønnsomheten av å øke nivået av skjøtelsiltak i norske kystlyngheier fra dagens nivå.

Estimeringsresultatene viser at brannfaren varierer med vær, skjøtsel og bruk av kystlyngheiene. Ikke uventet er værforhold en betydelig driver for inn- og utmarksbrann. Tørre perioder i kombinasjon med høye temperaturer og sterk vind øker sannsynligheten for brann betydelig. Dersom klimaendringer gir flere tørre perioder med høye temperaturer og vind, vil vi forvente en signifikant økning i antall branner i kystlynghei i tiden som kommer.

Den statistiske analysen indikerer videre hvilke klimatilpasningsstrategier som kan motvirke økningen i brannfaren. Økt skjøtsel av kystlyngheier reduserer brannfaren betraktelig, spesielt i tørre, varme perioder med kraftig vind. Det er også signifikant sammenheng mellom antall utrykninger til gress- og krattbranner, inkludert kystlynghei, og utrykninger til skog- og utmarksbranner noe som tyder på at gress- og krattbranner raskt sprer seg til omkringliggende områder. Til slutt finner vi at friluftslivsaktiviteter i kystlyngheier også bidrar til økning i antall utrykninger.

Vi finner at det er god samfunnsøkonomi å øke nivået på skjøtelsiltakene fra dagens nivå. Det er svært store kostnader forbundet med slukking av branner i inn- og utmark relativt til kostnadene ved økt skjøtsel. Denne konklusjonen er robust og usikkerheten knyttet til analysene trekker i retning av økt samfunnsøkonomisk gevinst.



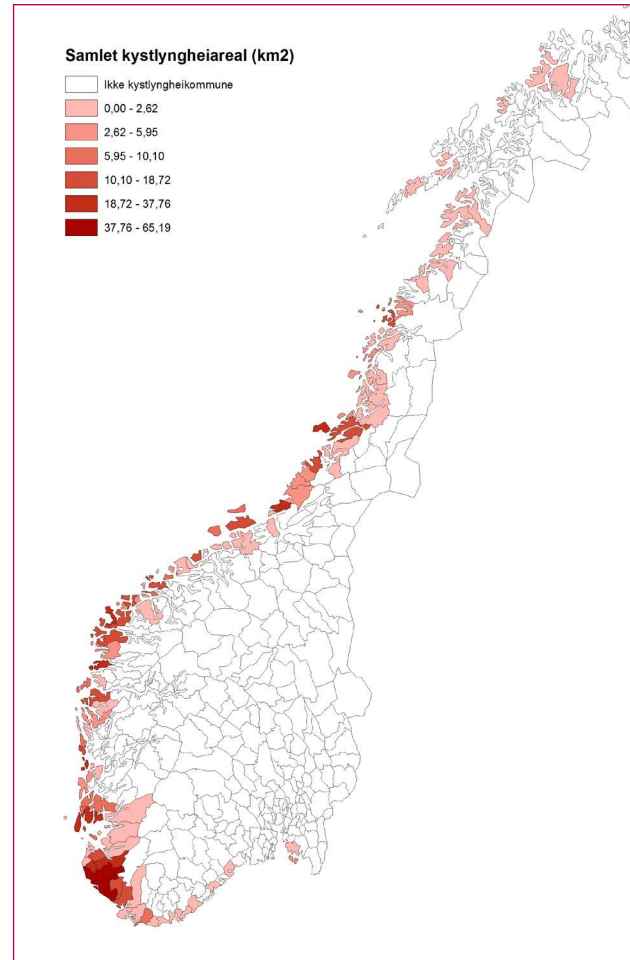
Figur 1: Geografisk utbredelse og samlet areal (km<sup>2</sup>) av kystlynghei over norske kommuner (kommuneinndeling i 2015).

Kilde: Miljødirektoratets Naturbase

## BAKGRUNN

Naturtypen kystlynghei er et resultat av kystbefolkningens ressursbruk gjennom flere tusen år. Brenning,<sup>5</sup> slått og beiting er de tradisjonelle metodene for lyngheidrift, og husdyrene går ofte ute hele vinteren. Røsslyng kan brukes som fôrplante når den er ung, noe som er mulig om lyngheiene skjøttes med jevnlig brenning (Miljødirektoratet, 2013; NIBIO, 2017; Direktoratet for naturforvaltning, 2013; Tveraabak, 2009; Kvamme mfl., 2009; Velle og Øpstad, 2009). Kystlynghei finnes langs store deler av norskysten fra helt sør til litt nord for Lofoten (se Figur 1). Ifølge Naturbase finnes det kystlynghei i 117 kommuner (etter

<sup>5</sup> Brenning innebærer at man svir av det øverste laget med tørr og død vegetasjon, men hvor man unngår at brannen skader røtter og frøbanken i jordsmonnet. Dette gjøres ved at man kontrollerer brannen og slukker fortløpende før den blir for intens. Denne teknikken for brenning omtales ofte som sviing.



Figur 2: Prosent av kystlynghei karakterisert som gjengrodd etter kommune

Kilde: NIBIO og Miljødirektoratets Naturbase

kommuneinndelingen som gjaldt i 2015), heretter kalt kystlyngheikommuner. Det samlede kystlyngheiareal over alle kommunene er på i overkant av 930 km<sup>2</sup>. 81 prosent av kommunene (2015-inndeling) hadde ingen kystlynghei-områder, mens mange kommuner har flere områder med kystlynghei.

Figur 1 viser den geografiske fordelingen av disse kystlyngheikommunene etter størrelsen på kystlyngheiarealet. De fleste kommunene ytterst ved kysten har kystlynghei, og de største områdene finner man på kysten av Rogaland, Nord-Vestlandet og Trøndelag.

Figur 2 gir en oversikt over prosentandelen av kystlyngheier som regnes som gjengrodd etter kommune. Figuren viser at de største arealene med kystlynghei som er i ferd med å gro igjen befinner seg i Rogaland, som også har de



største arealene med kystlynghei (se Figur 1). Rogaland står i en særstilling ved at nesten all kystlynghei her er i ferd med å gro igjen.

Gjengroingen av kystlyngheiene medfører en betydelig brannrisiko. Sommeren 2018 ble på grunn av tørke og varme en uvanlig hektisk brannsesong. Da DSB oppsummerte skogbrannsesongen 2018, ble den store brannfaren i områder med mye gammel og tørr vegetasjon og kystlyngheier nevnt spesielt. DSB (2019) peker på vernebrenning av kystlyngheier som et forebyggende tiltak. Bedre kunnskap om faktorer som øker brannfaren er derfor viktig i forvaltningen av dette landskapet og kan bidra til utforming av tiltak som reduserer brannfaren framover. Det er også viktig å få kunnskap om hvordan denne brannfaren vil kunne påvirkes av fremtidige klimaendringer.

Velskjøttede kystlyngheier bidrar til biodiversitet, rekreasjonsverdi og redusert brannfare. Siden dette er positive eksternaliteter, vil det være nødvendig med offentlige tiltak for å nå et ønskelig skjøtelsnivå fra samfunnets side. Den samfunnsøkonomiske vurderingen som gjøres i denne artikkelen er en første tilnærming til å kartlegge kostnader og gevinster av å øke nivået på skjøtselstiltak i kystlyngheier. Analysen sammenstiller gevinster og kostnader ved å øke skjøtelsnivået på kystlyngheiene fra dagens nivå for noen få hovedposter som lett lar seg kvantifisere. En vurdering av usikkerheten knyttet til den samfunnsøkonomiske analysen viser at funnene fra analysen er robuste.

Det neste avsnittet beskriver dataene, metodene og variablene brukt i den statistiske analysen samt resultatene. Disse resultatene blir videre brukt i analysen av samfunnsøkonomien av å iverksette tiltak for å øke skjøtelsnivået i kystlyngheier. Artikkelen avslutter med noen overordnede konklusjoner.

## STATISTISK ANALYSE

### Data

Miljødirektoratets kartdatabase for viktige naturtyper, Naturbase, gir informasjon om naturtyper i Norge inkludert utbredelsen av og egenskapene til kystlyngheier (Naturtype D07). Naturbase inneholder informasjon om hevdstatusen til den enkelte lyngheien, samt informasjon om det finnes en skjøtels-/forvaltningsplan eller -avtale for områdene på det tidspunktet dataene ble registrert.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Publiseringsåret for Naturbase er 2015.

Kartinformasjon om arealer som gror igjen, samt informasjon om områder med beitedyr er hentet fra kartdatabase til Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO). Denne informasjonen er overlatt kart fra Naturbase av områder med kystlynghei, for å beregne samlet areal i kystlynghei som gror igjen og for å kartlegge i hvilke lyngheier det beiter dyr.

Tall for antall utrykninger til branner i inn- og utmark er hentet fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin statistikk over branner, BRIS.<sup>7</sup> Filene fra BRIS gir informasjon om antall utrykninger per dag per kommune (både kystlynghei- og andre kommuner) fra 2016 til 2018 og informasjon om hva slags type brann utrykningen gjaldt mm. To kategorier av branner er relevante for denne analysen: gress- og krattbranner og skog- og utmarksbranner. Brann i kystlynghei faller inn under kategorien gress- og krattbranner. Men fordi branner i inn- og utmark lett kan spres mellom ulike terreng, har vi også inkludert skog- og utmarksbranner i utvalgte deler av analysen.

Data om værforhold inkluderer informasjon om nedbør (mm siste døgn), temperatur (°C) og vindforhold (m/s) målt tre ganger daglig fra ulike målestasjoner over hele landet.<sup>8,9</sup> Disse dataene er hentet fra Meteorologisk institutts værdatabase, e-klima.met.no.

Data for menneskelig aktivitet i kystlyngheiene er hentet fra flere kilder. Kartinformasjon om friluftaktiviteter i «kartlagte friluftsområder» er hentet fra Miljødirektoratets kartbase for kartlagte friluftsområder. Vi har identifisert områder som overlapper og/eller ligger i en 1 km omkrets av en kystlynghei. Miljødirektoratets kartbase har også informasjon om brukerfrekvensen, tilgjengelighet, samt egenskapene til de ulike friluftsområdene. Kartinformasjon om merkede stier og løyper er hentet fra Kartverkets kartbase for «Tur- og friluftsruter». Denne informasjonen er koblet sammen med kartinformasjonen fra Naturbase for å

<sup>7</sup> Offentlig tilgjengelig informasjon på <https://www.brannstatistikk.no/bris-ui/>.

<sup>8</sup> Værdatabasene aggregeres først over døgnnet for alle værstasjonene i kommunen, deretter over alle værstasjoner i kommunen og til ukensnivå. Summer er beregnet for nedbør over tid, mens temperaturen aggregeres som gjennomsnitt. Koblingen til brannutrykningene er gjort etter kommunenummer, år og ukenummer.

<sup>9</sup> Det er mange værstasjoner som ikke måler alle tre værvariablene, og ofte faller målingene fra en værstasjon bort i en periode. Det innebærer at vi mangler verdier for flere av værvariablene for enkelte kommuner i enkelte uker. I slike tilfeller erstattes disse manglende verdiene med beregnede gjennomsnittsverdier over alle kommunene i et fylke.

Tabell 1: *Deskriptiv statistikk variabler som inngår den statistiske analysen for alle kommuner (N=419) over alle uker i perioden 2016 til 2018 (T = 158)*

	Gj.snitt	Std. Avvik	Min	Maks
Antall gress- og krattbranner per uke per kommune	0,04	0,26	0,00	15,00
Antall skog- og utmarksbranner per uke per kommune	0,02	0,21	0,00	15,00
Samlet nedbør (mm) over alle værstasjoner i kommunen per måned	101,04	84,90	0,00	796,45
Gjennomsnittstemperatur (°C). per måned over alle værstasjoner i kommunen	5,46	6,88	-18,69	25,88
Gjennomsnittsvind (m/s) per måned over alle værstasjoner i kommunen	3,91	1,71	0,00	16,47
Samlet nedbør (mm) per uke over alle værstasjoner i kommunen	23,67	28,09	0,00	328,60
Antall dager uten regn per uke over alle værstasjoner i kommunen	1,81	1,80	0,00	16,33
Gjennomsnittstemperatur (°C) per uke over alle værstasjoner i kommunen	5,45	7,27	-25,83	25,05
Gjennomsnittligvind (m/s) per uke over alle værstasjoner i kommunen per uke	5,64	2,49	0,00	26,13

beregne lengden (m) av merkede fotturer og stier som går gjennom kystlynghei.

Til slutt har vi benyttet kartdata fra Statistisk sentralbyrås Geodatabase over bygg (Matrikkelen) for å beregne antall bygg/boliger som er lokalisert i og nær en kystlynghei.

Analysen bruker kartinformasjon om kystlyngheiene, som antas å være stabil over perioden som analyseres, og informasjon som varierer på kort sikt. Dette er værdata, hvor vi har observasjoner tre ganger i døgnet og data for utrykninger per dag per kommune. Disse dataene er aggregert til antall utrykninger per kommune per uke igjennom 3-årsperioden fra 2016 til 2018. Det var flere kommunesammenslåinger i perioden fra 2016 til 2018. I estimeringene organiserer vi derfor dataene etter kommuneinndelingen for 2018, slik at vi kan følge samme enhet over hele tidsperioden. Datasettet inneholder dermed observasjoner for 419 kommuner hvorav 117 er kystlyngheikommuner over 158 uker.

Deskriptiv statistikk for antall utrykninger til skog- og utmarksbranner og gress- og krattbranner og værforhold for alle kommuner over perioden 2016 til 2018 er gitt i

Tabell 1.<sup>10</sup> Vi ser at det i gjennomsnitt er 0,04 utrykninger til gress- og krattbranner per uke per kommune i denne perioden og 0,02 utrykninger til skog- og utmarksbranner per uke per kommune. Det er imidlertid stor variasjon i tallene, blant annet siden det brant mye sommeren 2018. For begge branntypene er maksimumsverdien på 15 utrykninger over uken og standardavviket er seks til ti ganger større enn gjennomsnittet. Dette skyldes både store variasjoner i branntilløp regionalt og over tidsperioden.

#### Metode

I den statistiske analysen bruker vi en paneldatamodel som inkluderer tilfeldige effekter («random effects»), både for kommuner og mellom tidsperioder (uke). Dette gjør det mulig å skille mellom tids- og stedsavhengige sammenhenger i dataene. Modellen tar hensyn til at brannfaren påvirkes av faktorer som varierer både over tid (uker), som for eksempel endringer i værforhold, og mellom ulike kommuner, karakterisert ved om det finnes kystlynghei i kommunen, samlet areal på disse lyngheiene og ferdsel i kystlyngheiene. Utrykninger til utmarksbranner i en gitt kommune er relativt sjeldne (de skjer ikke hver uke), og

<sup>10</sup> Det er viktig å være oppmerksom på at disse tallene er aggregert over alle værstasjonene i en kommune. Spesielt er dette viktig for å forstå variabler som beskriver nedbør, som summeres for alle stasjoner i kommunen. Det innebærer at store kommuner med mange værstasjoner «telles» flere ganger. Det kan sees f.eks. på maksimumsverdien på antallet døgn sist uke uten nedbør, som har en større verdi enn 7. Dette vil kunne oppstå dersom en kommune har flere værstasjoner som måler nedbør. Det gjør tallene litt vanskeligere å tolke, men det beholder mer av variasjonen i dataene enn om vi hadde tatt gjennomsnittet over værstasjonene i kommunen (og ikke summen). Dette fordi det kan regne i noen deler av kommunen mens det er tørt i andre deler. Årsaken til vi valgte denne måten å aggregere variabelen på var at den gav høyest signifikans i estimeringene.

det er derfor en overvekt av observasjoner med verdi lik null. Antall utrykninger til brann kan også kun ta hele verdier. Det betyr at antall utrykninger til utmarksbranner i en gitt kommune for en gitt uke er Poisson-fordelt. Vi modellerer derfor sammenhengen mellom den avhengige variabelen, antall utrykninger per kommune per uke, og forklaringsvariablene ved hjelp av en Poisson-paneldatamodell med tilfeldige effekter (Wooldridge, 2010; Boucher og Denuit, 2006). En Poisson modell er ikke-lineær, og i en slik modell vil sammenhengen mellom forventningsverdien på den avhengige variabelen ( $E(y_{it} | \mathbf{x}_{it}) = \lambda_{it}$ ), dvs. forventet antall utrykninger per uke per kommune og forklaringsvariablene være gitt ved:

$$\ln(\lambda_{it}) = \alpha + \beta \mathbf{x}_{it} + \varepsilon_i \quad (1)$$

hvor  $(\alpha, \beta)$  er parametere som skal estimeres,  $\mathbf{x}_{it}$  er en vektor med forklaringsvariabler (-faktorer) for antallet utrykninger i kommune  $i$  i uke  $t$  og  $\exp(\varepsilon_i)$  er et gammafordelt restledd som angir de tilfeldige effektene mellom kommuner.

Marginaleffekten av en endring i en forklaringsvariabel vil i en slik modell være gitt ved:

$$\frac{\partial E(y_{it} | \mathbf{x}_{it})}{\partial x_{it}} = \beta_i \lambda_{it} \quad (2)$$

Ligningene (1) og (2) innebærer at marginaleffekten av f. eks. redusert nedbør avhenger av hvor mye nedbør som allerede har falt og alle andre forklaringsfaktorer i modellen. Dette fordi marginaleffekten i ligning (2) er en funksjon av forventet antall utrykninger ( $\lambda_{it}$ ) som igjen avhenger av nivået på alle forklaringsfaktorer via ligning (1). Regresjonsmodellen som estimeres inkluderer de forklaringsvariablene som er tilgjengelige og som vi forventer har effekt på brannfaren (værforhold, hevd og skjøtselstiltak) og som forklarer forskjeller i brannfaren mellom kommunene (f.eks. bruk av kystlyngheiene i kommunen til rekreasjonsformål). I den siste gruppen er kun forklaringsvariabler som er statistisk signifikante tatt med. Estimeringen ble foretatt i LIMDEP®.

