

SAMFUNNSØKONOMEN

NR. 5 • 2010 • 64. årgang

- Fæhn, Gulbrandsen, Lindegaard:
HVA KOSTER KLIMAKUR?
- Myhrvold-Hansen:
KLIMAKUR – HVEM BETALER?
- Holtsmark:
BIOBRENSEL – TIL SKADE FOR KLIMAET?
- Sæther:
HOLBERG

SAMFUNNSØKONOMEN

- ANSVARLIG NUMMERREDAKTØR
Steinar Vagstad · steinar.vagstad@econ.uib.no
- REDAKTØRER
Rolf Jens Brunstad · rolf.brunstad@nhh.no
Annegrete Bruvoll · annegrete.bruvoll@ssb.no
Steinar Vagstad · steinar.vagstad@econ.uib.no
- RÅDGIVER
Jannicke Helen Monsen
jhm@samfunnsokonomene.no
- UTGIVER
Samfunnsøkonomenes Forening
Leder: Frode Lindseth
Generalsekretær: Ragnar Ihle Bøhn
- ADRESSE
Samfunnsøkonomenes Forening
Skippergt. 33
Postboks 8872, Youngstorget
0028 Oslo
Telefon: 22 31 79 90
Telefaks: 22 31 79 91
sekretariatet@samfunnsokonomene.no

www.samfunnsokonomene.no

Postgiro: 0813 5167887
Bankgiro: 8380 08 72130

2010

- | PUBLISERINGSDATO | ANNONSEFRIST |
|----------------------|---------------|
| Nr. 6: 15. SEPTEMBER | 30. AUGUST |
| Nr. 7: 12. OKTOBER | 28. SEPTEMBER |
| Nr. 8: 16. NOVEMBER | 01. NOVEMBER |
| Nr. 9: 14. DESEMBER | 29. NOVEMBER |
- Abonnementer mottar bladet en til fem dager senere grunnet postgang

PRISER	
Abonnement	kr. 1130.-
Studentabonnement	kr. 300.-
Enkeltnr. inkl. porto	kr. 160.-

ANNONSEPRISER (ekskl. moms)	
1/1 SIDE	kr. 6690.-
3/4 SIDE	kr. 6040.-
1/2 SIDE	kr. 5390.-
Byråprovisjon	10%

Opplag: 2550
Design: www.deville.no
Trykk: Grafisk formidling as, Bergen

Innhold

NR. 5 • 2010 • 64. ÅRG.

- LEDER **3**
- ARTIKLER
Hva vil Norges klimakur koste? **4**
av Taran Fæhn, Magnus Utne Gulbrandsen og Are Lindegaard
Ludvig Holberg som grunnlegger av den første profesjonsutdanning i økonomi **16**
av Arild Sæther
- AKTUELLE KOMMENTARER **32**
Biobrensel - til skade for klimaet?
av Bjart Holtsmark
Klimakur 2020 - hvem betaler? **37**
av Thomas Lange Myhrvold-Hanssen
- DEBATT **43**
Faglig sneverhet
av Thomas Laudal

FORSIDEFOTO: BJART HOLTSMARK

SAMFUNNSØKONOMEN / ISSN 1890-5250

Hindrer Finansdepartementet oss i å bygge landet?

Investeringsbehova i offentleg sektor står i bokstavelegaste forstand i kø. Rådgivende ingeniørers forening (RIF) rekna seg for ei tid sidan fram til at etterslepet for manglande vedlikehald av offentlege bygg og infrastruktur har hopa seg opp til 800 milliardar kroner. I tillegg er det ikkje akkurat manglande behov for – eller i det minste ønskje om – nyinvesteringar, frå skulebygningar, kulturhus og sjukeheimar til veganlegg og lyntog.

Ingen likar å stå i kø, spesielt ikkje om ein kan sjå for seg at det finst alternativ. Eit slikt alternativ er å bruke oljefondet vårt til investeringar innanlands. For å seie det med Per Olaf Lundteigen: «Hvorfor bygger vi ikke landet når vi har muligheten?» Hans eige svar på spørsmålet er at problemet ligg i Finansdepartementets motstand mot å erstatte kontantprinsippet med det han kallar avskrivingsprinsippet (ofte kalla periodiseringsprinsippet). Kontantprinsippet inneber at ei utgift blir utgiftført når den blir kontant utbetalt medan ei inntekt blir inntektsført når den blir kontant innbetalt. Periodiseringsprinsippet inneber at utgifter og inntekter blir periodiserte, slik at t.d. kostnader med ei veginvestering blir fordelte på investeringa si levetid.

Det Lundteigen, og andre som har støtta omlegginga, ser for seg er at ved å gå over til avskrivingsprinsippet vil ei gitt investering ta mindre plass i eit gitt års budsjett, og det vil dermed bli plass til fleire investeringar innanfor eit gitt budsjett. Finansieringa har vi klar allereie, sidan vi har pengar på bok.

Når noko er for godt til å vere sant er det gjerne det. Det hadde sjølv sagt vore kjekt om ein ved ei enkel omlegging av budsjettrutinar og bokføring kunne rydde plass til meir av det vi ønskjer. Det er dessverre ikkje slik.

For det første så er det grunnar til at vi og dei fleste andre land held fast på kontantprinsippet. Den kanskje viktigaste er omsynet til makroøkonomisk stabilisering. Statens utgifter og inntekter påverkar resten av økonomien gjennom mellom anna etterspurnadseffekten knytt til offentleg forbruk og investering, gjennom overføringar til andre og gjennom skatte- og avgiftsnivået. Størrelsen på over- og underskot i statsbudsjettet gjev etterkontantprinsippet ein indikasjon på kor sterk denne etterspurnadseffekten er. Etterspurnadseffekten av ei veginvestering

blir ikkje mindre av at vegen kjem til å ligge der i mange år. Av denne grunnen vil det heller aldri vere snakk om å erstatte kontantprinsippet, men heller å supplere det.

For det andre er det ikkje val av budsjetteringsprinsipp og bokføring som hindrar oss i å forsere t.d. vegbygginga. Kritikarane av kontantprinsippet får det til å høyrest ut som om investeringar som ikkje gjev overskot i eit budsjettårsperspektiv ikkje vil bli gjennomførde. I så fall er det vanskeleg å forklare korleis vi har fått bygd vegar, flyplassar og opera. For investeringar må ein sjølv sagt sjå inntekter og utgifter over tid, og det er derfor rutine å gjennomføre samfunnsøkonomisk nytte-kostnadsanalyse av offentlege investeringsprosjekt. Desse gjev vanlegvis langt meir informasjon enn det ein kan dra ut av sjølv dei beste budsjettokument, så det er ei misforståing å tru at vi treng ei omlegging av budsjettprinsippa for å få synleggjort fordelane med investering i forhold til forbruk.

For det tredje er det ikkje så klare grenser mellom investering og forbruk som ein kan få inntrykk av ved første augekast. Store deler av offentlege budsjett går til helse og utdanning. I kva grad er dette forbruk eller investering? Kva med den nye operaen? Politiet? Forsvaret?

Vi har ingenting i mot at offentlege budsjett blir presenterte på ulike måtar, då dei ulike måtane gjev ulike nyansar av informasjon og derfor er nyttige på kvar sine måtar. Men det er viktig å hugse på at realøkonomien har liten respekt for at vi skriv opp tala våre på ein annan måte. Det blir ikkje meir ressursar ut av det. Å gje Finansdepartementet med si bokføring skulda for det ein meiner er for små investeringar er derfor litt som å gje meteorologane skulda for vêret.

Lundteigen er langt frå åleine om å ønskje seg meir investeringar utan reduksjon i forbruk. Men det inneber altså meir ekspansive budsjett, høgare renter, svekka konkurransevne og ei implisitt nedprioritering av private investeringar og av den konkurranseutsette delen av næringslivet vårt. Enten ein liker det eller ei. Eit budsjett ført etter kontantprinsippet gjer det lett å sjå dette.