### Resultater

Tabell 2 viser estimeringsresultatene for utrykninger til gress- og krattbranner<sup>11</sup>. Alle de estimerte koeffisientene for værforhold er statistisk signifikante. Vi ser at redusert nedbørmengde øker antall utrykninger til gress- og krattbranner. Resultatene viser også at selv om en kontrollerer

<sup>11</sup> Vi har også estimerte utrykninger til skog- og utmarksbranner på grunn av spredningsfaren mellom arealer. Disse resultatene er vist i Halvorsen og Grimsrud (2021).

for antall dager uten regn i en uke, vil mengde nedbør (mm) også være viktig og vice versa. Videre viser resultatene at økt gjennomsnittstemperatur eller økt vind i gjeldende uke øker brannfaren. Det eneste uventede resultatet er fortegnet på effekten av «gjennomsnittsvind gjeldende måned», som signifikant reduserer brannfaren. En mulig forklaring på dette fortegnet er at større stormsystemer over lengre perioder med vedvarende kraftig vind, ofte bærer med seg fuktig luft.

Videre indikerer resultatene at kystlynghei, i gjennomsnitt, er mer brannfarlige enn andre naturtyper hvor gress- og krattbranner kan oppstå. Antall utrykninger til gress- og krattbrann øker med størrelsen på kommunens kystlyngheiareal, andelen av kystlyngheiene i kommunen som er gjengrodd og graden av gjengroing på disse arealene. Resultatene viser også at antall kystlynghei med beitedyr reduserer brannfaren. Med andre ord, tilstedeværelse av beitedyr gir en mereffekt utover god skjøtsel siden kystlynghei må være godt skjøttet for å kunne brukes som beite. Resultatene indikerer også at antall områder av kystlynghei i kommunen med skjøtsels-/forvaltningsplan signifikant reduserer brannfaren.

De tre variablene som beskriver nivået på menneskelig aktivitet i kystlynghei bidrar alle til å øke antall utrykninger til brann. Dette gjelder antall kartlagte friluftsområder i og nær (1 km) kystlynghei med god tilgjengelighet,<sup>12</sup> gjennomsnittlig brukerfrekvens av kartlagte friluftsområder som overlapper eller ligger i 1 km omkrets av en kystlynghei,<sup>13</sup> og antall kystlynghei i kommunen som har en merket fottur som går gjennom området. Den siste indikatoren på menneskelig aktivitet er antall boliger i kommunen som er lokalisert i en kystlynghei. Her ser vi også en klar effekt av at jo flere slike boliger, jo større brannfare. Dette kan delvis også skyldes spredningsfare fra brann i bygninger til terreng, men det er uklart om det er noen slike tilfeller i datamaterialet som anvendes i denne rapporten. Antall skogbranner i kommunen gjeldende uke fanger opp effektene av spredning av brann fra skog- og utmarksbrann til gress og kratt. Resultatene viser at det er en signifikant smitteeffekt mellom de to branntypene.

<sup>12</sup> Grad av tilgjengelighet til et kartlagt friluftsområde avgjøres av mange faktorer som allemannsretten, fysisk tilrettelegging, transport, informasjon mv. Tilgjengeligheten til et område vurderes på en skala fra 1–5 på registreringstidspunktet, og er informasjon som ligger registrert i kartlaget. Med god tilgjengelighet menes her gjennomsnittlig andel av kartlagte friluftsområder i en kommune som overlapper eller ligger nær kystlynghei (1 km) som har fått de to høyeste skårene på skalaen.

<sup>13</sup> Legg merke til at en høy verdi på variabelen for brukerfrekvensen indikerer lav brukerfrekvens.

Tabell 2: Estimeringsresultater for antall utrykninger til gress- og krattbranner per uke per kommune i perioden fra 1. januar 2016 til 31. desember 2018a).

Forklaringsvariabel	Koeffisient <sup>b)</sup>	p-verdi
Overordnet konstantledd ( $\alpha$ )	1,055***	0,0000
<b>Effekter av forklaringsvariabler (<math>\beta</math>)</b>		
Konstant ( $\beta_0$ )	-3,611***	0,0000
<b>Variabler for værforhold</b>		
Nedbør gjeldende måned (mm)	-0,005***	0,0000
Gjennomsnittsvind gjeldende måned (m/s)	-0,171***	0,0000
Antall dager uten regn gjeldende uke	0,146***	0,0000
Nedbør gjeldende uke (mm)	-0,031***	0,0000
Gjennomsnittstemperatur gjeldende uke (°C)	0,057***	0,0000
Gjennomsnittlig vindhastighet gjeldende uke (m/s)	0,162***	0,0000
<b>Variabler for egenskaper ved kystlyngheiene</b>		
Antall kystlyngheier i kommunen	0,134***	0,0000
Samlet kystlyngheiareal i kommunen (hektar)	0,002**	0,0416
Gjennomsnittlig hevdstatus på kystlyngheiene i kommunen (1 = God hevd, 2=Svak hevd, 3=Ingen hevd, 4=Moderat-sterkt gjengrodd, 5=Dårlig hevd)	0,552***	0,0000
Andelen kystlyngheiareal i kommunen som gror igjen	1,057***	0,0000
Antall områder med kystlynghei med skjøtsels-/forvaltningsplan i kommunen	-0,160***	0,0000
Antall kystlyngheier med beitedyr i kommunen	-0,104**	0,0166
<b>Menneskelig aktivitet</b>		
Antall kartlagte friluftsområder i og nær kystlynghei (1 km omkrets) med god tilgjengelighet	0,573***	0,0000
Antall kystlyngheier i kommunen med merket fottur	0,346***	0,0015
Samlet brukerfrekvens for kartlagte friluftsområder i og nær kystlyngheiene i kommunen (1 = Svært mye brukt, 2 = Mye brukt, 3 = Lite brukt)	-0,060***	0,0017
Antall boliger lokalisert i kystlynghei i kommunen	0,359***	0,0020
<b>Spredningsfare</b>		
Antall skogbranner i kommunen samme uke	0,225***	0,0000

a) Observasjoner for 419 kommuner over 158 uker.

b) \* signifikans mellom 0,1 og 0,05 prosent, \*\* signifikans mellom 0,05 og 0,01 prosent, \*\*\* signifikans bedre enn 0,01 prosent.

Disse estimeringsresultatene vil bli brukt i den samfunnsøkonomiske analysen for å beregne hvordan ulike scenarier for nivået på økt skjøtsel påvirker forventet antall utrykninger til gress- og krattbranner, målt på gjennomsnittsverdien for alle andre variablene i modellen. Forventet antall utrykninger brukes videre i beregningen av endrede kostnader til slukking av denne typen branner.

#### SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE

Skjøtselstiltak koster og det vil kreve offentlige subsidier via økt landbruksstøtte dersom nivået skal økes utover dagens nivå. I dette avsnittet ser vi på om gevinstene av å øke skjøtselen av kystlyngheiene overstiger kostnadene. Vi foretar en begrenset nytte-kostnadsanalyse av å foreta skjøtselstiltak på større arealer av kystlynghei enn i dag (NOU 2012: 16; Direktoratet for økonomistyring, 2018).

Tabell 3: Oppsummering av kostnader og nytte/gevinster ved økt skjøtsel av norske kystlyngheier<sup>1</sup>

Nytte/gevinster av økt skjøtsel	Kostnader ved økt skjøtsel
<p><b>Indirekte gevinster: Redusert antall gress- og krattbranner med mulig spredning til skog/utmark og bygninger</b></p> <p>Unngått kostnad til slukking og beredskap</p> <p>Unngått tap av verdi: Bygninger samt produksjon i skog, beite og annen inn- og utmark</p> <p>Unngått tap av biodiversitet, truede arter og landskapstyper</p> <p>Unngått tap av rekreasjonsområder</p> <p>Unngåtte utslipp til luft (partikler og klimagasser)</p>	<p><b>Kostnader forbundet med iverksetting av tiltakene</b></p> <p>Offentlige tilskuddsordninger (SMIL-midler og ordningen for Utvalgte kulturlandskap i landbruket)</p> <p>Privatøkonomiske kostnader og merarbeid forbundet med økt skjøtsel</p>
<p><b>Direkte gevinster: Økt produksjon i inn- og utmark som følger av økt skjøtsel.</b></p> <p>Økt beiteverdi og honningproduksjon</p> <p>Bevaring av en sterkt truet og fredet kulturlandskapstype og andre verdier knyttet til biologisk mangfold</p> <p>Forbedret rekreasjonsverdi</p>	

<sup>1</sup> Vi har valgt å holde klimagassutslipp ved brann samt metangassutslipp fra husdyrhold ute av denne forenklete analysen.

#### Nytte- og kostnadskomponenter

Tabell 3 gir en oversikt over nytte- og kostnadskomponenter ved økte skjøtselstiltak. Venstre kolonne viser nytteeffekter, dvs. gevinster ved et økt nivå på skjøtselstiltak i kystlynghei, og høyre kolonne viser kostnadene ved en økning i skjøtelsnivået. Gevinstene er videre delt inn i indirekte gevinster gjennom redusert antall gress- og krattbranner med mulighet for spredning til skog og utmark samt bygninger, og direkte gevinster i form av økt produksjon i områdene.

En betydelig gevinst av økt skjøtsel er de reduserte kostnadene til brannslukking og -beredskap. Selv om en viss brannberedskap alltid vil være nødvendig, kan branner i inn- og utmark fort vokse seg så store at de krever ekstra mannskaper og utstyr. Dette øker kostnadene til det kommunale brannvesenet både i kommunen hvor det brenner og i nabokommunene. I tillegg, kan det bli behov for slukningshelikoptre, sentrale ressurser til koordinering av slukningsarbeidet og ekstra mannskaper fra sivilforsvar, forsvar og frivillige (DSB, 2014). Større branner involverer med andre ord ressurser utover det som en har tilgjengelig ved normal beredskap. Redusert forventet brannfare i en situasjon der værtyper forbundet med brann blir vanligere på grunn av klimaendringer kan derfor ha to effekter på ressursbruken til brannvern. Det kan 1) redusere nivået på normal beredskap, og 2) redusere merkostnader forbundet med storbranner i gress, kratt, skog og annen utmark. Redusert brannfare vil også redusere tapet av bygninger og skog i tilfeller med spredning, bidra til å forhindre kraftige vegetasjonsbranner som reduserer naturmangfoldet direkte

ved at planter og dyr dør i brannen og indirekte ved frølageret i jorda blir ødelagt som følge av den kraftige varmen.<sup>14</sup> Ved å unngå kraftige landskapsbranner kan en også bidra til å opprettholde rekreasjonsverdien av kystlyngheiene. Rekreasjonsverdien av arealene kan bli redusert i flere år etter en kraftig brann, men er lite redusert etter tradisjonell skjøtelsbrenning.

I tillegg til disse indirekte gevinstene av redusert antall branner i kystlynghei, finnes det direkte gevinster av økt skjøtsel i disse områdene som økt verdi av landbruksproduksjonen i kystlynghei gjennom beiting og honningproduksjon, bevaring av en rødlistet kulturlandskapstype og naturmangfoldsverdier (Miljødirektoratet, 2013). Fordi bedre skjøttede lyngheier gjør områdene mer tilgjengelig for rekreasjonsformål, kan disse områdene også øke i rekreasjonsverdi.

Kostnadene ved å øke skjøtelsnivået er i hovedsak forbundet med arbeid for å fjerne fremmede arter, kontrollert tradisjonell brenning av gammel og død lyng og eventuelt rydding og vedlikehold av steingjerder og andre kulturminner. Noen av disse kostnadene dekkes i dag av det offentlige via ulike tilskuddsordninger i landbruket.

#### Tallfesting av nytte- og kostnadskomponenter

I denne analysen sammenligner vi nytter og kostnader som er relativt enkle å tallfeste og som utgjør en betydelig andel

<sup>14</sup> Etter en kraftig vegetasjonsbrann har en observert at den nye vegetasjonen er dominert av uønskede/fremmede arter.



av de totale gevinstene og kostnadene ved økt skjøtsel. Vi ser kun på betydningen av brannreducerende tiltak for offentlige budsjetter for en kombinasjon av kommunale og fylkeskommunale budsjetter. Disse tallene kan illustrere størrelsesordenen på de ulike kostnadskomponentene og indikere om en mer omfattende analyse er nødvendig.

De største gevinstene som enkelt kan tallfestes er de indirekte gevinstene av kostnadsbesparelser til brannslukking. KOSTRA gir en oversikt over samfunnets kostnader til brann- og ulykkesvern.<sup>15</sup> Tall fra KOSTRA viser at kommunene i 2019 brukte i underkant av 10,5 mrd. på lønnskostnader, brutto driftsutgifter og bruttoinvesteringer til beredskap mot branner og andre ulykker. Deler vi dette tallet på antall oppdrag i 2019, får vi en utgift per utrykning på 112 000 kroner. Disse KOSTRA-tallene varierer lite mellom år siden midlene i stor grad går til normal beredskap. Variasjon kan imidlertid oppstå dersom det skulle oppstå mange større branner.

Vi ønsker også å finne hva en kan unngå av kostnader utover kostnadene til normal beredskap ved økt skjøtsel av kystlyngheier. Som en første tilnærming ser vi på kostnadsdifferansen mellom 2017 og 2018. Året 2018 var uvanlig med mange store branner i inn- og utmark, mens 2017 var et relativt vanlig år med hensyn til antall utrykninger. I denne analysen antar vi at den største delen av økningen i utgiftene til brannberedskap og andre ulykker fra 2017 til 2018 skyldes at antallet skog- og gressbranner økte med 95 prosent i samme periode. Økningen i lønnskostnader, brutto driftsutgifter og bruttoinvesteringer til brannberedskap og andre ulykker fra 2017 til 2018 var på 1 mrd. 2019-kroner.<sup>16</sup> Deler vi dette tallet på økningen i antall utrykninger til gress- og skogbranner i samme periode (en økning på 1 019 utrykninger), får vi en gjennomsnittlig reduksjon i merkostnad på 1,06 millioner 2019-kroner for hver unngått utrykning.

Merk at KOSTRA-tallene utelater utgifter til innsats fra sivilforsvaret, forsvaret, frivillige mannskaper, slukningshelikoptre og sentrale ressurser slik som utgifter forbundet med nødsentralen og samordning av slukkingsarbeid. Disse kostnadene kommer i tillegg til anslaget på merkostnaden per utrykning beregnet fra KOSTRA-tallene. Noen

<sup>15</sup> KOSTRA står for Kommune-Stat-Rapportering og gir styringsinformasjon om ressursinnsatsen, prioriteringer og måloppnåelse i kommuner, bydeler og fylkeskommuner. Det finnes tall om f.eks. pleie- og omsorgstjenester, barnehagedekning og saksbehandlingstid, og man kan sammenligne kommuner med hverandre, med regionale inndelinger og med landsgjennomsnittet.

<sup>16</sup> Mer nøyaktig 1 080 millioner 2019-kroner.

av kostnadene til disse ikke-kommunale tjenestene vil være forbundet med beredskap, men en stor andel vil være direkte besparelser. Vi har ikke anslag på disse kostnadene, men forventer at besparelsene er betydelige per unngått utrykning. KOSTRA oppgir også tall for «Anslått erstatning for bygningsbranner». Siden vi ikke har noe anslag på spredningen av brann til bygg i denne analysen, har vi valgt å ikke ta med disse tallene i beregningene. I tillegg gir færre branner gevinster gjennom at en får redusert skade på produksjonsverdi i skog og på beiter, redusert negativ påvirkning på naturmangfold og redusert sannsynlighet for skader eller tap av liv ved brannslukningsarbeid. Disse indirekte gevinstene er ikke tallfestet og er derfor ikke regnet med her.

Økt skjøtsel gir også direkte nytte i form av økt landbruksproduksjon, bedre rekreasjonsverdier og naturmangfoldsverdier blant annet gjennom bevaring av en rødlistet naturtype. Vi har ingen anslag på verdien av den økte landbruksproduksjonen, men disse størrelsene vil inngå i en vurdering av nettolønnsomhet for bonden ved drift av kystlynghei for ulike tilskuddsnivåer. Få verdsettingsstudier gir anslag på verdiene knyttet til rekreasjon, naturmangfold og bevaring av kystlynghei. En dansk studie av Strange mfl. (2007) finner positiv betalingsvillighet for bevaring lyngheier, artene i lyngheiene og muligheter for rekreasjonsbruk av lynghei. Vi har ikke tilsvarende tall for norsk lynghei. Istedenfor en verdioverføring av tallene fra den danske studien tar vi som utgangspunkt at dagens ordning for «Utvalgte kulturlandskap i landbruket» som inkluderer kystlynghei, fullt ut tar inn over seg disse verdiene. Da vil man videre kunne anta at dagens skjøtelsnivå reflekterer det «optimale» nivået på disse verdiene for samfunnet.<sup>17</sup>

For å finne et anslag på kostnadene ved økt skjøtsel tar vi utgangspunkt i tall fra årsrapportene fra ordningen «Utvalgte kulturlandskap i landbruket» som gir informasjon om blant annet kostnader forbundet med å sette i stand ulike landskapstyper og omfanget av tiltakene som er iverksatt (Landbruksdirektoratet mfl., 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019). Basert på disse tallene anslår vi nivået på merkostnadene bonden/grunneier må få dekket for at nivået på skjøtelsen av kystlyngheiene skal være privatøkonomisk lønnsomt. Vi har beregnet disse merkostnadene per område i ordningen for «Utvalgte kulturlandskap i landbruket», slik at de kan multipliseres med antall tiltak i ulike skjøtels-scenarier som presenteres senere.

<sup>17</sup> Hvorvidt denne forutsetningen stemmer eller ikke tar ikke vi stilling til i denne analysen, men det vil være et naturlig spørsmål å ta opp i forbindelse med en utvidet analyse på et senere tidspunkt.



Tabell 4: *Beskrivelse av scenarier.*

Økning i tiltak fra dagens nivå	Minimum	Medium	Maksimum
Tiltaksnivå	5% økning	20% økning	50% økning
Nivå 1: Skjøtsels- og forvaltningsplaner (inkludert rydding av kystlyngheiene)	Scenario 1	Scenario 4	Scenario 7
Nivå 2: Skjøtsels- og forvaltningsplaner og beitetiltak	Scenario 2	Scenario 5	Scenario 8
Nivå 3: Skjøtsels- og forvaltningsplaner, beitetiltak og utvidede tiltak for sikring av kulturminner og biologisk mangfold	Scenario 3	Scenario 6	Scenario 9

Årsrapportene oppgir ikke tall for gjennomsnittstilskudd per bonde/grunneier per tiltak etter type tiltak. Men regnskapsrapportene inneholder totale beløp for hele ordningen etter ulike typer hovedaktiviteter som inkluderer planlegging/tilrettelegging, kulturminner, biologisk mangfold, beite og landskapsskjøtsel, overvåking/dokumentasjon, andre tiltak og formidling.<sup>18</sup> Under hver av hovedgruppene oppgis mer detaljerte undergrupper av kostnader. Istandsetting og skjøtsel av kystlynghei er to underpunkter under hovedkategorien biologisk mangfold. Årsrapportene beskriver også omfanget av tiltakene, f.eks. antall dekar kystlynghei som er ryddet og skjøttet i tillegg til antall prosjekter for hele ordningen. Hvor mange av disse prosjektene som omfatter kystlynghei oppgis ikke. Det er ikke grunn til å tro at underpostene for rydding og skjøtsel av kystlynghei inneholder alle relevante kostnader for samfunnet av slike aktiviteter. F.eks. vil en andel av administrasjons- og overvåkningskostnadene være forbundet med tiltak rettet mot kystlynghei. Det er også mulig at noen av kostnadene som går til beiterelaterte tiltak også tilfaller prosjekter knyttet til kystlynghei.

Fordi årsrapportene ikke viser direkte hvor mye som har gått til skjøtsel av kystlynghei, har vi konstruert indikatorer for tiltak som er spesifikt knyttet til kystlynghei, men som også gjenspeiler gjennomsnittlige kostnader per prosjekt/område i ordningen. Disse vil bli brukt i ulike scenarier for grader av økt skjøtsel beskrevet i tabell 4. Eksempler på dette er tiltak for å restaurere av kulturminner og opprettholde biodiversitet.

Fra årsrapportene bruker vi tre kostnadsnivåer for skjøtselstiltak. Det laveste nivået er kostnader knyttet til utgiftspostene for skjøtsel- og istandsetting av kystlynghei per daa lynghei inkludert i ordningen. Det ble gjennomsnittlig brukt 455 473 2019-kroner på istandsetting- og skjøtsel av kystlynghei i denne ordningen fra 2013 til 2018, noe som

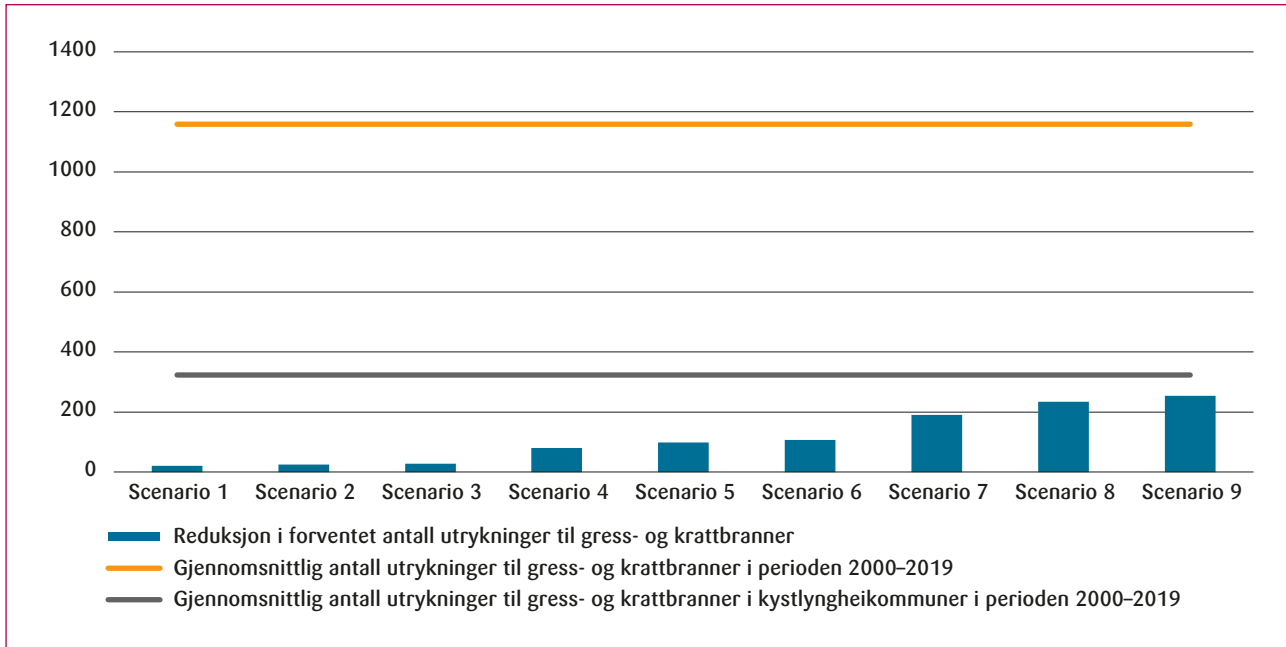
utgjør 43 2019-kroner per daa. Som nevnt over inkluderer ikke dette tallet alle relevante kostnader ved slike tiltak. Blant annet kreves det skjøtelsplaner for å igangsette slike tiltak og mange av disse inkluderer også beiterelaterte tiltak. For disse kostnadskomponentene kjenner vi ikke fordelingen på lyngheiprojekter og andre prosjekter, så kostnaden er beregnet per område i ordningen.<sup>19</sup> Det midterste nivået inkluderer alt på nivå 1 og i tillegg utgifter til beiterelaterte tiltak. I gjennomsnitt ble det brukt 150 303 2019-kroner per område i ordningen på beiterelaterte tiltak og 19 223 2019-kroner på administrasjon per område i ordningen. Det høyeste kostnadsnivået inkluderer tiltakene i nivå 1 og nivå 2 og i tillegg kostnader til full restaurering og vern av et område inkludert kulturminner og andre tiltak av mer samfunnsinteresse enn rene driftsvurderinger for bonden/grunneier. For dette skjøtelsnivået, nivå 3, har vi brukt totalkostnaden til ordningen fratrukket kostnader til formidling per område i ordningen.<sup>20</sup> I gjennomsnitt var den årlige kostnaden ved hele ordningen, minus kostnadene til formidling, på 396 530 2019-kroner per område i ordningen i perioden 2013 til 2018.

#### *Scenarier for økt skjøtsel av norske kystlyngheier*

For å vise hvordan lønnsomheten av ulike skjøtselstiltak varierer med nivået på tiltakene har vi valgt å beregne lønnsomheten for 9 ulike skjøtselsscenarier, se Tabell 4. Disse skjøtselsscenariene varierer med hvor omfattende tiltakene er, dvs. økning i omfanget av arealer som dekkes av tiltaket sammenlignet med dagens nivå (horisontalt i tabellen) og med hensyn til hvilket nivå en har på tiltaket (tiltaksnivå-vertikalt i tabellen).

<sup>19</sup> Implisitt forutsetter vi her at kystlyngheiområder er gjennomsnittlige med hensyn til disse kostnadskomponentene, også med hensyn til andelen beitedyr per område.

<sup>20</sup> Denne posten inneholder kostnader til skilting, profilering, lokale arrangementer, erfaringsformidling, deltagelse på arrangementer, tiltak rettet mot tidsskrifter og media, brosjyrer, bøker, nettsider og annen formidling.



Figur 3: Reduksjon i forventet årlig antall utrykninger til gress- og krattbranner for hele landet i de ulike skjøtsels-scenariene.

Økning i omfanget av tiltak fra dagens nivå kan være på 5 prosent, 20 prosent og 50 prosent, og tiltaksnivåene inkluderer: Nivå 1: Kun introduksjon av skjøtsels- og forvaltningsplaner for områdene med tilhørende istandsetting og skjøtsel av kystlyngheiene, Nivå 2: Nivå 1 pluss bruk av beitedyr og Nivå 3: Nivå 2 pluss alle andre tiltak for biodiversitet og kulturminner knyttet til ordningen for «Utvalgte kulturlandskap i landbruket».<sup>21</sup> Dette gir en gradvis opptrapping av tiltaksnivået fra Scenario 1 til Scenario 9, hvor Scenario 9 gir en tilnærmet full restaurering av landskapet med en 50 prosent opptrapping relativt til dagens nivå.

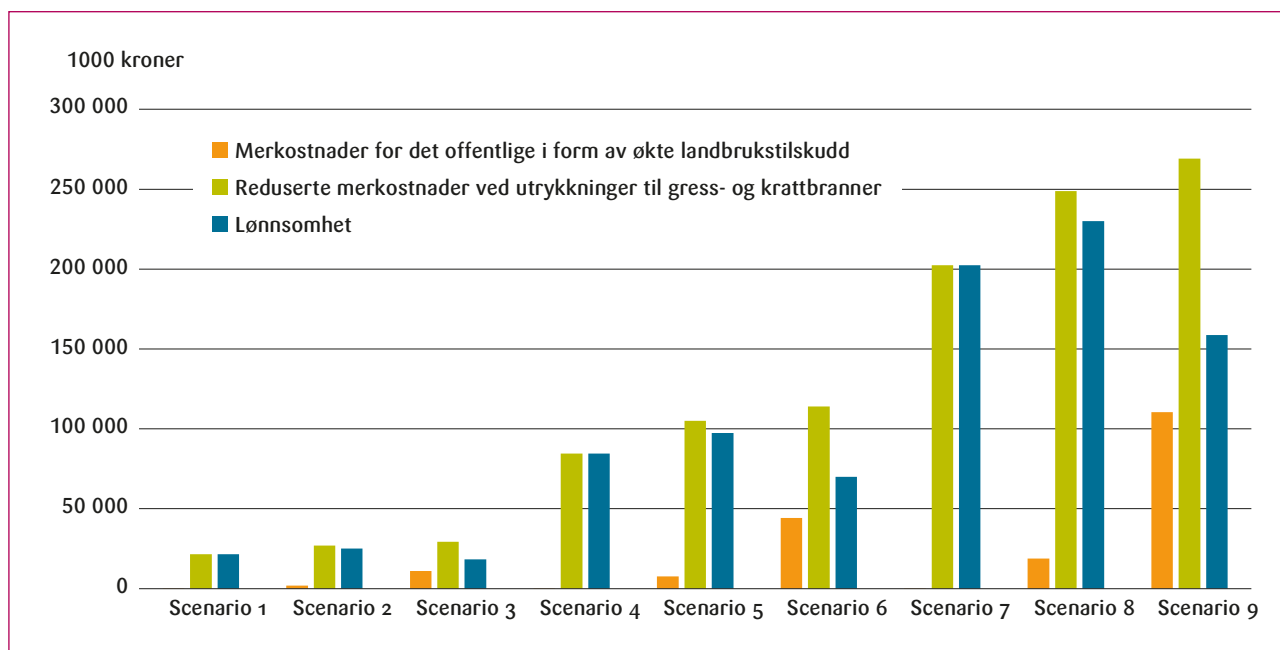
<sup>21</sup> Disse gjelder tiltak som «Istandsetting og skjøtsel av automatisk freda kulturminner», «Istandsetting og vedlikehold av bygninger», «Istandsetting og vedlikehold av steingjerder og skigarder», «Istandsetting og vedlikehold av andre kulturminner», «Istandsetting av Utvalgt naturtype – slåttemark», «Istandsetting av andre arealer med særskilte biologiske verdier (trua og prioriterte arter)», «Utvalgte og trua naturtyper eller naturtyper spesielt viktige for biologisk mangfold», «Skjøtsel av andre arealer med særskilte biologiske verdier (trua og prioriterte arter)», «Utvalgte og trua naturtyper eller naturtyper spesielt viktige for biologisk mangfold», «Fjerning av fremmede arter», «Næringsutviklingstiltak», «Drift av seter», «Turstier og veier», «Maskiner og utstyr», «Ryddeaksjoner, avfallsinnsamling mv.», «Investeringer i driftsbygning» og «Lokale kurs og kompetansetiltak». Ikke alle disse tiltakene er like relevante for kystlyngheier, som f.eks. seterdrift, men vi antar at det kan være tilsvarende problemstillinger knyttet til kystlyngheier og at det derfor er naturlig å inkludere disse som en første approximasjon til slike tiltak.

#### Sammenligning av beregnede gevinster og kostnader

Disse scenariene blir brukt sammen med estimeringsresultatene for hvordan klima, menneskelig bruk og skjøtsel påvirker brannfaren i norske kystlyngheier til å predikere reduksjonen i antall utrykninger til gress- og krattbranner for hvert av scenariene. Predikeringene er gjort i gjennomsnittspunktet for verdien av alle andre variable inkludert i den statistiske analysen.<sup>22</sup> Figur 3 viser at predikert reduksjon i forventet antall utrykninger til gress- og krattbranner øker med omfang og nivå på tiltakene, fra en reduksjon på 20 opp til 254 utrykninger per år for hele Norge. Dette kan virke som store tall, men sammenligner vi dem med gjennomsnittlig antall utrykninger til gress- og krattbranner i perioden fra 2000 til 2019 (oransje linje), ser vi at det kun utgjør mellom 2 og 22 prosent av det totale årlige antallet utrykninger til denne typen branner i hele landet og mellom 6,3 og 78,5 prosent av denne typen branner i kystlyngheikommuner (grå linje). Med andre ord kan en forvente en betydelig reduksjon i antall utrykninger til gress- og krattbranner som følge av økningen i omfanget på tiltakene, spesielt sett som andel av antall utrykninger til slike branner i lyngheikommuner.

Predikert reduksjon i antall årlige utrykninger brukes sammen med anslagene for skjøtselskostnadene og unn-

<sup>22</sup> For mer informasjon om hvordan dette gjøres, se Halvorsen og Grimsrud (2021).



Figur 4: Sammenligning av beregnede gevinster og kostnader av de ulike scenariene for økt skjøtsel av norske kystlyngheier. 2019-kroner.

gåtte kostnader til slukking for å beregne gevinstene og kostnadene i hvert av scenariene.<sup>23</sup> Figur 4 sammenligner kostnaden av økt omfang og nivå på skjøtselstiltak av kystlyngheier med gevinsten i form av de reduserte kostnadene til utrykninger til gress- og krattbranner for hvert av scenariene. Figur 4 indikerer dermed lønnsomheten av tiltakene for hvert av scenariene.

Merkostnadene gjennom økte landbrukstilskudd til tiltakene (oransje søyle i Figur 4) framkommer ved å multiplisere nivået på tiltakene i de ulike scenariene (dvs. prosentvis endring av omfang og tiltaksnivå) med kostnadene per område. Dette gir forventet kostnad av tiltakene per område i ordningen i hvert scenario. Dette tallet multipliseres videre med antall kystlyngheier i landet for å få et kostnadsanslag på landsbasis. Gevinstanslagene i form av de reduserte merkostnadene ved utrykninger til gress- og krattbranner (grønn søyle) er funnet ved å multiplisere anslaget på reduksjon i kostnad per utrykning med den predikerte reduksjonen i antall utrykninger til denne typen branner på landsbasis. Differansen mellom grønn søyle og oransje søyle gir forventet lønnsomhet av tiltakene som målt ved de indikatorene brukt her og er gitt for hvert scenario ved blå søyle.

<sup>23</sup> Beregningene er beskrevet i mer detalj i Halvorsen og Grimsrud (2021).

Figur 4 viser at de beregnede kostnadene er relativt mye større når man tar med tiltak for å sikre kulturminner og biologisk mangfold i tillegg til rene landbrukstiltak. Disse tiltakskostnadene er veldig usikre, men ligger trolig et sted mellom den høyeste og laveste verdien på kostnadene i Figur 4. Uavhengig av om vi går for det billigste eller det dyreste alternativet er gevinstene i form av forventet reduksjon i antall branner så store at de langt overgår kostnadene ved skjøtselstiltakene. Fra samfunnets side framstår det derfor svært lønnsomt å øke nivået på slike skjøtselstiltak for å redusere faren for gress- og krattbranner.

#### Følsomhetsvurderinger

Som Figur 4 viser overstiger de potensielle gevinstene ved økte skjøtselstiltak kostnadene av disse i alle scenariene med god margin. Siden estimatene for gevinster og kostnader er basert på et begrenset antall indikatorer er det viktig å undersøke om denne konklusjonen ville endret seg dersom vi hadde hatt mer informasjon.

Kostnadsanslagene for de ulike nivåene på tiltakene er basert på en enkeltstående ordning: Utvalgte kulturlandskap i landbruket. Denne ordningen ble valgt fordi årsrapportene ga lett tilgjengelig og relativt detaljerte regnskap. Det er mulig at dette er en atypisk ordning ved at den tiltrekker seg bøndene/grunneierne som er spesielt opptatt av å ivareta kulturlandskapet og gamle beitetradisjoner.