Moralen er at viss vi vil prioritere noko må vi dessverre nedprioritere noko anna. Eksplisitt eller implisitt. Uansett budsjetteringsprinsipp og bokføring.

TARAN FÆHN

Forsker i Statistisk sentralbyrå

MAGNUS UTNE GULBRANDSEN

Rådgiver i Klima- og forurensningsdirektoratet

ARE LINDEGAARD

Seniorrådgiver i Klima- og forurensningsdirektoratet



Hva vil Norges klimakur koste?*

Stortingets klimaforlik fra 2008 beskriver norske klimapolitiske mål for de neste tiårene. Klimakur 2020 har utredet muligheter og kostnader ved å nå målsettingene som er satt for 2020. I denne artikkelen studerer vi materialet som fremkom fra utredningene og drøfter hva det kan si oss om de nødvendige samfunnsøkonomiske kostnadene, gitt en kostnadseffektiv gjennomføring. Drøftingen munner ut i noen metodiske innspill og påpekninger av forhold som fortsatt må kartlegges for å komme videre i vurderingen av kostnader og virkemiddelutforming.

1 BAKGRUNN OG MOTIVASJON

I januar 2008 ble flertallet på Stortinget enige om noen hovedlinjer i den norske klimapolitikken i det såkalte Klimaforliket.¹ Klimaforliket inneholder mål for hva Norge skal bidra med globalt i ulike internasjonale samarbeid og hva Stortinget ønsker å oppnå innenlands av utslippsreduksjoner frem mot 2020. Klimaforliket er grunnlaget for de målene Norge har rapportert til FN, slik landene ble enige om i Københavnforhandlingene i desember. I 2011 skal Regjeringen legge fram en vurdering av klimapolitikken og behovet for endrede virkemidler for å nå disse klimamålene.

Klimakur 2020 er en faggruppe som ble opprettet for å utarbeide grunnlagsmateriale for en slik vurdering. En rekke statlige etater har bidratt i denne kunnskapsdugningen. Kjernegruppen har bestått av Norges vassdrags- og

energidirektorat (NVE), Oljedirektoratet (OD), Statens vegvesen Vegdirektoratet (SVV), Statistisk sentralbyrå (SSB) og Klima- og forurensningsdirektoratet (KLIF, tidligere Statens forurensningstilsyn), som har ledet prosjektet. Gruppen leverte sin rapport 17. februar (Klimakur 2020, 2010). Vi har sittet i den sentrale utredningsgruppen for hele prosjektet sammen med representanter fra de fem kjerneetatene og fått innsikt i både metoder og resultater fra gruppens arbeid.

Klimakur 2020 ble bedt om å identifisere mulige tiltak for å redusere norske utslipp, hva de vil koste i samfunnsøkonomisk forstand og hvordan de kan utløses. Det ble også spurt etter helhetlige, sektorovergripende analyser, der det tydelig fremkommer hvordan ulike tiltak og virkemidler virker i sammenheng og hva de samlede effektene blir. En hovedproblemstilling for Klimakur 2020 har vært

* Vi vil takke Knut Einar Rosendahl og en anonym konsulent for Samfunnsøkonomen for konstruktive kommentarer til tidligere utkast. Forfatterne er ansvarlige for innholdet i artikkelen.

¹ Klimaforliket er tilgjengelig på www.regjeringen.no og heter *Avtale om klimameldingen*.

å gjøre samfunnsøkonomiske kostnadsvurderinger av å ha et innenlandsk utslippsmål. Utslippstaket spesifisert i mandatet er på 45-47 millioner tonn i 2020. Oppgaven har vært å vurdere *tiltak*, det vil si mulige handlinger for å redusere utslippene, i tillegg til *virkemidler* for å utløse tiltakene. Klimakur 2020 har brukt to hovedtilnærminger, der én er basert på sektorvise analyser av enkelttiltak, mens den andre har benyttet et makroøkonomisk modellverktøy.

I denne artikkelen undersøker vi hva Klimakur 2020s materiale kan si oss om kostnadene ved å nå Norges klimamål. De to delanalysene gir begge relevant kunnskap om den samfunnsøkonomisk billigste gjennomføringen av klimakuren. Derfor legger vi kostnadseffektivitetskriteriet til grunn, når vi i denne artikkelen drøfter hvor langt tilnærmingene kom hver for seg og hvilken tilleggsinformasjon en kan få ut av å sammenstille resultater fra ulike tilnærminger.

2 ETT SPØRSMÅL – TO TILNÆRMINGER

I Klimakur 2020s ene hovedtilnærming er det gjennomført sektorvise tiltaksanalyser av til sammen 160 tiltak, der en har identifisert utslippspotensial og samfunnsøkonomiske kostnader ved tiltakene. Dette arbeidet har vært organisert i sektorvise arbeidsgrupper ledet av representanter fra den sentrale utredningsgruppen. Ved å legge sammen tiltak rangert etter kostnader inntil man når utslippsmålet, kan man nærme seg et bilde av de samfunnsøkonomiske totalkostnadene som minst må til. Sektoranalysene har også drøftet hvilke virkemidler som kan tenkes å utløse de forskjellige tiltakene.

I den andre tilnærmingen ble det benyttet en makroøkonomisk likevektsmodell til å beregne kostnader, gitt valg av virkemiddel. En av beregningene legger til grunn lik utslippspris for alle klimagasskilder. Dette kan forventes å langt på vei gi en kostnadseffektiv måloppnåelse, fordi tiltak i modellen som er billigere enn avgiften vil utløses. Modellen representerer en rekke sektorspesifikke, potensielle tiltak, og beregningene vil identifisere hvilke som utløses, hvilken utslippspris som gjør at målsettingen i 2020 nås og hva politikken koster for samfunnet. Norges klimamål om å bidra til utslippsreduksjoner gjennom tiltak i andre land er også kostnadsvurdert i makrotilnærmingen.

De to tilnærmingene tar utgangspunkt i den samme referansebanen. Mandatet foreslår at Perspektivmeldingens referansebane (Finansdepartementet, 2008) legges til grunn. Der regner en med at vedtatte virkemidler og forventede teknologiske endringer uansett vil utløse en del utslippsreduksjoner fremover. Det er viktig å være klar over at det ikke nødvendigvis er automatikk i at alle tiltak som ligger inne i referansebanen utløses. Eksempelvis ligger det til grunn at karbonfangst og lagring på Mongstad og Kårstø er på plass innen 2014. Dagens CO₂-avgiftssystem er lagt inn i referansebanen, men Norges tilknytning til EUs kotemarked (EU-ETS), Kyoto-forpliktelsene og de globale målene rapportert til FN er ikke tatt hensyn til. Klimakur 2020 har oppdatert Perspektivmeldingens referansebane basert på ny kunnskap, der de totale utslippene når 59 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2020; se Klimakur 2020 (2010). Dermed innebærer det innenlandske utslippsmålet en reduksjon på minst 12 millioner tonn CO₂-ekvivalenter fra referansebanen. Da er det antatt at 3 millioner tonn av CO₂-bindingen i norsk skog kan godskrives det norske klimaregnskapet.²

Både makroberegningene av et uniformt utslippsprissystem og en sammenstilling av tiltaksanalysene som beskrevet ovenfor, gir fyldig informasjon om tiltak og kostnadskomponenter som gjelder for den kostnadseffektive løsningen. Sektoranalysenes styrke ligger i å identifisere og rangere en hel rekke enkelttiltak i detalj, mens makroberegningene har en grovere spesifisering av enkelttiltak, men kan beregne samspillseffekter av at flere tiltak skal gjennomføres samtidig. Avsnitt 3 og 4 presenterer resultatene fra de to tilnærmingene og drøfter ulikheter i kostnadsanslagene. Klimakur 2020 har ikke hatt rom for å integrere informasjonsgrunnlaget innenfor ett og samme rammeverk, ettersom det var nødvendig å jobbe parallelt med begge tilnærmingene. Avsnitt 5 illustrerer hvordan informasjonen fra begge tilnærmingene, når den legges sammen, likevel kan gi nyttig tilleggsinnsikt om kostnadskomponenter og drivende økonomiske faktorer og mekanismer. En kan komme et godt stykke i å identifisere kilder til forskjeller og hvilken vei de trekker. Drøftingen viser også at en del ulikheter ikke lett lar seg forklare og at det fortsatt er viktige elementer som ikke er fanget opp i noen av tilnærmingene.