Dersom dette er tilfelle, innebærer det at en må gi en større kompensasjon til bønder/grunneiere som velger å ikke delta i ordningen for at de skal være villige til å øke skjøtselsaktiviteten i sine områder. Det er også noe uklart hva som inngår i de enkelte postene som omhandler istandsetting og skjøtsel av kystlyngheier. Dette kan medføre at kostnadsanslaget for tiltaksnivå 1 og 2 og for alle nivåene på den prosentvise økningen av omfang er *underestimerte*. På den andre siden er det grunn til å tro at tiltaksnivå 3 inneholder flere elementer enn de det vil være aktuelt å inkludere i en ordning som kun omfatter kystlyngheier. I tillegg er dette en relativt ny ordning med de oppstartskostnadene det medfører. Det er derfor grunn til å tro at kostnadene ved en ordning for å øke hevdene på norske kystlyngheier vil ligge et sted mellom kostnadene inkludert i tiltaksnivå 1 og 3 i de ulike scenariene. Vi kan derfor tolke disse nivåene som et mulig utfallsrom for kompensasjonen bønderne/grunneierne trenger for å ønske å øke skjøtselsnivået i kystlyngheiene.

Det er viktig å merke seg at tiltakskostnadene av tilskuddsordningen over de offentlige budsjettene angir hva det offentlige må gi av tilskudd for at bonden/grunneier skal ønske å øke skjøtselen til det ønskede nivået. I nytte-kostnadssammenheng har vi da indirekte tatt hensyn til kostnadene og inntektene for bonden/grunneier av tiltakene inkludert kostnader og gevinster ved økt produksjon. Dette gjør det mulig med en sammenligning av netto kostnader og gevinster utover det som tilfaller bonden/grunneier når vi vurderer lønnsomheten av tiltakene. Det innebærer at det ikke er et stort problem for analysen at vi utelater kostnader og gevinster for bonde/grunneier siden de indirekte er inkludert i tiltakskostnadene for tilskuddsordningen som går over de offentlige budsjettene.

Denne analysen har ikke inkludert tall for endringer i effektivitetstapet for samfunnet som følger av skatteinnkreving, dvs. den marginale skattefinansieringskostnaden eller «marginal cost of public funds» (MCPF), som en økning i nivået på skjøtselstiltakene medfører. Dette beløpet kommer i tillegg til den kompensasjonen bonden/grunneieren krever fordi disse tilskuddsordningene dekkes over skatteseddelen (NOU 2012: 16; Direktoratet for økonomistyring, 2018). Men siden alle kostnadene forbundet med brannslukking og -beredskap også dekkes over skatteseddelen må vi trekke fra effektivitetstapet som unngås ved at disse kostnadene reduseres. Det er grunn til å anta at den relative kostnadsøkningen som dette effektivitetstapet utgjør er tilnærmet det samme i alle offentlige formål. Det

gjør at det relative forholdet mellom kostnader og gevinster av økte skjøtselstiltak kan antas å være tilnærmet uendret selv om vi inkluderer dette effektivitetstapet. Det er derfor ingen grunn til å tro at det å utelate dette effektivitetstapet vil påvirke konklusjonene fra analysen nevneverdig.

De største usikkerhetene i denne analysen er knyttet til gevinstanslagene, i hovedsak fordi vi mangler informasjon om flere store potensielle gevinster. Verdien av gevinstene er derfor *underestimerte*. Den kanskje største komponenten her er redusert bruk av slukningshelikoptre og -mannskaper som ikke er tilknyttet brannvesenet (sivilforsvaret, forsvaret, frivillige). I tillegg mangler vi informasjon om gevinster av økt skjøtsel for naturmangfold, rekreasjonsaktiviteter og partikkel- og klimagassutslipp – både direkte og indirekte effekter. Klimagassutslipp fra husdyrproduksjon er imidlertid heller ikke inkludert. Vi har heller ikke tatt hensyn til at omfanget av skog-, utmarks- og bygningsbranner, og dermed også at skadeomfanget av slike branner, kan reduseres ved økt skjøtsel av kystlynghei. Vi vet imidlertid fra den økonometriske analysen at gress- og krattbranner kan forårsake skog- og utmarksbranner (Halvorsen og Grimsrud, 2021). Vi vet også fra andre storbranner i kystlynghei (bla. storbrannen på Flatanger) at slike branner lett sprer seg til nærliggende bebyggelse. I slike tilfeller vil reduksjonen i forventede skadestandarder som følge av redusert fare for branntilløp øke betraktelig. Dette til sammen gjør at anslagene for gevinstene for samfunnet trolig er betydelig høyere enn det som er indikert i denne analysen. Vi har også kun beregnet reduksjonen i merkostnaden ved store branner. Dersom en slik reduksjon i forventet antall branner i inn- og utmark kan medføre at brannvesenet og slukningshelikoptertjenesten kan holde en lavere generell beredskap, vil det komme i tillegg til de gevinstene som er nevnt over.

I tillegg til usikkerhet knyttet til kostnads- og gevinstanslagene, vil det alltid være usikkerhet forbundet med beregningen av forventet reduksjon i antall branner. Denne usikkerheten reduseres betraktelig ved at vi har informasjon om både brannår og mer normale og nedbørsrike år i data-materialet, samt at vi har informasjon på relativt korte tidsintervaller for hele landet. Det gjør at vi får mange observasjoner med stor variasjon i forklaringsvariablene både for kommuner med og uten kystlynghei. Vi kan dermed identifisere og skille ut effektene av landskapstypen kystlynghei og skjøtselsnivå fra andre effekter som værforhold og bruk av områdene. Alt dette er med på å redusere usikkerheten i regresjonsanalysen.

Vi har også valgt å predikere reduksjonen i forventet antall branner i gjennomsnittspunktet for alle andre variabler. Det innebærer at vi ser på en periode hvor det ikke er spesielt høy brannfare ved at det er gjennomsnittlig fuktig, varmt, osv. Forventet reduksjon i antall branner som følge av økt skjøtsel vil imidlertid være størst i varme, tørre og vindfulle år. På den andre siden vil den også være lavere når været er fuktig og kaldt. Dersom man forventer at klimaet er i endring, og at denne utviklingen går mot et klima som øker brannfaren, vil dette trolig øke lønnsomheten av slik tiltak. Uavhengig av slike usikkerhetsmomenter er gevinstene så store per brann unngått, at det er liten grunn til å tro at disse usikkerhetene vil kunne endre konklusjonene fra analysen.

#### KONKLUDERENDE BETRAKTNINGER

Dårlig skjøttede kystlyngheier er svært brannfarlige, men man har ikke tidligere hatt tall for hvor mye denne brannfaren kan reduseres ved økt skjøtsel. Her undersøker vi statistisk betydningen av skjøtselsnivået for brannfaren og foretar en vurdering av samfunnsøkonomien av tiltak som øker skjøtselsnivået.

Den statistiske analysen viser at værforhold er den viktigste driveren for denne typen branner. Mangel på nedbør over en lengre periode i kombinasjon med høye temperaturer og sterk vind er en av de største risikofaktorene for brann i inn- og utmark. Videre finner vi at naturtypen kystlynghei er spesielt brannfarlig og at brannfaren øker med graden av mangel på skjøtsel, gjengroing, og friluftaktiviteter/menneskelig aktivitet i området. Vi finner også en betydelig spredningsfare fra gress- og krattbranner til skog- og utmarksbranner, og at denne spredningsfaren er høyere dersom gress- og krattbrannene oppstår i kystlynghei.

Økt skjøtsel av kystlynghei reduserer brannfaren betraktelig uansett værforhold. Årsaken er at velskjøttede lyngheier er lite brannfarlige. Av de skjøtselstiltakene vi har sett på, finner vi at det å ha en skjøtsels- og forvaltningsplan er det viktigste, men at det også er noe å hente når det gjelder å redusere brannfare gjennom å drive heia aktivt og bruke den til beite.

Sammenligningen av samfunnets kostnader og gevinster av å øke skjøtselsnivået i norske kystlyngheier viser at slike tiltak vil være svært lønnsomme. Selv om analysen

mangler en del informasjon, mener vi at vi kan trekke relativt robuste konklusjoner fordi usikkerheten trekker i retning av økt lønnsomhet for samfunnet av økt skjøtsel.

Et viktig spørsmål er, hvis skjøtsel er så lønnsomt for samfunnet hvorfor er ikke disse tiltakene allerede gjennomført? Det kan virke som en selvmotsigelse at dette skal være så lønnsomt og at ingen ønsker å gjøre noe med det. Årsaken er trolig kompleks, men vi vil peke på noen sentrale faktorer. For det første er det bonden/grunneier som må gjennomføre tiltakene. Det er grunn til å tro at dette ikke er lønnsomt for eierne siden de trenger tilskudd fra staten for å ønske å drive kystlyngheiene aktivt. Hovedtyngden av gevinstene av økte skjøtselstiltak tilfaller ikke eierne, men de må bære alle kostnadene ved å utføre tiltakene. Et videre spørsmål blir da hvorfor det offentlige ikke satt i verk tilstrekkelig med tilskuddsordninger for å sikre at tiltakene blir utført når de har mest å tjene på dette? Svaret ligger trolig i at det offentlige ikke er en enhet og at kostnader og gevinster tilfaller ulike etater på ulike administrative nivåer. De potensielt største gevinstene kommer som redusert ressursbruk til brannslukking og vil være en blanding av mange ulike kommunale og sentrale ressurser. Miljøvernmyndighetene har allerede tatt initiativ til et samarbeid med Landbruksmyndighetene og laget ordninger med «Utvalgte kulturlandskap i landbruket» og andre tiltak for å sikre naturmangfold. Men nivået på tiltakene blir ikke omfattende nok når en etat kun ser på gevinster og kostnader for sitt ansvarsområde. Så selv om Miljøvernmyndighetenes satsing hjelper, er satsingen på langt nær tilstrekkelig for å sikre alle samfunnets gevinster ved slike tiltak. For å få til dette kreves det med andre ord en koordinering på tvers av flere ulike departementer/etater.

For at noen skal ta initiativ til en slik innsats må det sannsynliggjøres at det er tilstrekkelige gevinster å hente for samfunnet som helhet. Det avhenger både av hvor mye det er å spare for samfunnet for hver brann en kan forhindre, samt at man har en forventning om hvor mange branner man kan unngå ved å øke nivået på skjøtselstiltakene. En har tidligere ikke hatt informasjon om hvordan brannfaren i kystlyngheier endres med ulike typer skjøtselstiltak. Vi håper derfor at denne analysen kan øke sannsynligheten for en samordnet offentlig vurdering over flere etater slik at en får det nødvendige beslutningsgrunnlaget til å vurdere en økt innsats på dette feltet.

## REFERANSER

- Bjerke, J. W., R. Treharne, D. Vikhamar-Schuler, S. R. Karlsen, V. Ravolainen, S. Bokhorst, G. K. Phoenix, Z. Bochenek og H. Tømmervik (2017). Understanding the drivers of extensive plant damage in boreal and Arctic ecosystems: Insights from field surveys in the aftermath of damage. *Science of the Total Environment* 599–600, 1965–1976.
- Boucher, J. P. og M. Denuit (2006). Fixed versus random effects in Poisson regression models for claim counts: A case study with motor insurance. *ASTIN Bulletin: The Journal of the IAA*, 36 (1), 285–301.
- Diotte, M. og Y. Bergeron (1989). Fire and the distribution of *Juniperus communis* L. in the boreal forest of Quebec, Canada. *Journal of Biogeography* 16 (1), 91–96.
- Direktoratet for naturforvaltning (2013). Faggrunnlag for kystlynghei – med sikte på utvelgning til utvalgt naturtype. <https://www.miljokommune.no/Documents/Naturmangfold/Vedlegg%204.%20Faggrunnlag%20kystlynghei%20feb%202013.pdf>
- Direktoratet for økonomistyring (2018). Veileder i samfunnsøkonomiske analyser. <https://dfo.no/fagomrader/utredning/samfunnsokonomiske-analyser>
- DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) (2014). Brannene i Lærdal, Flatanger og på Frøya vinteren 2014. DSB rapport. <https://www.dsb.no/rapporter-og-evalueringer/brannene-i-lardal-flatanger-og-pa-froya-vinteren-2014/>
- DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) (2019). Skogbrannsesongen 2018. Erfaringer og læringspunkter. [https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/skogbrannsesongen\\_2018.pdf](https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/skogbrannsesongen_2018.pdf)
- Halvorsen, B. (2021). Dokumentasjon av databearbeiding for analyser av brannfaren i norske kystlyngheier – Kobling av kartdata med annen statistikk. Notater 2021/24, Statistisk sentralbyrå.
- Halvorsen, B. og K. Grimsrud (2021). Brannfare i norske kystlyngheier – Statistisk analyse av risikofaktorer og nytte-kostnadsanalyse av tiltak. Rapport 2021/24. Statistisk sentralbyrå.
- Hsiang, S., R. Kopp, A. Jina, J. Rising, M. Delgado, S. Mohan, ... og T. Houser (2017). Estimating economic damage from climate change in the United States. *Science* 356 (6345), 1362–1369.
- Kvamme, M., P. E. Kaland og A. Norderhaug (2009). «Gi oss i dag vårt daglige brød!» Bruk og produkter fra kystlyngheiene. *Naturen* 133 (2), 76–85.
- Landbruksdirektoratet, Riksantikvaren, Miljødirektoratet (2014). Utvalgte kulturlandskap i landbruket. Årsrapport 2013.
- Landbruksdirektoratet, Riksantikvaren, Miljødirektoratet (2015). Utvalgte kulturlandskap i landbruket. Årsrapport 2014.
- Landbruksdirektoratet, Riksantikvaren, Miljødirektoratet (2016). Utvalgte kulturlandskap i landbruket. Årsrapport 2015.
- Landbruksdirektoratet, Riksantikvaren, Miljødirektoratet (2017). Utvalgte kulturlandskap i landbruket. Årsrapport 2016.
- Landbruksdirektoratet, Riksantikvaren, Miljødirektoratet (2018). Utvalgte kulturlandskap i landbruket. Årsrapport 2017.
- Landbruksdirektoratet, Riksantikvaren, Miljødirektoratet (2019). Utvalgte kulturlandskap i landbruket. Årsrapport 2018.
- Log, T., G. Thuestad, L. G. Velle, S. K. Khattri og G. Kleppe (2017). Unmanaged heathland – a fire risk in subzero temperatures? *Fire Safety Journal* 90, 62–71.
- Log, T. (2020). Modeling Drying of Degenerated *Calluna vulgaris* for Wildfire and Prescribed Burning Risk Assessment. *Forests* 11 (7), 759.
- Miljødirektoratet (2013). Kystlynghei i Norge – kunnskapsstatus og beskrivelse av 23 referanseområder. Rapport M23-2013, Miljødirektoratet.
- NOU 2012: 16. Samfunnsøkonomiske analyser.
- Strange, N., J. B. Jacobsen, B. J. Thorsen og P. Tarp (2007). Value for money: protecting endangered species on Danish heathland. *Environmental Management* 40 (5), 761–774.
- Tveraabak, U. (2009). Mellom bakkar og berg – historien om kystlandskapet. *Naturen* 133 (2), 67–75.
- UNEP (United Nations Environment Programme) (2022). Spreading like Wildfire – The Rising Threat of Extraordinary Landscape Fires. A UNEP Rapid Response Assessment. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/report/spreading-wildfire-rising-threat-extraordinary-landscape-fires>
- Velle, L. G. og S. L. Øpstad (2009). Utegangarsau av gammel norrøn rase, ein kulturberar. *Naturen* 133 (2), 94–100.
- Velle, L. G., L. S. Nilsen, V. Vandvik, P. Thorvaldsen, A. Norderhaug og S. Øpstad (2017). Gammalnorsk sau og skjøtsel av kystlynghei – restaurering av gammel lynghei. NIBIO POP 3 (33), desember 2017.
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2. utgave. MIT Press.





# STATSØKONOMISK FORENING

## HISTORIEPROSJEKT

### ØKONOMIFAGETS ROLLE I DET NORSKE SAMFUNN

I desember 2023 er det 140 år siden Statsøkonomisk Forening ble stiftet. Ved 100-års jubileet i 1983/84, ble boken «Vitenskap og politikk: Linjer i norsk sosialøkonomi gjennom 150 år» utgitt (Trond Berg og Tor Jørgen Hanisch, Aschehoug 1984).

Arkivmateriale fra Statsøkonomisk forening er fra 2022 tilgjengelig i Riksarkivet (Oslo). Dessuten er Statsøkonomisk tidsskrift digitalisert av Nasjonalbiblioteket og enkelt tilgjengelig, bla via Statsøkonomisk Forenings hjemmeside.

Styret i Statsøkonomisk Forening har i samarbeid med styret i Professor Wilhelm Keilhaus Minnefond besluttet å bistå med finansiering av et historieprosjekt, i først omgang et forprosjekt (2–3 månedsverk). **Vi ønsker en profesjonell gjennomgang og kartlegging av eksisterende kilder som kan munne ut i forslag til en oppfølging av fortellingen om økonomifagets utvikling og rolle i Norge.**

Interesserte forskere/forskningsmiljøer inviteres til å sende en kort skisse til et mulig forprosjekt til: [post@statsokonomiskforening.no](mailto:post@statsokonomiskforening.no) innen 15. januar 2023.

# En tydelig røst

AV SILJE PILEBERG

Økonomiprofessor Karen Helene Ulltveit-Moe (54) fikk viljen sin med lakseskatten. Også blant kollegaer har hun en tendens til å få meningene sine igjennom.

For mange år siden ringte en journalist til Karen Helene Ulltveit-Moe og ville ha svar på noe hun ikke hadde forsket direkte på. Hun nølte, og etter litt fram og tilbake, sukket journalisten: «Åh, kom igjen da. Hadde jeg spurt en av dine mannlige kollegaer, ville de ha svart for lengst!»

Da fikk han det han ville. Hun ler.

– Det skulle jeg ikke ha på meg! Jeg skulle ikke være noe mer pysete enn de som sitter ved siden av meg.

Da hun begynte på Universitetet i Oslo i 2005, var hun den første kvinnelige professoren i økonomi.

– Nå er det 17 år senere, og hvor mange kvinnelige professorer er det nå? To. Så er det noen i midlertidige stillinger, og så er det en kvinnelig førsteamanuensis. Det sier sitt.