² Dette baserer seg på dagens reglement for slik kreditering i Kyoto-protokollen.

3 MAKROØKONOMISK ANALYSE AV KLIMAMÅLENE OG UNIFORM UTSLIPSPRISING

Den makroøkonomiske analysen fra Klimakur 2020 som vi tar utgangspunkt i, undersøker de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å nå utslippsmålet gjennom å prise alle klimagassutslipp likt. Til dette har Klimakur 2020 benyttet den empirisk baserte likevektsmodellen MSG-TECH, som er tilpasset studier av energi, utslipp, klimapolitikk og klimateknologier i norsk økonomi (Fæhn mfl., 2010).

3.1 Modellverktøy og kostnadsbegrep

Modellen MSG-TECH er en versjon av MSG6 utviklet i Statistisk sentralbyrå (Heide mfl., 2004). Den modellerer Norge som en åpen økonomi med utstrakt internasjonal handel, inklusive kvotehandel. Siden Norge er et lite land har det ingen nevneverdig innflytelse over internasjonale priser og den internasjonale produktivitetsveksten.

Modellen spesifiserer rundt 40 næringer og 60 produkter, som er klassifisert med tanke på å få frem forskjeller i utslipp og substitusjonsmuligheter som påvirker utslippene. De utslippsgenererende aktivitetene omfatter vareinnsats, energiinnsats, konsumaktiviteter, prosesser og avfallsdeponier. Modellen inkluderer alle de seks Kyoto-gassene. Det er en forholdsvis rik beskrivelse av myndighetenes økonomiske virkemidler. Beskrivelsen av klimavirkemidler inkluderer differensierte og uniforme CO₂-avgifter, nasjonale og internasjonale kvotesystemer, i tillegg til gratiskvoter, subsidier og kompensasjonsordninger for bedrifter. Det er forutsatt at myndighetenes budsjettbalanse alltid opprettholdes. I den benyttede modellversjonen gjøres dette ved å justere arbeidsgiveravgiften.

I modellen vil virkemidler utløse tiltak fra de økonomiske aktørenes side. Tiltak omfatter kutt i utslippsintensiv produksjon og erstatning av fossil energi med andre innsatsfaktorer og forbrukssteder. I tillegg er det modellert *teknologitiltak*, dvs. investeringer i helt nye teknologier med lavere utslippsintensitet. Valgmulighetene for aktørene er derfor større enn i tradisjonelle likevektsmodeller. Mulighet for å velge teknologitiltak er lagt inn for prosessindustri, petroleumsvirksomhet og veitransport.

Modelleringen av teknologitiltak baserer seg på dokumentasjon fra det sektorvise arbeidet i Klimakur 2020 og publiserte fagartikler og prosjektrapporter. På dette grunnlaget er det estimert marginale renseskostnadskurver, det vil si sammenhengen mellom akkumulert utslippsreduksjon og marginalkostnadene.

De samfunnsøkonomiske kostnadene måles ved velferdstapet i økonomien som helhet, der alle aktørene tillegges samme vekt. Velferden bestemmes av hele samfunnets nytte i dag og framover, der nytten i en periode bestemmes både av det materielle konsumet i husholdningene, det offentlige konsumet, og hvor mye fritid konsumentene tar ut. Klimakur 2020 oppgir de samfunnsøkonomiske kostnadene som årlige kostnader, definert som annuiteten til velferdstapet.³ Annuitetsberegninger legger mest vekt på tidlige perioder, ved at periodenes nytte neddiskonteres med den årlige realrenten, satt til 5,5 prosent.

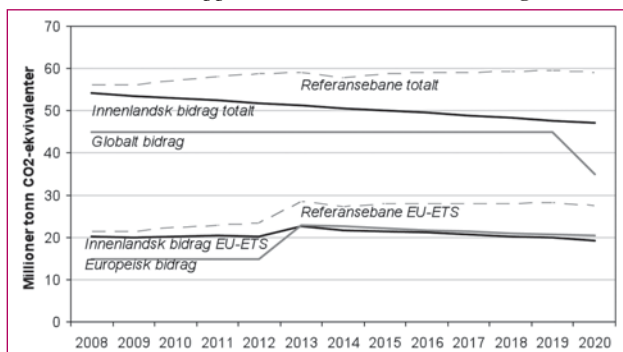
Når de samfunnsøkonomiske kostnadene ved klimapolitiske virkemidler og tiltak beregnes i modellen, er det ikke bare de direkte kostnadene ved aktørenes tilpasninger som er tatt med, men også hvordan kostnadene overveltes til andre deler av økonomien. Foruten at dette fanger opp indirekte fordelingsaspekter, vil det også påvirke total-kostnadene modellen beregner. Hvis det er produktivitsforskjeller mellom næringer, kan samfunnet få mer eller mindre ut av ressursene når de omfordes som følge av klimapolitikken. Produktivitsforskjeller kan være resultat av at markedene ikke fungerer godt. Eksempelvis tar modellen hensyn til at det er en viss markedsrett i markedene innenlands. Produktivitsforskjeller kan også skyldes offentlige markedsinngrep gjennom avgifter, skatter, subsidier eller reguleringer. Så lenge disse ikke er innført for å motvirke eventuelle markedsrett, vil de også virke til å skape produktivitsforskjeller i økonomien (såkalte skatteinteraksjonseffekter; se Parry et al., 1999). Modellen har en rik beskrivelse av slike forhold. Og som vi skal se, er de avgjørende for kostnadsberegningene.

3.2 Modelleringen av klimapolitikken

Det er antatt at klimamålet innenlands nås ved hjelp av en tilstrekkelig høy uniform utslippspris. Det er ikke uttrykt noen spesifikke utslippsmål for årene før 2020. Klimakur 2020 forutsetter at omstillingene og investeringene skal iverksettes

³ Annuiteten av (netto)kostnader over tid er det årlige beløpet som gir samme nåverdi av kostnadene over perioden som tidsserien av kostnader. Nåverdien er regnet for 2008.

Figur 1 Referansebanens utslipp, de internasjonale målene, samt utslippsnivåene; EU-ETS-sektoren og samlet.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

så snart som praktisk mulig. I beregningene er det derfor lagt til grunn at utslippstaket strammes til over tid inntil 47 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2020. Referansebanens og utslippstaketets tidsprofil er illustrert i figur 1 ved kurvene *Referansebane totalt* og *Innenlandsk bidrag totalt*.

Makroberegningene tar også hensyn til Norges internasjonale forpliktelser og mål om utslippsreduksjoner globalt. I tillegg til å overoppfylle Kyoto-forpliktelsene med 10 prosent, skal Norge innen 2020 bidra til å redusere de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990 – eller til et nivå på 35 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Basert på at kvotekjøp kan skje raskt, har Klimakur 2020 antatt at myndighetene ikke starter innfrielsen før i 2020, men likevel holder seg under målene fra 2008-2012 i årene 2013-2019. Forløpet for de globale utslippsmålene er illustrert ved kurven *Globalt bidrag* i figur 1.

I tillegg er kilder svarende til om lag 40 prosent av Norges utslipp kvotepfiktige i EUs kvotesystem (EU-ETS). Fra 2013 øker andelen til ca. 50 prosent av totalutslippene i referansebanen.⁴ Kurven *Referansebane EU-ETS* i figur 1 viser kvotepfiktige utslipp i referansebanen, mens kurven *Europeisk bidrag* viser taket de kvotepfiktige totalt står overfor som følge av kvotemarkedsdeltakelsen. Bedriftene som er omfattet må kjøpe kvoter i EU-markedet dersom de ikke gjennomfører tilstrekkelige utslippsreduksjoner innenlands.⁵ De globale bidragsmålene innebærer at norske myndigheter må kjøpe utslippsrettigheter fra utlandet i den grad

de innenlandske reduksjonene, sammen med kvotekjøpene i EU-ETS, ikke strekker til. I Kyoto-protokollen finnes det ulike ordninger for dette, der kvotekjøp i utslippsreduserende tiltak i utviklingsland (CDM-prosjekter) er den mest benyttede. Kyoto-kvotene er antatt å være noe billigere enn EU-kvotene inntil 2020. Gjennom Kyoto-perioden fra 2008 til 2012 er de anslått til 70 NOK/tonn. Deretter stiger de gradvis inntil de når EU-prisen på 350 NOK/tonn i 2020.

3.3 Makroøkonomiske kostnader

Beregningene gir en gradvis stigende innenlandsk utslippspris som kommer opp i 1500 NOK/tonn i 2020, målt i 2004-kroner. For kildene som ikke omfattes av EUs kvotesystem (restsektoren) erstatter denne utslippsprisen dagens differensierte CO₂-avgiftssystem. For de kvotepfiktige gjelder fortsatt kvoteprisen i EU-markedet, men de belastes med en tilleggspris på sine utslipp, slik at de alt i alt betaler samme utslippspris som restsektoren. EU-prisen er i 2020 antatt å ligge på 350 NOK/tonn, etter en gradvis utvikling i tråd med mellomalternativet i Klimakur 2020s kvoteprisutredning (Klimakur 2020, 2009).

De totale samfunnsøkonomiske kostnadene ved denne politikken er beregnet til 5 mrd NOK årlig, målt som annuitet. Den viktigste komponenten i kostnadene er tiltakskostnadene knyttet til utslippsreduksjonene som utløses i bedrifter og husholdninger av utslippsprisen. Tiltakene i kvotepfiktig sektor står for til sammen 8,2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, som fremkommer som avstanden mellom kurvene *Referansebane EU-ETS* og *Innenlandsk bidrag EU-ETS* i figur 1. De resterende 3,8 millioner tonn CO₂-ekvivalenter som skal kuttes i 2020, skjer i restsektoren. Om lag halvparten av landets reduksjoner følger av teknologitiltak. Resten skyldes tilpasninger i energibruk og aktivitetsnivå.

Den andre betydelige kostnadskomponenten er kvotekjøpene i EU-ETS og gjennom Kyoto-mekanismene, som til sammen representerer i størrelsesorden 20 prosent av de totale samfunnsøkonomiske kostnadene. Kvotekjøp koster fordi de fortrenger annen bruk av valutainntekter. Disse kostnadene vil også indirekte påvirke hva slags utslippsreduksjoner som finner sted.⁶

⁴ Da inkluderes også utslipp fra aluminiumsproduksjonen i EU-ETS. Vi har sett bort fra det europeiske kvotemarkedet for luftfart, som skal i gang fra 2012. For øvrige forutsetninger i modelleringen av EU-ETS, se Klimakur2020 (2010), del C.

⁵ Det er ikke modellert at EU-ETS-bedrifter i noe utstrekning kan nytte Kyoto-mekanismene.

⁶ I figur 1 fremkommer totale kvotekjøp ved avstandene mellom kurven *Innenlandsk bidrag totalt* og *Globalt bidrag*. Handelen i EUs kvotemarked er avstanden mellom kurven *Innenlandsk bidrag EU-ETS* og *Europeisk bidrag*, som er forpliktelsene i EU-samarbeidet. Som det går frem, selger EU-ETS-bedriftene kvoter fra 2013.

Det virker dempende på kostnadene at offentlige inntekter fra utslippsprisingen antas å kunne tilbakeføres til økonomien. Siden de innenlandske prisene på gjenværende utslipp etter hvert blir høye, genereres det betydelige offentlige inntekter. Det gir myndighetene muligheter til å motvirke kostnadene ved å redusere skatter som hemmer den samfunnsøkonomiske effektiviteten. Beregningene inkluderer slike gevinster av å redusere arbeidsbeskatningen, slik at arbeidstilbudet og sysselsettingen øker med mellom 0,5 og 1 prosent. Dette er effektivitetsfremmende, fordi skatt på arbeid påvirker folk til å jobbe mindre og å ta ut mer fritid enn de ellers ville valgt. Muligheten for å redusere slike vridende skatter gjennom å prise utslipp er mye diskutert og dokumentert i den internasjonale litteraturen om såkalte doble gevinster (double dividends); se Goulder (1995) for en teoretisk fremstilling og Schöb (2005) for en oversikt over empiriske studier. Håkonsen og Mathiesen (1997) og Bye og Nyborg (2003) er tidligere studier av doble gevinster for Norge.

Også andre offentlige prisinngrep enn arbeidsbeskatningen bidrar til samfunnsøkonomisk redusert effektivitet. Blant annet har prosessindustrien lavere elektrisitetspriser og arbeidsgiveravgiftssatser enn gjennomsnittlig, slik at det i utgangspunktet tilflyter denne sektoren mer ressurser enn det som er samfunnsøkonomisk gunstig. Når prosessbedriftene stilles overfor klimaavgiften, går aktiviteten ned og ressurser frigjøres til andre anvendelser. I modellen medfører dette en mer effektiv ressursallokering som motvirker kostnadene ved klimapolitikken. Sysselsetting og produksjon faller i prosessindustrien med henholdsvis 13 og 17 prosent. Ytterligere aktivitetskutt blir ikke utløst av den uniforme utslippsprisen, selv om det fortsatt er grunn til å tro at lønnsomheten i prosessindustrien er lavere enn i resten av økonomien. Tilsvarende fører kvantitative reguleringer i landbruk og fiske til at tilpasninger her ikke finner sted, til tross for at dette ville økt den samfunnsøkonomiske avkastningen og således representert gunstige klimatiltak.

4 SAMMENSTILLING AV SEKTORVISE TILTAKSANALYSER

I den sektorvise tilnærmingen har Klimakur 2020 utredet enkelttiltak i de fleste utslippssektorer. Det er primært gjort analyser av kostnader og utslippsreduksjoner av teknologitiltak. I tillegg er en del transportkutt og

strukturendringer studert ved hjelp av virkemiddelanalyser på nasjonale transportmodeller (TØI, 2010). Tiltakene er sammenstilt og rangert etter kostnader (kroner pr. tonn CO₂-ekvivalent).

4.1 Metode for tiltaksvurderinger

Sektoranalysene er først og fremst tiltaksanalyser basert på metodikken beskrevet i Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet 2005). Finansdepartementets veileder er i hovedsak skrevet med tanke på nytte-kostnadsanalyser av offentlige prosjekter. Det er analysert kostnader og utslippsreducerende effekt av en rekke tiltak framfor å vurdere nytte og kostnader av enkelttiltak. Klimakur 2020 har også inkludert tiltak i privat sektor som kan utløses av offentlig virkemiddelbruk.