– *Hvorfor er det viktig å få med kvinnene?*

– Fordi jeg tror at det i de aller fleste yrker er bra med en viss kjønnsbalanse.



Karen Helene Ulltveit-Moe er en av få norske kvinnelige professorer i økonomi.  
Foto: Gorm Kallestad / NTB

## STERKE SÆRINTERESSER

Stemmen er mild og vennlig. Men hun virker litt forknytt, der hun sitter i et møterom ved Ullevål stadion – det er her Blindern-økonomene holder til nå, i påvente av oppussede kontorer ved Universitetet i Oslo.

Senere skal vi forstå to ting: Karen Helene Ulltveit-Moe er lei av å snakke om seg selv. Og hun har fryktelig mye å gjøre for tiden. Disse to tingene gjør at temaet «meg selv» – for henne – oppleves irrelevant.

Det er jo så mye annet som er viktig. Lakseskatt, for eksempel. I 2019 foreslo Havbruksskatteutvalget, som hun ledet, en overskuddsbasert grunnrenteskatt for laksenæringen på 40 prosent.

– Særinteressene er veldig sterke. De driver ikke bare en lobbykamp, men også en mer forfinet kampanje som gjør at resonnementet sildrer gjennom i ulike medieoppslag. De har mye tid og mange kommunikasjonsrådgivere.

I september i år ble det likevel klart at Regjeringen går inn for omtrent akkurat det utvalget foreslo, unntatt et bunnfradrag som skjærmer små, lokale oppdrettere.

## IKKE FORGJEVES

– Jeg ble veldig glad. Det føltes som om alt arbeidet ikke var forgyeves likevel. Aller viktigst er det at jeg mener at dette er en prinsipielt viktig skatt, fordi fellesskapet får ta del i den avkastningen havbruksnæringen får når de bruker våre felles naturressurser. Derfor er det bra Regjeringen foreslår det.

– *Hvor mye av det er din fortjeneste, tror du?*

– Det er jeg ikke den rette til å uttale meg om.

Ulltveit-Moe ville foretrukket en ordning uten et bunnfradrag, men hun poengterer at «politikk er det muliges kunst». Regjeringens forslag med å ta utgangspunkt i en såkalt normpris for laksen heller enn faktisk pris, er godt, mener hun.

– Det trengs en normpris fordi de store aktørene i denne næringen i stor grad selger til seg selv. Uten en normpris, vil vi kunne få en fullstendig uthuling av skattegrunnlaget.

Tanken bak en normpris er nettopp dette: å unngå at selskaper som eier store deler av verdikjeden betaler en lav internpris for fisken og dermed senker skattegrunnlaget. En normpris er en offentlig tilgjengelig referansepris, som Nasdaq-prisen, som er regnet ut basert på prisen i markedet.

Problemet med Nasdaq-prisen er imidlertid at den legger til grunn at all fisken er av høy kvalitet. Slik er det ikke i praksis, og forslaget har derfor fått kritikk.

– Hvordan normprisen skal utformes, kan vi diskutere. En høringsprosess vil åpne for innspill, sier Ulltveit-Moe.

## BLE DYTTEDE FRAM

At hun skulle bli økonom, var det ingen automatikk i. Hun ble født inn i en familie der både mor, far, bestefar og onkel var jurister, senere også broren, fettere og kusiner. De bodde på Montebello i Oslo.

– Jeg hadde ikke noen klar tanke om at økonomi var kjempespennende. Jeg tror først og fremst jeg valgte ikke å bli jurist.

I magasinet Apollon skildret hun den videregående skolen hun skulle gått på som et «pappagutthøl» som det, på den tiden, ville vært pyton for henne å komme til. Hun var skoleflink, skikkelig og ukul, ifølge egne beskrivelser.

I stedet ble det handelsgym og siviløkonom-studier i Tyskland. Der møtte hun økonomiprofessoren Victor Norman, som senere skulle bli statsråd i Kjell Magne Bondeviks andre regjering. Da hun flyttet hjem til Norge etter fem år, var det Norman hun kontaktet.

– Jeg var veldig heldig. Jeg traff flinke mennesker som ville meg godt. Victor Norman var en av dem som ønsket å rekruttere kvinner til økonomifaget, og han var opptatt av å få meg med der det var mulig. Han dyttet meg både ut i verden og framover.

Norman hjalp henne inn på et forskningsprosjekt på Norges handelshøgskole, der han jobbet. Hun tok doktorgrad på temaene internasjonal handel og internasjonal økonomi, noe som skulle bli førende for forskningen hennes videre.

## EN VERDEN I ENDRING

Ulltveit-Moe har en CV på elleve sider. Hun har sittet i utallige styre og utvalg og ledet flere av dem. I dag sitter hun i Hovedstyret i Norges Bank.

– *Hvor kommer engasjementet fra?*

– Jeg synes det er morsomt! Vi ønsker alle at livet skal være meningsfullt. Selv synes jeg at min hovedstilling er meningsfull, men den gir også en plattform til å få være med på mange andre spennende ting.

Hun liker å lære. Det gjorde hun også da hun som ung forsker ble kjent med

Sofie Mathiassen, politisk redaktør i Dagens Næringsliv. De gjorde en avtale om at Ulltveit-Moe skulle skrive kronikker og få tilbakemelding på det hun leverte.

– De første årene var alt bare rødt. Strukturen var feil, det meste var galt. I dag mestrer jeg det mye bedre.

I forskningen har hun jobbet mye med internasjonale forhold og hvilken virkning de har på norsk næringsliv og utforming av økonomisk politikk.

– Mitt spesialfelt er internasjonal handel. Der har ting endret seg veldig. Da jeg begynte å forske, gikk trenden i retning av en mer og mer integrert verden med handelsavtaler. Verden ble stadig mindre. Handelspolitiske konflikter og strategisk bruk av handelspolitikk var nesten forsvunnet ut av pensum.

#### VELSTANDEN STÅR PÅ SPILL

Nå er verden mer urolig, og det påvirker økonomien, påpeker hun.

– Se på alle handelshindringene Donald Trump lanserte mot Kina og det som har kommet i etterkant overfor Kina fra USA. Det er mye snakk om å ta virksomheter tilbake til hjemlandet. Verden endrer seg.

Tanken er at handel over landegrensene gir bedre ressursutnyttelse, men det krever at alle må følge et sett av spilleregler og at vi lever i fred og fordragelighet, ifølge Ulltveit-Moe.

– *Hva står på spill nå?*

– Fra et økonomisk perspektiv: redusert velstand. Fra et politisk perspektiv: mye annet.

I august skrev hun en kronikk i Dagens Næringsliv som hadde tittelen «Adjø, solidaritet». Her kritiserte hun nordmenn for å gi mest oppmerksomhet til egne strømregninger når Europa stod i en energikrise. Hun tok blant annet til orde for energieffektivisering her hjemme.

– Når vi får så enorme olje- og gassinntekter som vi gjør, har vi et særskilt ansvar overfor våre naboland. Nå reforhandler vi EØS-avtalen; der handler det også om hvilket bidrag vi skal gi til Europa. Vi må være på den generøse siden.

Hun mener at det er flere grunner til å bry seg om naboene sine.

– For det første er det det rent humanitære. For det andre tror jeg at det er økonomisk viktig også på lang sikt å ha gode naboer. For det tredje er det rettferdighet: Hadde det ikke vært for Europa, ville vi ikke hatt samme vaksinetilgang under pandemien. Det må gå begge veier.

#### TØFT Å VÆRE KVINNE

Vi har flyttet oss fra møterommet til et bakeri bortenfor Økonomisk institutts lokaler. Brannalarmen gikk nemlig, og alle måtte ut. Ulltveit-Moe ville først ikke. Men hun ga seg da hun skjønnte at det faktisk var røykutvikling et sted.

En kaffe på bakeriet er da heller ikke så verst. Inn døren kommer dessuten en av hennes svært få unge kvinnelige kollegaer. Ulltveit-Moe lyser opp og introduserer henne. Utover i intervjuet har hun åpnet opp, forteller mer, ler mer. Og når vi kommer inn på temaet kjønn, ruller ordene ut.

– Jeg var opptatt av likestilling for 25 år siden, og jeg er fortsatt opptatt av det, oppsummerer hun.

– De som er unge kvinner i akademien i dag, har det enda tøffere enn jeg hadde det. Det er et veldig press på å levere artikler på høyt nivå og i stort omfang, og det skal typisk skje i en periode av livet der man skal få barn, hvis man ønsker barn.

Da hun ble mor for første gang, hadde hun levert doktoravhandlingen bare en uke tidligere. Da hun kom tilbake på jobb etter noen måneder, opplevde hun det som om verden holdt på å løpe fra henne.

– Jeg tok en avgjørelse: Enten måtte jeg legge inn et par ekstragir og komme på nivå med de andre igjen, eller så måtte jeg gjøre noe annet. Jeg jobbet veldig mye. Gutten min la seg før alle de andre barna i gaten, slik at jeg kunne arbeide om kvelden. Mine barn har alltid hatt harde leggetider.

#### EN GAVE TIL SEG SELV

Barn nummer to fikk hun i sitt ekteskap nummer to, med næringslivsmannen Jens Ulltveit-Moe, som hun fortsatt er gift med.

– Datteren min var litt som en gave til meg selv fordi jeg ble professor. Jeg hadde levert arbeidene mine til vurdering og visste at jeg høyst sannsynlig kunne få det professoratet. Nå kan jeg ha nummer to, tenkte jeg.

Det er lenge siden nå. Datteren går på videregående, og når hun i løpet av intervjuet ringer moren, tar Ulltveit-Moe telefonen raskt og diskret. Klokketimen er fem på fire, kontorer er i ferd med å stenge og datteren trenger et råd. «Du har fem minutter. Bruk dem,» er morens oppfordring.

– Er det noe jeg angrer på, er det at jeg ikke fikk flere barn.

– *Men det gikk jo ikke?*

– Nei, der og da var jeg rett og slett for sliten.

#### DYTTTER ANDRE

Kollegaer av Ulltveit-Moe beskriver henne som utålmodig, engasjert, en positiv drivkraft. En som brenner for å gjøre studiet og instituttet bedre.

Hun gjør også det hun kan for å dytte andre fram.

– Hvor god jeg er, vet jeg ikke. Men jeg prøver, der jeg har en innflytelse, å dytte.

Det gjelder særlig unge, både kvinner og menn. Men hun er ekstra bevisst på kvinnene, forteller hun.

– Det handler om å inkludere, synliggjøre eller gi råd.

– *Hvilke råd gir du til de unge kvinnene?*

– Ett råd er å være streng på hva man sier ja til. Fordi vi tilhører en profesjon med kvinnemangel, og fordi det er regler for kjønnsbalanse i alle mulige komiteer og utvalg, får kvinner mange henvendelser. Men hvis de sier ja til alt, ender det ofte med at de ikke får forsket nok.

– *Kan du selv senke skuldrene litt nå?*

– Nei, jeg føler fortsatt et press. Hvis du ikke forsker nok, oppfattes du ikke som relevant. Men jeg har en fast jobb å gå til, i motsetning til mange av de som er unge.

#### DEN LOKALE TANTE SOFIE

Når hun snakker med unge kvinner, kan hun også finne på å fortelle historien om journalisten som ringte henne den gangen for lenge siden og fikk henne til å våge seg litt utpå.

– Jeg tror kvinner tenderer til å være litt mer forsiktige. Vi kan våge mer. Jeg har lært mye av å jobbe sammen med menn i 30 år.

– *Tror du at de har lært noe av deg?*

Spontan latter.

– Nei, det tror jeg ikke nødvendigvis. Jeg tenker på meg selv som den litt lokale Tante Sofie. Jeg er opptatt av orden, struktur ... Og nå når vi sitter i åpent landskap, synes jeg det er hyggelig å ha mennesker rundt meg, men vi må være stille.

Det ble litt mye prating i starten. Da opplyste hun en kollega om at hun ikke syntes det fungerte så godt.

– *Hvordan ble det mottatt?*

– Det synes jeg ble mottatt veldig bra! Det er stillere i lokalene nå.

#### IKKE UROKKELIG

Karen Helene Ulltveit-Moe liker å være forsker, kaller yrket et eldorado for den som er opptatt av kunnskap. Titt og ofte møter hun folk som er uenige med henne, enten det er i Dagsnytt 18, podkaster eller avis-spaltene.

– Det er morsomt å bryne meningene sine på andre. Jeg kan være litt ...

Hun lukker øynene.

– Når jeg mener noe, kan jeg ha sterke følelser rundt de meningene.

– *Hender det at du skifter mening?*

– Ja. «When facts change, I change my mind». Er det ikke Keynes som har sagt det?

Hun tar fram mobilen for å sjekke.

– Det er et av mine favorittutsagn. Det er Keynes som normalt har blitt sitert på det, men jeg er usikker på om det var han som sa det først. Jeg synes det er en god setning uansett. Selv kan jeg godt la meg overbevise av andre, men det kommer an på om jeg synes de har gode argumenter. Jeg kan være ganske sta.

VIDAR RINGSTAD

## Frederiksgate 3

Økonomisk institutt ved Universitetet i Oslo holdt til i Frederiksgate 3 nesten helt fra starten i 1932 til det flyttet til Blindern i 1967. De to mest sentrale samfunnsøkonomene her i landet, Ragnar Frisch og Trygve Haavelmo, var en del av fagmiljøet der i hele denne perioden. Begge fikk nobelprisen i økonomi for sine bidrag til faget. I den forbindelse har det kommet opp to blå skilt ved inngangspartiet som informerer om dette. De utgjorde kjernen i den såkalte Osloskolen i faget. I siste del av denne perioden kan en også regne Leif Johansen som del av denne kjernen. Til sammen representerte de en formidabel intellektuell kraft som satte et sterkt preg både på instituttet og faget, nasjonalt som internasjonalt. Denne artikkelen er i hovedsak en redegjørelse om deres betydning i ulike sammenhenger, i vesentlig grad basert på det forfatteren opplevde som del av dette miljøet på 1960-tallet.

På enkelte bygninger i Oslo kan en se blå metallskilt som informerer om at de har en spesiell historie, eller er knyttet til spesielle hendelser, eller til bestemte personer. For vel tre år siden kom det opp et slikt skilt ved inngangen til Frederiksgate 3. Det forteller at Ragnar Frisch, den internasjonalt best kjente norske samfunnsøkonomen, holdt til der. Nå har det kommet opp et slikt skilt til, sterkt forsinket på grunn av pandemien, som informerer om at en annen stor-kanon i faget, Trygve Haavelmo også var der. Han hadde ikke fullt så sterk posisjon internasjonalt som Frisch, men på enkelte andre områder rager han høyere, i alle fall i min skala. To slike skilt på samme bygning må være sjeldent, jeg har i hvert fall ikke funnet noe annet eksempel på det. Egentlig burde det ha vært tre, av årsaker jeg skal komme tilbake til. Det tror jeg i så fall ville ha vært enestående.

Bygningen ble først tatt i bruk av samfunnsøkonomene i 1936, i begynnelsen til undervisningsformål, senere også med kontorlokaler for ansatte ved økonomisk institutt. Opprinnelig ble det bygd for å huse kjemikere og blir derfor i universitetets oversikt over bygninger kalt for Domus Chemica. Når det ble satt opp, har jeg ikke fått helt klarhet i. I universitetets oversikt står det 1889 (uio.no), mens andre nevner 1875 (kulturminnesok.no) og 1873 (no.m.wikipedia.org). I sistnevnte kilde er det et bilde som skal være fra 1876. Om dette er riktig, må byggeåret som universitetet oppgir åpenbart være feil.

Det framgår videre på nettet at da kjemikerne flyttet til Blindern ca. 1930, overtok Statens institutt for hvalforskning bygningen, og i 1939 ble det overtatt av Universitetets



Oldsakssamling. Jeg har ikke funnet et ord på nettet om at bygningen noen gang har vært brukt av økonomer annet enn indirekte, bl.a. i forbindelse med omtale av økonomer som har oppholdt seg der.

I min tid i Frederiksgate 3, fra 1960 til 1965 som student og deretter som stipendiat, inntil Sosialøkonomisk institutt som det da het, ble flyttet til Blindern i 1967, var det kun Statens institutt for hvalforskning som var der i tillegg. Jeg så imidlertid ikke en eneste hvalforsker der i disse årene, men det er jo ikke så rart: På den tiden var det jo nesten ikke hval igjen å forske på.

Det jeg skal gjøre i denne artikkelen er hovedsakelig å fortelle fra min tid ved instituttet, både som student og stipendiat, spesielt om den betydning de to som her er nevnt, sammen med «den tredje mann» Leif Johansen, eller LJ som han ble kalt, hadde både for faget og som lærere og kolleger. Jeg tror jeg kan garantere påliteligheten av hovedtrekkene, det er verre med detaljene. Det er tross alt til dels mer enn 60 år siden.

Trioens faglige bidrag er grundigere dokumentert av andre. For Frisch er Johansen (1969) en god kilde, for Haavelmo er Moene og Rødseth (1991) tilsvarende og for LJ, Thalberg (2000), men det er flere andre. Bergh og Hanisch (1984) er en god kilde for dem som er interessert i fagets historie mer generelt.

Bakgrunnen for skiltene er at de to det her er snakk om har gitt grunnleggende bidrag til økonomifaget, og de ble tildelt nobelprisen i økonomi i den forbindelse, Frisch i 1969 som den første som i det hele tatt fikk den (sammen med nederlenderen Jan Tinbergen) og Haavelmo 20 år senere, jf. henholdsvis Lindbeck (1992) og Mäler (1992). Det er ikke snakk om en vanlig nobelpris, men en pris til minne om Alfred Nobel som Sveriges Riksbank fant på å feire sitt 300 års jubileum med. Den er imidlertid minst like prestisjefyllt som vanlige nobelpriser, i alle fall blant økonomer.