Ettersom Klimakur 2020 har som ambisjon å anslå de samfunnsøkonomiske kostnadene, har en så langt som mulig kvantifisert alle kostnads- og nyttekomponenter. I tiltaksanalysene er hovedkomponentene investerings- og driftskostnader, vurdert til samfunnsøkonomiske priser uten fiskale priskiler. Av eksterne virkninger, er endringer i utslipp av NO_x og PM10 verdsatt. I tillegg får transportmodellanalysene frem partielle effekter på konsumentoverskudd, inklusive tidskostnader og helsegevinster, og eksterne virkninger av støy, kødannelse og ulykker. Andre eksterne virkninger er kommentert kvalitativt.

Det har vært et viktig poeng å standardisere hvordan man verdsetter enkeltkomponenter, for å sikre sammenlignbarhet på tvers av tiltak og sektorer. Klimakur 2020s referansebane ligger til grunn og definerer prisnivåene som er benyttet i kostnadsvurderingene. Alle kostnads- og nyttekomponenter tidfestes gitt at tiltakets potensial for utslippsreduksjoner realiseres i 2020 og gitt tiltakets prosjektfaser og levetid. Nettokostnadenes nåverdi i 2008 er utgangspunktet for beregning av tiltakskostnad uttrykt som annuitet. Diskonteringsrenten er satt til 5 prosent. Annuiteten er oppgitt per enhet utslippsreducerende potensial i 2020, slik at kostnadene per enhet kan sammenlignes på tvers av tiltak.

Kun tiltak utover referansebanen skal medregnes. Teknologitiltakene som er utredet antas å bli gjennomført til om lag uendrede produksjons- og forbruksnivåer. Et unntak er at utsetting av produksjon for å kunne

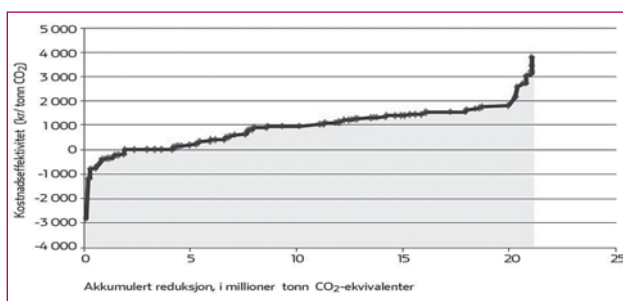
gjennomføre prosjektene i noen tilfeller er kostnadsvurdert. Nedskaleringer av utslippsintensiv aktivitet er altså ikke vurdert. Slike endringer kommer derimot frem i transportmodellene. Sektoranalysene er partielle i den forstand at de ikke fanger opp at tiltakene kan ha effekter i andre deler av økonomien gjennom endrede priser og/eller verdsetninger. Samspillseffekter mellom transporttiltak blir imidlertid beregnet i transportmodellene.

Kost-nytte-analyser generelt ser bort fra fordelingseffekter, ved at alle aktører vektlegges likt. Alle nytte- og kostnadskomponenter skal telle like mye per krone, kan regnes i kroner og lar seg summere.

4.2 En kostnadseffektiv sammenstilling av tiltak

Rangerer man tiltakene i sektoranalysene etter beregnede kostnader, fremkommer bildet i figur 2:

Figur 2 Akkumulert utslippsreduksjon ved rangering av tiltak etter samfunnsøkonomiske kostnader; millioner tonn CO₂-ekvivalenter.



Kilde: Klimakur 2020 (2010)

Gitt at det ikke er noen samspillseffekter mellom tiltak og at man har tilgjengelig virkemidler som kan utløse samtlige tiltak uten tilleggskostnader, vil den samlede kostnaden av å gjennomføre tiltakene fremkomme ved det bestemte integralet av kurven mellom 0 og 12 millioner tonn. De erstimerte tiltakskostnadene er lavere enn i tidligere lignende analyser (se f.eks. SFT, 2007). Sammenstillingen reflekterer likevel et lavere kostnadsnivå enn det makroberegningene ga. En grunn til et lavere estimat er at kost-nytte-metodikken som er benyttet i sektoranalysene er utviklet med tanke på små enkelttiltak og ikke får frem effekter av at mange tiltak legges oppå hverandre. Sammenstillingen kan likevel antyde en del om rangeringen av tiltak og om enkelte kostnadskomponenter.

En annen viktig kilde til lavere kostnader ved denne tilnærmingen er at et potensial på rundt 2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter fremstår med negative kostnader. Det vil si at det er større gevinster enn kostnader knyttet til gjennomføringen. En nærmere kikk bak tallene viser at disse tiltakene er teknologitiltak som ikke er inkludert i makroanalysene. De omfatter konverteringstiltak i bygg, gjødslingsomlegging i jordbruk og skogbruk, energieffektivisering og konverteringstiltak i industrien, samt enkelte offentlige tiltak innenfor transport.⁷

Det siste tiltaket som må til for å nå det nasjonale målet koster samfunnet om lag 1100 NOK/tonn i den sektorvise sammenstillingen Makroberegningens siste utløste tiltak koster 1500 NOK/tonn, men da sett fra privataktørers side. Det er i utgangspunktet ikke grunn til å forvente fullt samsvar mellom private og samfunnsøkonomiske vurderinger i en økonomi med markedssvikt og offentlige inngrep, slik makromodellen tar innover seg (se avsnitt 3.1).

Kostnadskomponentene består, som nevnt i avsnittet over, hovedsakelig av investerings- og driftskostnader. For energieffektivisering og -konvertering i bygg er det imidlertid betydelig reduserte driftskostnader. Andre viktige effekter som motvirker kostnadene kommer fra reduksjoner i utslippene av NO_x og partikler, redusert veislitasje og ulykkesfrekvens, samt gunstige helseeffekter av økt sykling.

Når tiltak som gir samfunnsøkonomiske gevinster ikke allerede er utløst i referansebanen, er det rimelig å tro at de privatøkonomiske kostnadene ved disse tiltakene ligger over null. Den logiske slutningen er at det finnes ukorrigerte markedssvikt eller avgifter, subsidier og reguleringer som gjør tiltakene ulønnsomme sett fra de tiltakshavers side. Her må lønnsomhetsbegrepet forstås i vid forstand, eksempelvis ved at det er kostnader knyttet til tidsbruk ved innhenting av informasjon og risiko knyttet til kostnader og effekter av tiltak. Noen slike tiltak forekommer også i makroanalysen; i enkelte sektorer ble lønnsomme nedskaleringstiltak ikke igangsatt fordi de privatøkonomisk ikke lønner seg som følge av offentlige prisinngrep. Selv om det kan være grunner for at mange av tiltakene er dyrere i privatøkonomisk enn i samfunnsøkonomisk forstand med dagens og referansebanens virkemidler, har

⁷ I tillegg kommer at referansebanens utslipp fra bygg er overvurdert og burde vært redusert med 1 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. For å ta hensyn til dette, er 1 millioner tonn håndtert som tiltak uten kostnadsutslag. Dette fremkommer også i figur 2.

ikke Klimakur 2020 samlet den nødvendige informasjonen for å fastslå om dette er den viktigste forklaringen. Det kan også dreie seg om for lave anslag på samfunnsøkonomiske kostnader fordi en ikke har lyktes i å kvantifisere alle kostnadselementer. Vi drøfter dette nærmere i avsnitt 5.3.

5 NÆRMERE ET KOSTNADSANSLAG PÅ KLIMAKUREN

For å komme nærmere entydige kostnadsanslag, må en sortere i kildene til forskjeller. Hvis forklaringene bunner i at de to tilnærmingene kvantifiserer ulike aspekter ved den samme virkeligheten, vil tilnærmingene kunne utfylle hverandre, i den forstand at en kan hente informasjon fra den ene som mangler i den andre. Hvis de imidlertid verdsetter helt overlappende kostnads- og nyttekomponenter ulikt, er resultatene i utgangspunktet mindre forenlige. Det *kan* være uttrykk for stor usikkerhet, eller det kan og skyldes feil og utelatelser. Noen relevante tiltaks-, kostnads- og nytteelementer kan dessuten mangle i begge analysene.

Med utgangspunkt i kostnadsanslaget fra den makroøkonomiske analysen, vil vi drøfte hvor sektoranalysens beregninger ser ut til å overlappe og hvor de utfyller makrotilnærmingen, slik at vi kan hente mer informasjon ved å bruke dem sammen. I 6.1. gjør vi dette med hensyn på tilnærmingenes utvalg av mulige tiltak, mens 6.2. går gjennom deres utvalg av kostnads- og nyttekomponenter. 6.3 løfter frem en del vesentlige forhold som Klimakur 2020s samlede materiale ikke ser ut til å kunne si nok om. Basert på disse drøftingene oppsummerer vi i 6.4 hvor langt kostnadsinformasjonen fra Klimakur 2020 kan føre oss mot et anslag på hva den mest kostnadseffektive klimakuren for Norge vil koste.

5.1 Tiltaksutvalget i de to tilnærmingene

I makroberegningene sørger en uniform utslippspris for å få ned utlippene til et ønskelig nivå gjennom å utløse de mest lønnsomme tiltakene som er modellert, sett fra aktørenes side. Dersom det ikke er noen forskjell på privatøkonomiske og samfunnsøkonomiske vurderinger, vil dette også utgjøre det mest lønnsomme utvalget fra modellen i samfunnsøkonomisk forstand. Det vil være tilfellet hvis myndighetene også regulerer andre eksterne

effekter og øvrige markedssvikt enn dem som forårsakes av klimautlippene, slik at alle markedene i modellen fungerer effektivt. Videre forutsetter det at det offentlige ikke gjør inngrep av andre årsaker enn å forbedre markedenes effektivitet. Skatter og avgifter som skal skaffe provenyinntekter eller subsidier som skal oppnå fordelings effekter kan være politisk ønskelige og legitime, men likevel ha den konsekvensen at en lik utslippspris ikke utløser de, effektivitetsmessig sett, billigste tiltakene. I makromodellen er en rekke eksisterende politikkinngrep og enkelte former for markedssvikt tatt hensyn til. Beregningen vil derfor ikke ha funnet de aller billigste tiltakene blant dem som potensielt kunne vært utløst i modellen, selv om det er grunn til å vente at den kommer nær. I kapittel 3.3 pekte vi på eksempler, som ytterligere nedskalering av produksjon innenfor prosessindustri, landbruk og fiske. Klimakur 2020 har ikke gjort beregninger av virkemidler som utløser disse.

Makromodellen MSG-TECH er utviklet for å kunne studere lønnsomme teknologitilpasninger, i tillegg til tradisjonelle modelleffekter gjennom tilpasninger i aktivitet. Den kombinerer derfor et stykke på vei tiltaksanalyser fokus på alternative teknologimuligheter med likevektsmodellers potensial for å redusere gjennom endringer i næringsstruktur og konsumsammensetning. I dette perspektivet må modellen sies å være relativt rik på potensielle tiltak.

Likevel omfatter materialet fra sektoranalysene til Klimakur 2020 fortsatt mange teknologitiltak som ikke er modellert i MSG-TECH. Legger vi til grunn marginalkostnaden fra makroanalysen på 1500 NOK, antyder Klimakur 2020s samlede informasjonsgrunnlag at tiltak med et samlet potensial på 16 millioner tonn CO₂-ekvivalenter er estimert å ha en tiltakskostnad under dette nivået⁸. Tabell 1 viser at om lag 8 millioner tonn av disse er identifisert i både makro- og sektortilnærmingen (rubrikk a) og b) i figuren). De 2 millioner tonnene redusert ved tilpasningstiltak som omfattes av begge (i rubrikk b), følger av redusert eller endret sammensetning av transport, som i sektoranalysene er identifisert gjennom transportmodellberegningene. Makroanalysen identifiserer i tillegg 4 millioner tonn kutt gjennom andre aktivitetstilpasninger (rubrikk c)). Sektoranalysen supplerer med ytterligere 4 millioner tonn som følge av teknologitiltak som ikke inngår i makroanalysen (rubrikk d)). Dette dreier seg først og

⁸ Dette er et grovt anslag. Virkemidlene i makroanalysen utløser bare de privatøkonomisk lønnsomme tiltakene til under 1500 NOK/t, mens tiltaksanalysene vurderer hva som er samfunnsøkonomisk billigere enn 1500 NOK/t.

fremst om energieffektivisering og -konvertering i bygg, energieffektivisering innenfor annen industri enn prosesindustrien, i tillegg til gjødslings- og karbonbindingstiltak i landbruket. De to tilnærmingene utfyller hverandre altså når det gjelder identifiserte tiltak.

Tabell 1 *Utslippsreduksjoner under 1500NOK/t fordelt på typer tiltak og datagrunnlag; millioner tonn CO₂-ekvivalenter.*

	Teknologitiltak	Tilpasningstiltak
I begge analysene	a) 6	b) 2
Bare i makroanalysen		c) 4
Bare i sektoranalysene d)	4	
TOTALT	10	6

Skal målet fortsatt begrenses til en reduksjon på 12 millioner tonn, og vi tar innover oss potensialene fra analysene sett under ett, kan vi regne med å unngå grovt regnet 4 millioner tonn av de dyreste tiltakene som ble utløst i makroberegningen. Disse erstattes med teknologitiltakene på 4 millioner tonn som bare er identifisert i sektoranalysen (rubrikk d) i tabell 1). Tiltakene i rubrikk d) er til dels blant tiltakene som, i følge sektoranalysene, kan gi netto gevinster (se avsnitt 4.2). Selv om kostnadene skulle være undervurdert, er det rimelig å forvente at de vil falle billigere enn de dyreste fra makroanalysen.

Klimakur 2020 har ikke gjort noen nye makroøkonomiske beregninger der denne supplerende informasjonen fra sektoranalysene legges til grunn. Som en pekepinn vil marginalkostnaden kunne komme ned på mellom 1000 og 1200 NOK/t, dersom vi som en forenkling ser bort fra at det er forskjell på samfunnsøkonomiske og privatøkonomiske marginalkostnader og antar at den marginale kostnadskurve er lineær i det aktuelle området. Det tilsvarer en reduksjon på 20-30 prosent.

5.2 *Kostnads- og nyttekomponentene i de to tilnærmingene*
Kvaliteten på det samfunnsøkonomiske kostnadsanslaget avhenger ikke bare av at alle relevante tiltak inkluderes i datagrunnlaget for analysene, men også av at alle kostnads- og nyttekomponenter knyttet til dem er inkludert og riktig anslått. Bildene av samfunnsøkonomiske kostnader, også for ett og samme tiltak, er i mange tilfeller sprikende mellom de to tilnærmingene. En forklaring er at

de bare delvis innlemmer overlappende kostnadskomponenter. Dermed er det også her mulig å få mer ut av tilnærmingenes informasjonsgrunnlag ved å bruke dem i tospann.

Begge tilnærmingene inkluderer investerings- og driftskostnader som er direkte knyttet til tiltakene, men der stopper stort sett likhetene. Av eksterne effekter inkluderer tiltaksanalysene enkelte, direkte endringer i luftforurensning, noe ikke makroanalysen beregner. Transportmodellene bidrar med kvantifisering av eksternaliteter direkte knyttet til transportreduksjoner og -overganger, som støy, kødannelser og ulykker. Makroanalysen vektlegger andre gap mellom privat- og samfunnsøkonomisk verdsetting, der offentlige inngrep spiller den viktigste rollen.