Det høres kanskje rart ut, men på tross av disse prisene er det min klare oppfatning at deres faglige innsats er undervurdert. For begge gjelder det at de har bidratt langt mer til å øke innsikten i hvordan samfunnets økonomi faktisk fungerer enn noen annen nobelprisvinner i økonomi som jeg har oversikt over. For Frisch gjelder det også at han fikk prisen for noe annet (utvikling og anvendelse av dynamiske modeller) enn for det han etter min (naturligvis subjektive) vurdering gjorde størst innsats. Dette skal jeg komme tilbake til.

Jeg er ganske sikker på at LJ også ville ha fått denne prisen hvis han ikke hadde dødd bare 52 år gammel, lenge før vanlig «nobelprisalder». Til sammen representerte denne trio en formidabel intellektuell kraft, og den utgjorde kjernen i det som er blitt omtalt som Osloskolen i faget (Bergh og Hanisch, 1984, s. 146).

Naturlig nok valgte jeg å studere samfunnsøkonomi, eller sosialøkonomi som det da het, av interesse for samfunnsproblemer, men oppdaget, som så mange andre i samme situasjon, at det handlet om helt andre ting i starten. Det første vi måtte gi oss i kast med var nemlig Ragnar Frischs 8. utgave av «Innledning til produksjonsteorien, første hefte», et tjukt, såkalt Memorandum fra Universitetets Sosialøkonomiske Institutt. Første ukene skjønnte jeg fint lite. Det var også en mental belastning å vite at det var innledningen til «Innledning til produksjonsteorien, første hefte» jeg slet med. I min frustrasjon grublet jeg på hvor mange hefter «Innledningen» egentlig besto av, og når jeg kom til «selve produksjonsteorien». Etter hvert fikk jeg vite at innledningen bare besto av et hefte til, det var ikke pensum og at «selve produksjonsteorien» ikke eksisterte. Det var en stor lettelse!<sup>1</sup>

På forsiden av 8. utgave av «Innledning til produksjonsteorien, første hefte» er det et sitat fra Plinius Naturhistorie: *Bene colere necessarium est, damnosum optime*, med en nokså gammelmodig oversettelse til norsk: *Godt må en dyrke, men ikke for godt ti det bringer tap*. Frisch fant vel ut etter hvert at dette også gjaldt for læreverk i produksjonsteori. Sitatet henspiller trolig på et sentralt element i denne teorien, nemlig at det er viktig for det økonomiske resultatet å finne rette produksjonsskalaen. Liten skala innebærer høye enhetskostnader. Øker en skalaen, reduseres enhetskostnadene. De når et minimum for deretter å stige igjen. Hadde Frisch realisert sine skriveplaner, tror jeg han ville ha kommet langt ut i sistnevnte del av skalaen.

Det var lite litteratur på området da som kunne si noe om teorien hadde noe for seg i praksis, men tilfeldigheter i livet gjorde at jeg selv kom til å arbeide med metoder som gjorde det mulig å analysere dette fenomenet empirisk. Jeg fikk da også dette teorielementet bekreftet for mange industribransjer, for kornproduksjon, melkeproduksjon, ja

<sup>1</sup> Jeg var ikke alene som opplevde dette, slik det framgår av Thalberg (2000), avsnitt 2.1. Zvi Griliches (som jeg skal komme tilbake til) fortalte at der han kom fra, Chicago, ble en engelsk oversettelse (som kom i 1965) kun brukt i forbindelse med doktorgradutdannelsen av økonomer!

til og med for barnehager. Det skulle jeg gjerne da ha visst, for som sagt: i starten slet jeg med å forstå noe som helst.

Førsteintrykket av Frederiksgate 3 var ikke godt. Vedlikeholdet så ut til å ha vært forsømt ganske lenge, og bygget var preget av nokså spesielle lukter. Det luktet gammelt støv, og det var også et ubestemmelig snev i luften som trolig hang igjen etter kjemikerne som tidligere holdt til der. I kjelleren var det et avtrede, kanskje like gammelt som bygget selv, og neppe rengjort i mellomtiden. Det luktet i hvert fall slik.

Ellers var det tobakksrøyk som dominerte. Spesielt tjukk var den på kontoret til Haavelmo som var en iherdig piperøyker. I siste del av studiet tok jeg økonometri valgfag som han hadde ansvaret for, sammen med et såvidt begrenset deltakerantall at vi kunne holde til der. De gangene han kom hjemmefra på ski via Kikut blandet det seg gjerne inn en annen lukt også.

På andre måter var Frederiksgate 3 et glimrende sted. Det var et lite og oversiktlig miljø. Jeg lærte etter hvert å kjenne alle medstudentene mine, i alle fall de som hørte til samme kull. Vi kunne stoppe lærerne i gangen, eller til og med oppsøke dem på kontoret deres når det var noe vi lurte på. Det var dramatiske og underholdene oppgjør i sjakk på pauserommet. Det var bakspillerne som dominerte, og de kunne forklare de av spillerne som gadd å høre på og oss amatører hvorfor det måtte gå som det gikk.

De tre ledende personene i Osloskolen var veldig like faglig. Det sentrale var anvendelse av matematiske metoder og modeller for å forstå hvordan samfunnets økonomi fungerer, og hvordan en kan generere bedre innsikt i den forbindelse. Det gjaldt hele registeret fra renteoretiske til anvendt økonomiske modeller, og er et eksempel på dyptpløyende anvendt erkjennesteori på et bestemt område. Ellers var de så ulike som det vel går an å bli.

Frisch var den uten sammenlikning mest fargerike av de tre. I tillegg til økonomi utdannet han seg også som gullsmed, trolig for sikkerhets skyld. Han var den engasjerte fagmannen som kunne begeistre både studenter og kolleger, men som også kunne være gammeltestamentlig formanende når han fant det nødvendig. Han betraktet samfunnet fra samme perspektiv som Platon i sin hulelignelse i *Staten*. Vanlige mennesker er som huleboere som kun ser verden indirekte som skygger på huleveggen. Filosofene har derimot bokstavelig talt sett lyset og kan veilede de uvitende huleboerne hvordan verden egentlig er skrudd sammen.

Han så utvilsomt seg selv i denne rollen. Det virket dessuten som han følte et tungt ansvar for at studentene i samfunnsøkonomi skulle utvikle seg til noe tilsvarende, men han var åpenbart i tvil om alle hadde en innstilling og forutsetninger ellers for en slik rolle (Frisch, 1965, kapittel 20).

Frisch kunne ikke være enkel å arbeide for, eller samarbeide med. En redaksjonell artikkel i *Sosialøkonomen* tyder også på at han hadde en ytterst spesiell arbeids- og samarbeidsform (*Sosialøkonomen*, 1991). Denne arbeidsformen preget også forelesningene hans. I min tid i Frederiksgate 3 var de av sporadisk karakter. De jeg var på, varte gjerne tre timer uten pauser. Men de kunne være atskillig lenger tidligere, slik det framgår av innledningen av Frisch (1995, s. 26–28). De kunne vare hele dagen, med bare korte pauser og med krevende innhold. Det minnet gjerne med tilhørere etter hvert, og kunne ende opp på Frisch sitt kontor med bare referenten som tilhører.

Haavelmo var en helt annen mennesketype: en jordnær, saklig fagmann, med en skeptisk holdning til det meste, også med en slags humoristisk-ironisk skepsis til seg selv. Det var Frisch som rekrutterte ham, først som beregner og deretter som beregningsleder tidlig i starten på økonomisk institutt etter at det ble etablert i 1932.

Haavelmo var den mest avanserte fagkritikeren av de tre. Forelesningene hans i økonomisk teori var en opplevelse. Han tok gjerne utgangspunkt i en overraskende påstand og kunne diskutere med seg selv en hel undervisningstime om hvordan vi kan være sikre på at det er slik, det kan vi naturligvis ikke være, kanskje det motsatte er sant, kanskje det er mer fruktbart å ta et annet utgangspunkt, kanskje kommer vi nærmere virkeligheten hvis vi endrer litt på modellgrunnlaget osv. Neste forelesning kunne han bruke til å formane oss: Når dere analyserer konkrete spørsmål, så husk forutsetningene dere har gjort. Det er ikke sikkert at standard forutsetninger som gjerne gjøres, passer så godt til den aktuelle problemstillingen. Kanskje bør dere velge en annen innfallsvinkel eller overveie å ta i bruk andre metoder osv.

Senere i min forskerkarriere dukket han gjerne opp i kritiske prosjektfaser som et slags faglig overjeg: «Mon tro hva Haavelmo ville ha sagt til det jeg her gjør?» og «Beklager Haavelmo, jeg er nødt til å gjøre det slik for å komme videre. Jeg har barn å forsørge og boliglån å betjene. Jeg får dokumentere det jeg her gjør så godt jeg kan, og så får leserne selv gjøre seg opp en mening om

brukbarheten av resultatene.» Da står han gjerne bak ryggen min og mumler noe som jeg ikke får tak i, og gjør nok et forgjeves forsøk på å få skikkelig fyr på pipa si. Jeg vil tro det har vært flere som har hatt det på samme måten.

Haavelmo ble også et faglig forbilde for meg. Han var solid forankret i vår kulturs vitenskapelige tradisjoner, fri for akademisk og ideologisk tøv og tankespinn som en fant i så rikt monn ved høyere utdanningsinstitusjoner på den tiden.

Hans forelesninger i økonomisk teori og seminarrekken i økonometri var preget av at de ikke var noen systematisk gjennomgang av pensum, det måtte vi lese oss til. I økonomisk teori var lesestoffet i stor grad stensilerte hefter med referat fra Haavelmos tidligere forelesninger om høyst ulike tema. I økonometri hadde vi en god lærebok av Lawrence Klein. Da jeg senere leste Haavelmos doktoravhandling (Haavelmo, 1944) slo det meg at dette har jeg da lest før.<sup>2</sup>

Senere fikk jeg forklaringen: Klein var i samme fagmiljø som Haavelmo da sistnevnte oppholdt seg i USA, et opphold som ble mye lengre enn planlagt på grunn av 2. verdenskrig. Klein hadde også et stipendopphold ved Sosialøkonomisk institutt like etter denne krigen. Han fikk nobelprisen i 1980.

Det er blitt sagt at en medvirkende årsak til at også Haavelmo fikk denne prisen, var at Klein sa til nobelkomiteen noe i retning av: «Det går da ikke an å ikke gi Haavelmo nobelprisen når jeg som var hans elev, har fått den.» Klein bygde jo i stor grad på det Haavelmo hadde gjort. Haavelmo ønsket seg imidlertid ikke noen nobelpris, tvert imot, slik det framgår av flere kilder, bl.a. Bøgh Holmsen og Ellingsrud (2013). Det var en skjebnens ironi at Frisch, som utvilsomt så fram til å dra til Stockholm for å motta prisen, ble forhindret av sykdom, mens Haavelmo dro, men høyst motvillig. Han ville trolig mye heller ha dradd på fisketur i stedet.

Haavelmo (1944) er et hovedverk i forbindelse med bestrebelsene som ble gjort i det 20. århundre på å integrere sannsynlighetsregningen i økonomifaget. At den ikke lenger er å oppdrive er trolig en del av forklaringen på at det fortsatt er få som skjønner hvor betydningsfull den har vært for fagets utvikling. Den er rett og slett den teoretiske grunnsteinen for hovedtyngden av anvendte økonometriske analyser som kom etter andre verdenskrig, og som ekspl-

<sup>2</sup> Jeg fikk et eksemplar av ham da jeg sluttet som stipendiat.

derte i omfang som følge av den nye datateknologien. Mye av dette er skrot, mye av tvilsom verdi, men resten representerer et formidabelt framskritt i forståelsen for hvordan det økonomiske livet fungerer. Jeg synes jeg hører Platon applauderer i bakgrunnen! Når en ser Haavelmo (1944), kan det være vanskelig å forstå at den har spilt denne rollen: Et unnselig hefte på vel hundre sider, like beskjedent som forfatteren selv.

I min studietid hadde jeg mer kontakt med LJ enn Haavelmo selv om jeg som nevnt tok et valgfag som sistnevnte hadde ansvar for, og jeg hadde også god kontakt med ham i stipendiattiden før instituttet flyttet til Blindern. Den gode kontakten hadde spesielt med to forhold å gjøre. Han var en omgjengelig person som det var hyggelig å være sammen med, og han hadde store kunnskaper, både i bredde og dybde.

Spesielt kombinasjonen av de to egenskapene gjorde at han ble en enestående miljøfaktor både for studenter og kolleger. Han leste mye, og var det noe vi lurte på, var det bare å spørre LJ. Hvis han ikke visste svaret på det vi spurte om, visste han som regel om kilder der vi kunne finne svar. Når han en sjelden gang ikke kunne svare eller i det minste visste om brukbare kilder, hendte det flere ganger at han kom tilbake til spørsmålet etter å ha lett opp svaret selv.

Dette gjorde at han brukte mye tid på oss, tid som han sikkert kunne ha brukt bedre på seg selv. Vi var heller ikke redde for å stille ham spørsmål som vi hadde mistanke om kunne virke dumme for lærere og kolleger. Vi risikerte ikke å få syrlige spørsmål eller kommentarer tilbake, slik vi ellers kunne oppleve.

Det var imidlertid noe med både Frisch og LJ (men ikke Haavelmo!) som for meg, og jeg vil tro for mange andre, var et stort paradoks: De kombinerte høy vitenskapelig standard med en fast overbevisning om den kommunistiske sentralplanleggingens samfunnsøkonomiske overlegenhet.

Både på grunnlag av erfaringer fra politisk virksomhet og det jeg til da hadde lest, virket det uforståelig. Da jeg senere i livet satset på å skaffe meg større faglig bredde, var dette et tema jeg studerte spesielt for om mulig å finne ut av det nevnte paradokset.<sup>3</sup> Det greidde jeg ikke, paradokset ble bare større. Jeg fant blant annet mye litteratur ganske langt tilbake om sentralplanleggingens samfunnsøkon-

<sup>3</sup> Det jeg her skriver er dokumentert mer i detalj i Ringstad (2007), kapittel 13.

miske begrensninger, og det var ufattelig at spesielt LJ som leste så mye, ikke kjente til denne litteraturen, eller ikke brydde seg om den.

I min studietid fikk jeg dessuten oppleve Berlin i NATO-regi. Det var i 1963, to år etter at muren kom opp og ett år etter Cubakrisen. Det var disse to hendelsene som gjorde at NATO arrangere et informasjonsseminar for europeiske ungdomspolitikere om sikkerhetssituasjonen i Europa på den tiden. Vest-Berlin så i grove trekk ut til å være en normal storby, selv om det bare var 18 år siden 2. verdenskrig var slutt, mens Øst-Berlin i hovedsak besto av utbombede bygninger bortsett fra paradegata Karl-Marx-Allee og noen stusselige boligblokker i utkanten.

Da jeg kom meg gjennom Checkpoint Charlie, fikk jeg et *flashback* til Molde 20 år før, der jeg var på besøk til min mor sammen med hennes søster. (Min mor hadde tuberkulose og var på et sanatorium der.) Sentrum av Molde var også helt ødelagt på den tiden. I Øst-Berlin var folk veldig redde, akkurat som min tante i 1943 hver gang vi måtte gjennom en av de mange høyrostede tyske kontrollpostene. Jeg kjenner fortsatt det smertefulle grepet hennes om min høyre hånd.

Da jeg 20 år senere prøvde å ta kontakt med innfødte i Øst-Berlin på min skoletysk, så de forskrekket på meg og forsvant. Det kan ha vært på grunn av skoletysken min naturligvis, men jeg heller mer i retning av at det skyldtes de godt bevæpnede soldatene som holdt øye med alt og alle. Den eneste som ville snakke med meg var en av de sistnevnte. Jeg tok kontakt og påskuddet var at paradegata het Stalinallee på kartet mitt. Jeg sa jeg hadde lett og lett, helt forgjeves, men det var jo ikke sant. Han kom med en forklaring som jeg ikke lenger husker. Jeg husker derimot at han sa *Auf Wiedersehen* da vi skiltes. Det er mulig jeg sa det samme, men det var i så fall ren refleks. Derimot husker jeg godt at jeg tenkte: Jo, ellers takk, det skulle ha tatt seg ut. Tyske soldater med Sovjet i ryggen var den absolutt den siste kategori av menneskeheten jeg kunne tenke meg å stifte nærmere bekjentskap med. Jeg hadde fått mer en nok av tyske soldater allerede i fireårsalderen, enda de da ikke hadde Sovjet i ryggen, snarere tvert imot.

Da jeg kom hjem, var jeg sterkt fristet til å spørre LJ om han noen gang hadde vært i Berlin og sett de slående forskjellene mellom øst og vest, og om han hadde noen ide om årsakene. Det gjorde jeg ikke. Jeg tok ikke sjansen på å komme på kant med den uten sammenligning viktigste

miljøpersonen i Frederiksgate 3 på den tiden, både faglig og sosialt

Frisch og LJ opplevde ikke Sovjet-systemets spektakulære fall, heldigvis. Enda bedre var det at de slapp å oppleve den politiske, økonomiske og moralske råtenskapen i dette systemet som vrakrestene avslørte.

I mitt forsøk senere på å orientere meg bredere i faget kom jeg over en bok som jeg til min store forbauselse ikke visste eksisterte, en doktoravhandling ved samme institutt som jeg var tilknyttet i 10 år aldri hadde hørt om, selv om den ble mottatt med stor begeistring både nasjonalt og internasjonalt da den kom i 1938. Dvs., det jeg kom over, var en engelsk utgave av denne boka (Hoff, 1981).<sup>4</sup> Det er en vel-skrevet oversikt over debatten i mellomkrigstiden om sentralplanlegging eller markedsbasert økonomi er best samfunnsøkonomisk sett. Det var den russiske revolusjonen som utløste denne debatten. Framstillingen er saklig og gir plass til ulike synspunkter og argumenter. Forfatterens konklusjon er imidlertid entydig og med overbevisende og omfattende dokumentasjon: Legger en menneskenes velferd til grunn, vil en sentralstyrt økonomi fungere langt dårligere.