Kryssløpseffektene og inntektseffektene fulgt gjennom hele økonomien, slik makromodellen legger til rette for, er ikke inkludert i sektoranalysene.⁹ Overvelting mellom sektorer gjennom markedene kan innebære at offentlige inngrep og markedssvikter i andre deler av økonomien enn der tiltakene gjennomføres, påvirker de samfunnsøkonomiske kostnadene. To viktige eksempler som ble illustrert i makroanalysen, er hvordan subsidiering av prosesindustrien og skattlegging av arbeidskraft indirekte får innvirkning på kostnadene gjennom den generelle ressursfordelingen som finner sted.

Et viktig bidrag fra makrotilnærmingen er at den får frem at press på ressursene øker tiltaksprisene for alle tiltakshaverne når mange tiltak skal gjennomføres samtidig. Slike tilbakevirkninger vil ikke reflekteres ved å summere tiltakskostnader fra sektoranalysene, som i avsnitt 4.2.

I tillegg har makroanalysen innlemmet kostnadskomponenter utover selve tiltakskostnadene. Kvotekjøp som følger av de europeiske og globale utslippstakene er inkludert og sto, som vi så, for om lag 20 prosent av kostnadene. Det samme er gevinstene som kan oppnås gjennom å tilbakeføre offentlig proveny til privatøkonomien.

5.3 *Kunnskap som mangler i det samlede informasjonsgrunnlaget*

Gjennomgangen viser at sektor- og makrotilnærmingene i stor grad er komplementære og de ulike resultatene er således ikke motstridende. En systematisk oppsamling av

⁹ Kryssløpseffekter mellom transportaktiviteter er inkludert.

informasjonen fra analysene vil kunne gi mer kunnskap enn hver av dem gir for seg. Det gjenstår imidlertid avvik som ikke ser ut til å være forklart av forskjeller i utvalget av tiltak og av kostnadskomponenter, og det er også momenter som ser ut til å være utelatt i begge tilnærmingene.

Selv om utvalgsrommet for tiltak er stort når informasjonsgrunnlagene fra begge tilnærmingene legges sammen, er et ukjent potensial ikke kvantifisert. Det omfatter blant annet ytterligere aktivitetsreduksjoner innenfor sektorer som er regulerte i dag, men som ikke utløses av avgiften i makroberegningene, som allerede omtalt. Her kommer også selvsagt alle steinene som Klimakur 2020 ikke har snudd av mangel på kunnskap, ressurser eller rett og slett forestillingsevne rundt hva fremtiden kan bringe. Et økt utvalgsrom trekker kostnadene ned. Som en illustrasjon viser sensitivitetsanalyser utført på makromodellen, samt sammenligninger med tidligere, tilsvarende analyser på MSG6 at kostnadene minst doubles når en utelater teknologitiltakene innenfor prosessindustri, petroleum og veitransport (Bruvoll og Fæhn, 2006; Bye og Fæhn, 2009). Hybridmodellering mellom (*top-down*) makromodeller og (*bottom-up*) sektortilnærminger i den nyere internasjonale litteraturen indikerer lignende resultater.¹⁰

Et kunnskapshull gjenstår også når det gjelder de negative kostnadsanslagene i sektoranalysen. Makroanalysen er ikke i stand til å supplere med informasjon om markedssvikt og offentlige reguleringer som kan sannsynliggjøre såpass store avvik mellom privat- og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Klimakur 2020 har ikke samlet inn den nødvendige informasjonen for å fastslå om det her dreier seg om markedssvikt eller for lavt anslåtte samfunnsøkonomiske kostnadsanslag. En opplagt innvending er at kostnadskomponenter som ikke har latt seg anslå, for eksempel tidsbruk, informasjonskostnader, redusert konsumentoverskudd, utredningskostnader etc., ikke er kvantifisert. Dermed er det grunn til å tro at de samfunnsøkonomiske (og privatøkonomiske) kostnadene for mange tiltak er anslått for lavt.

Videre er det en svakhet ved begge analysene at forenklingende standardisering av metodene kan passe dårligere for

noen kostnadskomponenter og tiltak enn andre. Viktige eksempler er at risikovurderingene er forutsatt å være like for alle tiltak. Risiko forbundet med at den fremtidige klimapolitikken kan fremstå som usikker, er ikke vurdert. Videre ligger det til grunn standard atferdsantakelser som ikke tar innover seg at folk i noen sammenhenger kan tenkes å være drevet av andre preferanser enn metodene antar, som for eksempel sosial påvirkning og vanehandlinger. Dermed vil ikke de faktiske vurderingene aktørene har bli fanget godt nok opp av metodene. Et spesialtilfelle kan forekomme ved offentlige tiltak. Implisitt antas det at offentlige beslutningstakere drives av kost-nytte-vurderinger, der det beste for gjennomsnittsinnyggeren er målsettingen. I praksis kan beslutningstakernes vurderinger avvike fra dette. Målkonflikter, i vid forstand, kan påvirke valgene de gjør. Dersom det offentlige ikke er en rent kostnadsminimerende aktør, vil ikke standardforutsetningene speile vurderingene de gjør.¹¹

Når det gjelder kostnadsanslaget fra makroanalysen, er den alvorligste utelatelsen at tiden og ressursene det tar å flytte samfunnets ressurser over på nye løsninger, til nye næringer og til nye steder ikke regnes inn. I en likevektsmodell som MSG-TECH vil dette skje raskt og smertefritt. I realiteten vet vi at nedbemanning i prosessindustrien vil ramme lokalsamfunn og enkeltpersoner, som vil trenge tid og bruke ressurser på omstilling. I følge makroberegningene vil 7500 færre jobbe i prosessindustrien i 2020 sammenliknet med referansebanen. Reduksjonen skjer gradvis, og hvilken effekt dette vil ha på ledigheten i 2020 vil avhenge av hvor raskt omstilling kan skje. Kapitalutstyret i industrien vil på lignende måte måtte finne andre anvendelser. Bruttoproduktet som bortfaller i prosessindustrien frem til 2020 tilsvarer anslagsvis en annuitet på 2-3 mrd NOK. Det blir galt å se på dette som en nettokostnad, siden ressursene smått om senn vil kunne tas i bruk i andre deler av økonomien, og da muligens til en høyere avkastning enn i prosessindustrien. Men en ukvantifisert andel forsvinner i denne tilpasningen, i form av langtidsledighet, kapital som vrakes eller flytteomkostninger. Slike overgangskostnader er også utelatt i sektoranalysene, men det er alvorligere for makroanslagene som involverer aktivitetsreduksjoner og strukturendringer.

¹⁰ Barker mfl. (2002), Böhringer mfl. (2003), Laitner og Hanson (2006) og Bosetti mfl. (2006) er sentrale eksempler på nylige bidrag til den internasjonale litteraturen om modeller med en rikere teknologirepresentasjon enn tradisjonelle makromodeller.

¹¹ Det kan imidlertid også skyldes markedssvikt, for eksempel et såkalt *principal-agent-problem*, der beslutningstakerne i de ansvarlige offentlige etatene, *agentene*, ikke handler i tråd med preferansene til *prinsipalene* de skal representere, som er de folkevalgte eller innbyggerne.

5.4 En oppsummering av kostnadsinformasjonen

Vi kan nå oppsummere hva tilnærmingene mangler for å anslå kostnadene ved en samfunnsøkonomisk lønnsom klimakur. Utgangspunktet kan være makrotilnærmingens kostnadsanslag på 5 mrd kroner årlig. Dette kan ligge både for høyt og for lavt. For det første har vi argumentert for at klimakuren vil kunne bli billigere ved å supplere uniform utslippsprising med ytterligere virkemidler. Selv innenfor den modellrammen som er definert ved MSG-TECH fant vi at samfunnsøkonomisk lønnsomme utslippsreduksjoner hindres av offentlige reguleringer og prisinngrep i tillegg til markedssvikt. Det kan også forekomme markedssvikt som ikke er modellert. Kunnskapsgrunnlaget fra Klimakur 2020s analyser gir oss lite informasjon om dette, men sektormaterialet indikerer at lokale forurensningseffekter ikke er tilstrekkelig regulert gjennom dagens (og referansebanens) avgiftspolitik, og transportmodellene peker på eksterne helseeffekter og sparte tidskostnader av enkelte tiltak.