Denne boka kjente Frisch godt til. Han anbefalte nemlig forfatteren å levere den inn til UiO til vurdering som doktorgradsarbeide. Frisch selv var med på bedømmelsen og var også 1. opponent under disputasen. Han framførte mange innvendinger mot avhandlingen, men Hoff svarte godt for seg. Det endte med at hovedinnvendingen var at forfatteren brukte for lite matematikk! Hvordan Frisch forestilte seg at matematikk i det hele tatt kunne være til nytte i en avhandling som hovedsakelig var en oversikt og oppsummering av en fagdebatt, sier ikke mine kilder noe om.

Allerede da tror jeg Frisch ble forskrekket over hva han hadde dradd i gang. Auditoriet var stappfullt, og det er ikke ofte en opplever under en disputas, jeg opplevde det i hvert fall ikke! Norges fremste økonom, med stor internasjonal anerkjennelse slet rett og slett med å sette en tidsskriftsredaktør som selv ikke hadde utført selvstendig forskning til veggs faglig – og i manges påhør. Det må ha svidd kraftig! Kanskje enda verre var det at boka fikk gode anmeldelser, flere i sentrale internasjonale tidsskrifter.

<sup>4</sup> Det følgende bygger i tillegg til selve boka i hovedsak på Karen I. Vaughns innledning til denne utgaven, Hanisch og Sæther (2005) og Nordbakken (2017).

Det er lansert flere forklaringer på at avhandlingen tydeligvis ble tidd i hjel, men her tror jeg vi er ved hovedårsaken.<sup>5</sup> Da Frisch anbefalte Hoff å sende den inn til vurdering, var det ikke noen innvending at forfatteren ikke benyttet seg av matematikk (uansett en ganske meningsløs innvendig som sagt) eller at hovedkonklusjonen var at effektiv ressursutnyttelse ikke var mulig i en sentralstyrt økonomi. Den store oppmerksomheten og begeistrede mottakelsen boka fikk, rokket rett og slett ved Frischs faglige posisjon og autoritet. Autoriteter kan kaste store skygger når deres autoritet er truet, spesielt når det er snakk om autoriteter med autoritære tilbøyeligheter (jf. Sosialøkonomen, 1991). I sannhet en stor mørk skygge over fagets norske historie!<sup>6</sup> Det rokker naturligvis ikke ved Frischs rolle ved instituttets etablering og utbyggingen av det i første fase. Det rokker heller ikke ved hans faglige innsats, like så lite som LJs politiske holdninger rokker ved det han gjorde faglig.

Denne perioden av fagets norske historie byr altså på rikelig med paradokser. Her er et par til: Mens tidsskriftredaktøren resonnererte saklig og belyste kontroversielle tema fra flere sider, kunne den verdenskjente vitenskapsmannen til tider være ekstremt ensidig og usaklig. Og LJ og Hoff sto langt fra hverandre politisk for å si det mildt, men de var veldig like på to måter: De var begge svært kunnskapsrike og også LJ belyste tema og problemstillinger fra flere sider.

Det største paradokset av alle er imidlertid at systemdebatten det her er snakk om foregikk så sent som i det 20. århundre. Allerede i det 18 århundre, kanskje før, det har jeg ikke oversikt over, kom det litteratur som viste hinsides en hver rimelig tvil at en sentraldirigert økonomi aldri kan fungere like godt velferdsmessig som en markedsøkonomi (med elementer av kollektiv styring). En skal ikke lese mye i Adam Smiths store verk om nasjonenes velstand før en skjønner det.

<sup>5</sup> Forfatteren ble i tillegg av mange karakterisert som ganske reaksjonær. Det er imidlertid helt feil. Han var en klassisk liberaler som kjempet for økonomisk og politisk frihet og som angrep kraftig totalitære regimer av alle avskyngninger. Han advarte gjentatte ganger i tidsskriftet sitt (Farmand) mot det som var i ferd med å skje i Tyskland på 1930-tallet, og dette tidsskriftet var det første presseorganet som tyskerne stoppet da de okkuperte Norge.

<sup>6</sup> Autoritære autoriteter kan også kaste lange skygger. Nesten tre-kvart århundre etter at avhandlingen kom, prøvde forfatterne av Hanisch og Sæther (2005) først å få artikkelen publisert i Økonomisk Forum (forgjengeren til Samfunnsøkonomen). Da ble de fra en referee møtt med et ekko av Frisch under disputasen til Hoff: Avhandlingen brukte for lite matematikk! Redaksjonen hadde dessuten noen innvendinger i samme gate som jeg også har vanskelig for å forstå. Forfatterne valgte å publisere artikkelen et annet sted.

Men det var tydeligvis ikke så mange som gadd å lese Adam Smith da heller. I min studietid ble han betraktet som fortidslevning som knapt nok faghistorikere burde bruke tid på. I den aktuelle debatten var det de som hevdet at sentralmyndighetene bare kunne lage seg og løse en markedsmodell med like mange likninger som det er goder. I fravær av markeder og priser kunne sentralmyndighetene dessuten bare prøve seg fram og finne likevekt på den måten.

Begge deler er grenseløst naivt for å si det forsiktig. Selv ikke de nye kvantedatamaskinene en nå har, ville ha maktet å løse et slikt likningssystem. Og hvordan myndighetene skulle få den informasjonen de trengte om kostnads- inntekts- og behovsstruktur, var det ingen som gadd å reflektere over. Heller ikke over at det økonomiske livet er av dynamisk natur, og at statiske modeller som det jo her var snakk om, alltid vil gi foreldede markedsløsninger. Jeg blir deprimerert på vegne av faget hver gang jeg tenker på det. Men jeg kommer meg igjen når jeg tenker på at de det gjelder, inklusive Frisch og LJ ellers har gitt verdifulle bidrag til faget.

Helt på slutten av avsluttende eksamen våren 1965 hendte det noe som jeg aldri har funnet noen overbevisende forklaring på. Det skjedde under muntlig eksamen i økonometri. Jeg var rimelig godt forberedt, men ikke på siste spørsmål. De som eksaminerte var LJ og Arne Amundsen som var nestleder for forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå (SSB). Sistnevnte spurte om jeg var interessert i å bli stipendiat for Haavelmo.

Det var da litt av et spørsmål å få til eksamen! Jeg hadde bra karakterer, men jeg regnet dem ikke å være på stipendiatnivå, og hadde heller ikke ambisjoner om å bli stipendiat. Jeg brukte mye tid på politisk virksomhet i studietiden og visste at det kunne ha sine alternativkostnader, noe jeg fikk bekreftet til eksamen. Det var i hvert fall den forklaringen jeg brukte overfor meg selv på at mine karakterer lå noe unna toppsjiktet. Det var også mystisk at Haavelmo ikke spurte selv, og minst like mystisk at når han ikke gjorde det, så var det Amundsen som spurte og ikke Haavelmos kollega.

Jeg måtte da si som sant var at jeg alt hadde takket ja til en annen jobb. Tidligere på våren 1965 inngikk jeg en avtale med Chr. Michelsens Institutt i Bergen om å utvikle kvantitative metoder i forbindelse med analyser av internasjonale problemstillinger med vekt på u-landsproblemer. I tillegg til økonometri hadde jeg også internasjonal økonomi som valgfag og anså denne jobben som helt i samsvar med



mine faglige preferanser. Derfor sa jeg at jeg måtte tenke på det og eventuelt snakke med det nevnte instituttet først.

Det var en ytterst merkverdig situasjon, og jeg turte ikke å gjøre noe som helst før jeg hadde snakket med Haavelmo selv. Det kunne jo være jeg hadde blitt utsatt for en stygg spøk, selv om jeg hadde vanskelig for å forestille meg at LJ ville være med på noe slikt. Amundsen kjente jeg ikke så godt da. Joda, sa Haavelmo, han hadde bruk for en stipendiat, og er du interessert, må du lage deg et stipendiatprogram som jeg kan bruke overfor forskningsrådet. I sannhet en uortodoks måte å besette en stipendiatstilling på!

Det var jo et tilbud jeg ikke kunne si nei til, som det heter. Etter å ha meldt avbud i Bergen, takket jeg ja til stillingen og lagde et opplegg som i grove trekk var det samme som jeg ville ha brukt der. Resten av sommeren brukte jeg til å gruble på hva i all verden jeg hadde gitt meg ut på. Tidlig på høsten fikk jeg vite det, og det var aldeles ikke det jeg hadde forestilt meg. Jeg hadde ikke muligheter til å forestille meg det en gang.

Det begynte forutsigbart med at jeg forsøkte å hamre ut forskningsprogrammet mitt mer i detalj, og fant i samråd med Haavelmo ut at jeg skulle forsøke å koble meg opp mot Haavelmo (1954) som hadde åpnet opp for spennende perspektiver på fattigdomsproblemet. Jeg kom imidlertid ikke skikkelig i gang før LJ kontaktet meg med spørsmål om jeg var interessert i et samarbeid med SSB og Zvi Griliches, en professor ved Universitetet i Chicago og internasjonal storkanon på sitt område, i samme divisjon som Haavelmo, Frisch og LJ selv.

Nok en gang litt av et spørsmål med andre ord! Nok en gang måtte jeg si at jeg var opptatt, men det trodde ikke LJ var noe problem. Nok en gang gikk jeg til Haavelmo, denne gangen for å høre om LJs antagelse stemte. Da svarte han at det er da samma fan hva du gjør bare du gjør skikkelig arbeid! Det er jo for så vidt riktig i de fleste tilfeller, men måten han sa det på, fikk meg til å stusse. Det var ulikt Haavelmo å ordlegge seg slik.

Derfor måtte jeg rådføre meg med LJ, og spurte ham om han trodde Haavelmo virkelig mente at det var OK å bytte program, tatt i betraktning måten han reagerte på. Det mente han, men jeg ba ham å spørre selv også for sikkerhets skyld. Han kom snart tilbake med en bekreftelse. Han fortalte også at Haavelmo og Griliches kjente hverandre godt fra et opphold førstnevnte hadde ved Universitetet i Chicago på 1950-tallet.

Senere fortalte Haavelmo at Griliches vokste opp i Litauen og mistet nesten hele slekta si under Holocaust. Han selv berget seg ved å bo i jordhuler under hele krigen, sa han. Han ble tatt først like før freden og det var freden som berget ham. Senere fant jeg ut at det med jordhuler var nok i overført betydning, men det forandret ikke realitetene. Griliches snakket aldri om det, trolig fordi han fant opplevelsene under krigen for traumatiske til å ville fortelle om dem. Jeg kjente flere fra mine hjemtrakter som hadde det slik. Jeg spurte ham heller ikke, det hadde jeg brent meg på før.

SSB-prosjektet gikk kort fortalt ut på å estimere produktfunksjoner på grunnlag av materiale fra Bedriftstelingen 1963, rett i Frisch-tradisjonen. Jeg valgte altså å si ja, selv om temaet var langt nede på lista over mine faglige interesser. For å være mer nøyaktig var det ikke på lista i det hele tatt. Jeg var imidlertid forbeholdt til å si nei, og dessuten var det vanskelig å si nei til LJ som jo alltid sa ja når han ble spurt om noe.

Men da det viste seg at det var samme Arne Amundsen som jeg har omtalt før som sto bak, fikk jeg at anfall av paranoia. Kunne det være at hele stipendiatopplegget var en måte LJ, Amundsen og Haavelmo brukte for å skaffe SSB en som kunne ta seg av byråets del av jobben? Eller var det en konspirasjon mellom LJ og Amundsen som Haavelmo motvillig aksepterte, og at motvilligheten var forklaringen på glosevalget hans da jeg spurte om det var greit å bytte stipendiatprogram? Kanskje han hadde sett for seg en som kunne arbeide videre med problemstillingene i Haavelmo (1954)? Det gikk naturligvis ikke an å stille slike spørsmål til de som kunne besvare dem. Jeg gjorde det derfor ikke, og fant aldri ut av det på andre måter heller.

Jeg var altså i alvorlig tvil, men heller ikke denne gangen var det et tilbud jeg kunne si nei til. Jeg fikk derfor arbeidsplass i SSB også, hadde en mentor som etter hvert flyttet til Blindern, jeg fikk lønn av forskningsrådet og hadde nok en mentor i Chicago. Så satte jeg i gang og jeg jobbet sammen med Griliches i seks år.

Det stemte at Griliches og Haavelmo kjente hverandre. Første gang Griliches var på besøk spurte han etter Haavelmo, og da jeg fulgte ham til Haavelmos kontor, fryktet jeg at han ville spørre Griliches om jeg gjorde skikkelig arbeid. Det gjorde han heldigvis ikke. De begynte umiddelbart å mimre om gamle dager i Chicago og de la trolig ikke merke til at jeg smøg meg stille ut. Ved senere besøk fant han veien selv, og jeg slapp å bekymre meg over



hva Haavelmo måtte finne på å spørre om meg. Trolig var jeg ikke tema i det hele tatt.

Jeg brukte mange år av mitt liv på noe som minnet mistenkelig om blindgateforskning, og angret flere ganger i denne perioden på at jeg hadde sagt ja til LJs forespørsel. Bedriftstillingen 1963 viste seg å være et datamateriale fra helvete, i alle fall i økonometrisk sammenheng. Det gjorde ikke saken bedre at jeg satte i gang akkurat da de transistorbaserte stormaskinene (også kalt 2. generasjons stormaskiner) kom til landet. Det var jo ikke tilfeldig for det var jo slike maskiner som gjorde prosjektet mulig.

Jeg var blank i bruken av slike maskiner, og jeg satte som vilkår for å gå inn i prosjektet at maskinkodingen skulle gjøres av andre. Det var imidlertid stor konkurranse om denne kompetansen, og jeg tror ikke det hadde blitt noe SSB-prosjekt i det hele tatt hvis jeg ikke hadde lært maskinkoding selv, stort sett ved prøving og feiling. Dette, akkurat som produktfunksjonsanalyser, var heller ikke noe jeg hadde sett for meg at jeg skulle bruke deler av livet mitt på.

Det kompliserte også situasjonen for meg at SSB ikke fikk sin første stormaskin av dette slaget før i 1967, slik at jeg i starten måtte bruke Forsvarets Forskningsinstituttets maskin. Det hjalp at jeg i forkant av SSB-prosjektet gjennomførte et lite prosjekt på Norsk regnesentrals maskin.<sup>7</sup> Det var læreren min i teoretisk statistikk, Herdis Thorén Amundsen som ordnet det. Hun var en ressursperson for denne sentralen, og var også en periode leder. At hun i tillegg var gift med før omtalte Arne Amundsen, bidro ikke akkurat til å svekke mine konspirasjonsfantasier.

Da SSB-prosjektet var avsluttet, klagde jeg til Griliches at det var mye arbeid og magre resultater. Jeg prøvde meg i den forbindelse med engelsk oversettelse av ordtaket: «Mye skrik og lite ull, sa mannen, han prøvde å klippe grisen.» Griliches var ikke synlig begeistret, for å si det slik. Kanskje var oversettelsen for dårlig. Kanskje var det fordi jøder jo har et anstrengt forhold til griser. Det siste tenkte jeg ikke på før det var for sent.

Men han skjønnte i hvert fall poenget. Mye av forskningen er tilsynelatende tilnærmet verdiløs isolert sett, men kan ha verdi i en større sammenheng, som han sa. Det er umulig å si før en prøver. *Someone had to do it, and we did*, eller noe sånt sa han også. Noe verdifullt om produksjonsstrukturen

<sup>7</sup> Det var en UNIVAC 1107, anskaffet i 1963. Så vidt jeg vet var det den første transistorbaserte stormaskinen her i landet som var tilgjengelig for økonomer, kanskje den første i det hele tatt.

i norsk bergverk og industri kom det ut av analysen, men viktigste resultat måtte en lese mellom linjene i sluttrapporten for å få med seg: Ikke bruk denne type datagrunnlag, det er ikke strevet verdt. Og for min egen del kan jeg legge til: Bruk i hvert fall ikke tid på den slags materiale hvis alternativet er å samarbeide med Haavelmo om problemstillinger i Haavelmo (1954)!

Det begynner imidlertid å nærme seg balanse i regnskapet for min egen del hvis en også tar med et par store bonuspøng som bare indirekte hadde noe med SSB-prosjektet å gjøre. De skyldtes to forhold: Jeg kunne bruke så mye maskintid jeg ville, bare jeg holdt meg til laveste prioritet slik at jeg ikke gikk i veien for SSBs ordinære maskinbruk. Dessuten var det lange pauser i SSB-prosjektet fordi Griliches hadde flere andre jern i ilden som han skulle holde varme.

I starten lekte jeg meg i disse pausene bl. a. med å beregne konfidensintervall for parametrene i implisitte produktfunksjoner og med simuleringsanalyser av betydningen av målefeil i forbindelse med invertering av nær-singulære matriser. Pausene fikk en brå slutt den dagen det lå brev fra Chicago i posthylla mi, og jeg måtte tilbake til den grå hverdagen.

Senere brukte jeg pausene til å legge det beregningsmessige grunnlaget for doktoravhandlingen min. Da brukte jeg et materiale som var beslektet med Bedriftstillingen 1963, men mye ryddigere. Det var kjedeligere, men atskillig mer matnyttig arbeid. I begge sammenhenger fikk jeg full uttelling av å ha brukt tid på å lære meg maskinkoding. Aldri så galt at det ikke kan tenkes å være godt for noe med andre ord.

Jeg hadde noe undervisning som stipendiat, og når den var lagt til sent på dag etter at instituttet flyttet til Blindern, spiste jeg gjerne middag på Frederikke sammen med andre ved instituttet som også hadde sen undervisning. Da hendte det at jeg ble sittende sammen med Haavelmo, og han viste da en side av seg som jeg bare hadde hørt rykter om.

Han var en like god forteller som foreleser, og han hadde en spesiell form for humor som jeg satte stor pris på. Han hadde opplevd mye, men nå husker jeg dessverre bare en liten del det han fortalte. En av historiene som jeg mener å huske, var om en fisketur på Finnmarksvidda med fly, med en kamikazeflyver, det hørtes i alle fall sånn ut, som landet på et lite, smalt vann formet som en banan. Det gikk rimeleg greit å komme ned, men flyveren måtte bruke flere for-

søk på å komme opp igjen. Det gikk til slutt det også, men Haavelmo sa at mens det pågikk hadde han bare en tanke i hodet: det var jamen bra det ikke var så mange som kom til å savne ham.

Han fortalte også om da han som fersk professor besøkte sitt hjemsted for første gang. Da kom det slekt og naboer på besøk, og alle var mektig begeistret og imponert. Han hadde tydeligvis røtter i et sagbruksmiljø el. l., for det eneste de interesserte seg for var tømmerprisen neste år, og hva han som professor i økonomi mente om den. Da han bare kunne gi noen generelle vurderinger om hva som kan tenkes å påvirke tømmerprisen, men slett ikke noe om tømmerprisen neste år, mistet de interessen og dro hjem igjen, antakelig like mektig skuffet som de før var mektig begeistret og imponert.

Han fortalte videre om oppholdet i USA under krigen da han fikk bruk for sine kunnskaper i statistikk i forbindelse med logistikken i tilknytning til krigsøkonomien, og også om den tiden han var beregner og beregningsleder for Frisch og om egne beregninger senere. Han fortalte at å regne ut en enkel priselastisitet da, kunne være et stort prosjekt. Det var gjerne spent stemning i beregnermiljøet flere dager før resultatet forelå.

Da han fortalte om dette, skjønnte jeg for alvor betydningen av de nye stormaskinene. Det har skjedd enormt mye på datafronten etter den tid også, men det som skjedde da de kom, var intet mindre enn en revolusjon for kvantitative fag som anvendt økonometri, av nesten like fundamental betydning i den forbindelse som overgangen fra romertall-systemet til det hindu/arabiske en gang i tiden.

De nye stormaskinene kom for sent til at to av de tre sentrale personene i Osloskolen fikk tatt dem i bruk. Frisch fulgte godt med i utviklingen av disse maskinene. «Han fikk se inn i det forgjettede land, men fikk ikke selv komme dit.»<sup>8</sup> De berørte heller ikke Haavelmos faglige innsats. På den tiden konsentrerte han seg om grunnleggende filosofiske og renteoretiske problemstillinger. Disse maskinene kom i seneste laget for LJ. I forbindelse med Johansen (1960) brukte han Frederic, forgjengeren til den maskinen jeg brukte ved Forsvarets Forskningsinstitutt. Det var en rørmaskin, og jeg skjønner ikke at det var mulig å løse den

<sup>8</sup> Thalberg (2000, note 25, s. 28). Han skriver også at de første maskinene av dette slaget ble tatt i bruk i løpet av 1970-tallet, men etter det jeg har skrevet ovenfor er det omtrent 10 år for sent. Han var opponent i forbindelse med doktorgraden min i 1971 så han må ha glemt at mine beregninger i den forbindelse ble utført på 1960-tallet.

svære modellen det er snakk om på en slik maskin.<sup>9</sup> Senere tror jeg LJ fikk full uttelling av de nye maskinene.

På grunn av SSB-prosjektet ble jeg kjent med to av de som hadde aller mest betydning for den rolle som fagmiljøet ved Sosialøkonomisk institutt kom til å spille for det norske samfunnet generelt og den økonomiske politikken spesielt i etterkrigstiden: Odd Aukrust og Petter Jacob Bjerve som var henholdsvis forskningssjef og direktør i SSB. Begge var trolig blant dem som stortingspresident C.J. Hambro tenkte på da han snakket om «de høyst intelligente cand. oecon.-er som ble sluppet løs på en vergeløs befolkning». Det var i forbindelse med utarbeidelsen av det første nasjonalbudsjettet at uttalelsen skal ha funnet sted. Det var et viktig framstøt i anvendt økonomisk erkjennelsesteori som jeg tror Platon hadde vært mer begeistret for enn Hambro.

De to sammen med Arne Amunden var på en måte et salgs motstykke til den sentrale trioen i Osloskolen.<sup>10</sup> Det var disse som la til rette for SSB-prosjektet. Spesielt viktig tror jeg Bjerve var i den forbindelse. Som tidligere finansminister hadde han stor politisk innflytelse, og det var trolig han som gjorde at det i Norge, som første land i verden, ble tillatt å bruke statistisk primærmateriale til analyseformål. De skjønnte nok at slikt materiale i kombinasjon med de nye stormaskinene kunne åpne uante nye muligheter for anvendt økonometrisk forskning. Det var derfor Griliches kom til Norge, og vi gjennomførte det en kan kalle den første famlende «big data»-analysen i økonomifaget. Den var altså ikke spesielt vellykket, men det var naturligvis ikke noe bevis på at de tok feil. Det gjorde de da heller ikke.

Odd Aukrust, landskjent som «bror min» som bror hans, Kjell kalte ham i tekst og strek, ble jeg ekstra godt kjent med da jeg etter min stipendiatperiode ble engasjert for å arbeide som modellutvikler for Det tekniske beregningsutvalget for inntektsoppgjørene, der han var formann. Utvalget ble da også gjerne kalt Aukrustutvalget på den tiden. Min jobb var å videreutvikle en modell som et ekspertutvalg (også det med Aukrust som formann) hadde lagd i forkant av etableringen av beregningsutvalget. Denne modellen var en direkte forlengelse av det forsknings- og modellarbeidet som tidligere hadde foregått på

<sup>9</sup> Det innebar bl.a. invertering av en 86x86 matrise (Thalberg, 2000, s. 112.) Dette ville ha vært en krevende jobb selv for de første 2. generasjons stormaskinene.

<sup>10</sup> Bjerholt (2000) er en god kilde hvis en er interessert i samspillet mellom Sosialøkonomisk institutt, SSBs forskningsavdeling og Finansdepartementet, gjerne omtalt som jerntriangelen i den første etterkrigstiden.

Sosialøkonomisk institutt. (Thomassen og Øksendal, 2017, spesielt s. 31–36).

Sverige fulgte opp like etterpå med en tilsvarende utredning som senere ble oversatt til engelsk, i motsetning til den norske. Dette har etterlatt et inntrykk i resten av verden at det analytiske grunnlaget for det en gjerne kaller for den nordiske modellen var en svensk «oppfinnelse». Røttene til den formelle analysemodellen finner en altså i Sosialøkonomisk institutt (Thomassen og Øksendal, 2017, s. 46). Den nordiske modellens rolle som grunnlag for kollektiv rasjonell økonomisk atferd for små land i en usikker verden, har andre og atskillig dypere røtter.

Instituttets betydning for utviklingen av samfunnsøkonomifaget er imidlertid ikke begrenset til Norden, tvert imot. Haavelmos internasjonale rolle i utviklingen av anvendt økonometri er nevnt. Et annet, kanskje enda viktigere bidrag, der Frisch var mest sentral, var arbeidet med å utvikle et system for presise definisjoner av sentrale begreper og sammenhengene mellom dem, så som verdiskaping, produktivitet, økonomisk vekst, finansielle strømmer osv., nasjonalt og internasjonalt. Dette har hatt grunnleggende betydning for økonomisk forskning, kommunikasjon mellom økonomer, modellbygging og modellbruk, spesielt på makronivå. Videre har det betydning for systematisk registrering og analyse av det økonomiske livet slik det er i virkeligheten. Det utgjør informasjonsgrunnlaget for det internasjonale systemet for arbeidsdeling og samarbeid som ble utviklet etter andre verdenskrig, og dermed også for velferdsutviklingen i denne perioden. Intet mindre!

Heller ikke dette mener jeg har fått den oppmerksomhet det fortjener, og jeg drister meg til å hevde at det var dette Frisch burde ha fått nobelprisen for. I denne forbindelse tror jeg hans velutviklede sans for systematikk var spesielt viktig. I andre sammenhenger kunne den gi ganske bisarre utslag, slik det framgår av Sosialøkonomen (1991).

Etter noen år med arbeid for Aukrustutvalget kom jeg i en slags faglig midtlivskrise. Årsaken var åpenbar: Tilfeldigheter hadde manøvrert meg inn i en snever og blodfattig del av faget, helt i strid med mine preferanser. Det var ikke et levende menneske i sikte noe sted, bare tall og matematikk. Jeg kunne nesten alt om nesten ingen ting, og nesten ingen ting om resten, dvs. nesten alt. Jeg hadde dårligere breddekunnskaper enn ved slutten av mine studier åtte år før. Derfor gikk jeg langt i retning av den andre

ytterlighet, selv om jeg visste at jeg risikerte å ende opp med overfladiske kunnskaper om det meste.

De første årene var tilveksthullen i økonomi på SV-biblioteket et av mine vanningshull. Etter omtrent ti år tørket det imidlertid kraftig inn, og jeg er overbevist om at det skyldtes at LJ døde noe før. Det var et stort tap for faget – og også på andre måter naturligvis. Det markerte også slutten på gullalderen i faget. Den varte i nokså nøyaktig 50 år, med vel 30 års tilknytning til Frederiksgate 3.

Det var en forunderlig periode for faget. Jeg vet ikke om noen annen gullalder som har hatt en gullsmedutdannet gründer. Det var også nokså spesielt at instituttet i starten var finansiert av amerikansk storkapital (Bergh og Hanisch, 1984, s. 150), og i en lang periode hadde en troende kommunist som viktigste faglige breddeholder. Fagmiljøet var lite, men altså likevel med to nobelprisvinnere – og det burde som sagt ha vært tre.

Forhistorien er også verdt å ta med seg. Første professor i økonomi ved UiO, Christen Smith, var utdannet lege, men praktiserte som botaniker! I stedet for å ta seg av økonomifaget, dro han til Kongo og døde der bare 31 år gammel. Han ble født omtrent samtidig med at den store Smith i faget, Adam, døde, og er det beste beviset jeg vet om på at sjelevandring ikke har noe for seg. Juristene var vertskap for faget inntil Frisch og co kom på banen. Fagets historie i Norge er et godt eksempel på hvor kaotisk og dominert av tilfeldigheter kulturell evolusjon kan være.

Frederiksgate 3 har også sin kulturhistorie. De som er der nå – som faktisk er kulturhistorikere! – forestiller jeg meg anser tidligere beboere som en gjeng eksotiske husnisser. Jeg går ut fra at kjemikerne fortsatt sitter i vegger og tak, og skaper en atmosfære ikke ulik den en finner i gamle tømmerfjøs en varm sommerdag. Likevel tror jeg hvalforskerne må være deres favoritter, for så vidt jeg vet er de bortimot en ren myte. Så har vi økonomene da. Ingen, ikke en gang de selv, kanskje med et par unntak, visste at miljøet deres var i den absolutte verdenstoppen på et par områder – før Sveriges Riksbank feiret sitt 300 års jubileum på sin originale måte. Etterpå visste etter hvert alle det, til og med universitetets eiendomsavdeling. Det var den som bestemte hvor de blå skiltene skulle plasseres. Jeg går ut fra at den tar med økonomene også hvis den en gang reviderer sin omtale av bygget. Da kan den jo samtidig sjekke om byggeåret den nå oppgir, stemmer.

## REFERANSER

- Bergh, T. og T. J. Hanisch (1984). *Vitenskap og politikk. Linjer i norsk sosialøkonomi gjennom 150 år*. Aschehoug, Oslo.
- Bjerkholt, O. (2000). Kunnskapens krav. Opprettelsen av Forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå. Sosiale og økonomiske studier 103, Statistisk sentralbyrå.
- Bøgh Holmen, R. og S. Ellingsrud (2013). Hundre år med Trygve Haavelmo: Økonometriprioneren som ikke ønsket nobelprisen. Menon-publikasjon nr. 9/2013, Menon Business Economics.
- Frisch, R. (1995). *Troen på nøkken*. Utvalg og innledning ved Jens Chr. Andvig, Olav Bjerkholt og Tore Thonstad. Universitetsforlaget, Oslo.
- Haavelmo, T. (1944). The Probability Approach in Economics. Cowles Commission Papers, New Series 4. Supplement til *Econometrica*, vol. 12.
- Haavelmo, T. (1954). *A Study in the Theory of Economic Evolution*. North Holland, Amsterdam.
- Haavelmo, T. (1993). *Økonomi, individ og samfunn*. Utvalg og innledning ved Karl Ove Moene og Asbjørn Rødseth. Universitetsforlaget, Oslo.
- Hanisch, T. J. og A. Sæther (2005). Den glemte avhandling. «Trygve J. B. Hoff: Økonomisk kalkulasjon i sosialistiske samfund». *Praktisk økonomi & finans* 21 (2), 77-87.
- Hoff, T. J. B. (1981). *Economic Calculation in the Socialist Society*. Introduction by K. I. Vaughn. Liberty Press, Indianapolis.
- Johansen, L. (1960). *A Multi-sectoral Study of Economic Growth*. North Holland, Amsterdam.
- Johansen, L. (1969). Ragnar Frisch's Contributions to Economics. *Swedish Journal of Economics* 21 (4), 302-324.
- Lindbeck, A. (red.) (1992). *The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1969-1980*. World Scientific, Singapore.
- Måler, K.-G. (red.) (1992). *The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel. 1981-1990*. World Scientific, Singapore.
- Moene, K. O. og A. Rødseth (1991). Nobel Laurate, Trygve Haavelmo. *Journal of Economic Perspectives* 5:3, 175-192.
- Nordbakken, L. P. (2017). Trygve J. B. Hoff (1912-2006). Mot den norske strømmen. I L. P. Nordbakken, *Liberale tenkere for vår tid*. Civita, Oslo, s. 135-156. Også publisert på civita.no under tittelen «Hoff, Trygve, J. B. – forfatterskapet».
- Ringstad, V. (2007). *Samfunnsøkonomi og sunn fornuft*. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.
- Sosialøkonomen (1991). Store Bror i Frederiksgate. *Sosialøkonomen* 7/8, 31-32 + tredje omslagsside.
- Thalberg, B. (2000). Leif Johansen 1930-1982. *Norsk økonomisk tidsskrift*, spesialnummer.
- Thomassen, E. og L. F. Øksendal (2017). *Modellbyggere. Det tekniske beregningsutvalget for inntektsoppgjørene 1967-2017*. Pax Forlag, Oslo.

# MEDLEM?



*Er du medlem av Samfunnsøkonomene?  
Vi vil gjerne ha din e-postadresse.  
Send til: [post@samfunnsokonomene.no](mailto:post@samfunnsokonomene.no)*

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

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](mailto:post@samfunnsokonomene.no)

# ABONNEMENT

Abonnementet løper til det blir oppsagt, og faktureres per kalenderår

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

# 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 fagfelle-vurdering og utløser publiseringspoeng for nivå-1 tidsskrift i det norske systemet for vitenskapelig publisering. Omfang: Maks 8000 ord. Indikativ behandlingstid: 4 måneder.

b. *Aktuell analyse*

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

c. *Aktuell kommentar*

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

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

d. *Debattinnlegg*

Tilsvar og kommentarer som forutsetter innsiktsfull anvendelse av samfunnsøkonomisk tankesett.

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

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

e. *Bokanmeldelser*

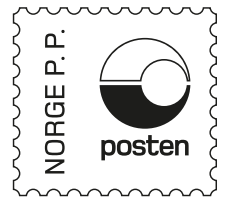
Anmeldelser av lærebøker og andre fagbøker som har (bred) relevans for lesere av *Samfunnsøkonomen*.

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

## Prosedyrer og krav for innsending:

- a. Manuskript sendes i elektronisk format til [tidsskrift@samfunnsokonomene.no](mailto:tidsskrift@samfunnsokonomene.no).
- b. Artikler, aktuelle analyser og aktuelle kommentarer skal ha en ingress på maksimalt 200–300 ord. Ingressen skal oppsummere artikkelens problemstilling og hovedresultat.
- c. Disposisjonen skal ha maksimalt to nivå – uten indeksering. Overskrift nivå 1: BLOKKBOKSTAVER. Overskrift nivå 2: *Kursiv*.
- d. Alle figurer og tabeller skal ha figurnummer og tittel. Figurer og tabeller må legges ved i originalformat. Unngå forkortelser (Fig.) ved referering i teksten.
- e. Bruk 'prosent' (ikke '%') i prosatekst
- f. Referansene skal følge Harvard Style of Referencing. Referansene i teksten skal være som følger ved henholdsvis en, to og flere forfattere: «...Meland (2010), Bårdsen og Nymoen (2011), Finstad mfl. (2002)...». Referanser i parentes skrives som følger: «... (Finstad mfl., 2002; Meland, 2010)...».
- g. Referanselisten skal ha overskriften REFERANSER og ha følgende format:  
Melberg, H. O. (2010). Animal spirit: Fargerik tomhet? *Samfunnsøkonomen* 64 (2), 4–10.  
Bårdsen, G. og R. Nymoen (2011). *Innføring i økonometri*. Fagbokforlaget, Bergen.  
Finstad, A., G. Haakonsen og K. Rypdal (2002). Utslipp til luft av dioksiner i Norge – Dokumentasjon av metode og resultater. Rapport 2002/7, Statistisk sentralbyrå.
- h. Alle bidrag til *Samfunnsøkonomen* skal være ferdig korrekturlest.
- i. Forfattere av artikler, aktuelle analyser og aktuelle kommentarer må sende inn et høyoppløselig elektronisk portrett-fotografi. Forfatterne presenteres med tittel og hovedtilknytning. Andre tilknytninger (og eventuelle kontakt-detalljer) oppgis eventuelt i fotnote på artikkeltittel på side 1.





Returadresse:  
Samfunnsøkonomene,  
Kristian Augusts gate 9,  
0164 Oslo