For det andre kan klimakuren bli billigere enn beregnet fordi modellen ikke har med alle lønnsomme tiltak. Det er rimelig å anta at tiltak i størrelsesorden 4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, som sektoranalysene har identifisert, vil være billigere i samfunnsøkonomisk forstand enn de dyreste som er utløst i makroanalysen.

På den annen side er utelatelsen av omstillingskostnader en viktig kilde til systematisk undervurdering av kostnadene i makroberegningene. Omstillinger koster ikke bare i form av økonomisk ineffektivitet, men også i form av mulige uønskede fordelingseffekter, psykologiske og kulturelle konsekvenser og andre vanskelig kvantifiserbare følger.

Det er vesentlig å påpeke den generelle usikkerheten som alle anslagene er beheftet med, knyttet til at fremtidens økonomiske og teknologiske forhold er usikre. Endelig er det grunn til å minne om at beslutninger om mål og virkemidler og gjennomføring i praktisk politikk skjer i et komplekst samspill med andre politiske hensyn og prosesser. Vi har her forsøkt å si noe om hva som kjennetegner den kostnadseffektive gjennomføringen av klimakuren. I hvor stor grad myndighetene velger å vektlegge kostnadseffektivitet og lykkes i å oppnå sine mål går utenfor hva vi drøfter i denne artikkelen.

¹² Australian Government (2008) er et forbilledlig eksempel på en svært omfattende analyse med integrert bruk av makroøkonomiske og sektorspesifikke metodetilnæringer.

¹³ MODAG-modellen i SSB (Boug mfl, 2002) er et slikt, økonometrisk basert, verktøy for analyser av norsk økonomi. Økonometriske tilnæringer er lite benyttet i studier av klimapolitikk (Hourcade, 2006).

6 KONKLUSJONER

Klimakur 2020s makroøkonomiske beregninger anslår at klimakuren blir rimeligere enn tidligere modellanalyser av norsk klimapolitikk antyder. Årsaken er først og fremst at det er tatt hensyn til teknologitiltak. Kostnadene kan imidlertid være enda lavere i følge informasjonen fra de sektorvise tiltaksanalysene til Klimakur 2020. Usikkerheten er stor også når man, så langt det er grunnlag for, utnytter informasjonen fra begge tilnærmingene. Usikkerheten går begge veier. Hovedargumenter for at kostnadene er undervurdert, er utelatelsen av omstillingskostnader og mistanken om at det kan være flere kostnadskomponenter enn nytteelementer man ikke har lyktes i å kvantifisere i sektoranalysene. Den andre veien trekker det imidlertid at ingen av tilnærmingene har et uttømmende utvalgsrom av tiltak. Dette trekker i retning av at begge tilnærmingene hver for seg overvurderer kostnadene. I tillegg er det grunn til å tro at det finnes billige tiltak som ikke er vurdert i noen av tilnærmingene.

Selv om nivået på total kostnadene ved Norges klimakur fortsatt er svært usikkert, ser marginalkostnadene fra de to tilnærmingene ut til å være mer i samsvar. En kostnadseffektiv løsning vil antydningvis involvere tiltak opp til en årlig kostnad på mellom 1000 NOK/tonn og 1500 NOK/tonn.

Klimakur 2020 har kommet et godt stykke i å integrere tiltaksanalyser og makroøkonomiske beregninger, blant annet gjennom at mange tiltak fra tiltaksanalysene er blitt integrert i makromodellen. Vi har fått mye ut av å sammenstille de to analysene når det gjelder å identifisere et størst mulig utvalg av tiltak. Vi har imidlertid fått mindre ut av parallellkjøringen når det gjelder analysene av kostnader og virkemidler.

I videre analysearbeid vil det være fornuftig å fortsette jobben med å integrere relevant sektorinformasjon om adferd og egnet aggregeringsnivå innenfor et sektorovergrep rammeverk.¹² Særlig med så kort tidshorison som i Klimakur 2020s analyse, vil det være vesentlig å komme lenger i kvantifisering av omstillingskostnader. Mens kort-siktige modellverktøy¹³ har bedre empirisk grep om slike prosesser, har likevektsmodeller den fordel at et konsistent samfunnsøkonomisk kostnadsbegrep kan utledes. En

løsning bør forsøke å kombinere disse egenskapene, for eksempel ved at tregghet og arbeidsledighet basert på empiriske studier modelleres i en likevektsramme. Et annet område som må belyses bedre i fremtidige studier er forekomsten av mulige markedssvikt. Så lenge man ikke kan anslå betydningen av at markeder ikke fungerer som i teorien, kan man heller ikke slutte noe om virkemiddelbruk som kan motvirke slike barrierer.

For å nå klimamålet i Klimaforliket er det grunn til å minne om at også tiltakene som ligger i referansebanen må gjennomføres. Det er antatt at disse vil kunne utløses av dagens virkemidler eller allerede vedtatt fremtidig politikk. Klimakur 2020 har ikke estimert kostnadene ved å gjennomføre tiltakene som allerede ligger i referansebanen. Blant annet inngår Regjeringens «månelanding» i form av CCS-installing på Mongstad. Med den nylige utsettelsen av beslutningene til neste regjeringssperiode, er det sannsynlig at andre tiltak må inn i klimakuren.

Hensikten med denne artikkelen har vært å analysere kostnadene i Klimakur 2020 når man vektlegger hensynet til kostnadseffektivitet og begrenser tidshorisonten til 2020. Klimakur 2020 har hatt et mandat som går utover dette, hvor blant annet hensyn som styringseffektivitet, langsiktighet og teknologisk utvikling også er fremhevet. I tillegg vil hensyn til målkonflikter, fordelingsvirkninger og bidrag til globale utslippsreduksjoner kunne tillegges vekt. Slike hensyn vil på hver sin måte kunne bidra til å øke kostnadene ved å nå det nasjonale målet i 2020. Klimakur 2020 (2010) presenterer illustrative menyer som antyder at kostnadene fort kan dobles når tilleggs mål utover det innenlandske klimamålet innføres.

REFERANSER:

Australian Government (2008): *Australia's low pollution future – the economics of climate change mitigation*, The Treasury and the Minister for Climate Change and Water.

Barker, T., J. Köhler og M. Villena (2002): The Costs of Greenhouse Gas Abatement: A Meta-Analysis of Post-SRES Mitigation Scenarios, *Environmental Economics and Policy Studies* 5(2), 135-166.

Bosetti V., C. Carraro, M. Galeotti, E. Massetti og M. Tavoni (2006): WITCH: A World Induced Technical Change Hybrid Modell; *The Energy Journal*, Special issue on Hybrid modeling of energy-environment policies: Reconciling bottom-up and top-down, 13-38.

Boug, P., Y. Dyvi, P.R. Johansen og B.E. Naug (2002): *MODAG – En makroøkonomisk modell for norsk økonomi*, Sosiale og økonomiske studier 108, Statistisk sentralbyrå.

Bruvoll, A. og T. Fæhn (2006): Transboundary effects of environmental policy: Markets and emission leakages, *Ecological Economics* 59(4), 499-510.

Bye, B. og T. Fæhn (2009): Hva koster klimatiltak for Norge?, *Økonomiske analyser* 5/2009.

Bye, B. og K. Nyborg (2003): Are Differentiated Carbon Taxes Inefficient? A General Equilibrium Analysis, *Energy Journal* 24(2), 2003, 1-18.

Böhringer, C., A. Müller, and M. Wickart (2003): Economic impacts of a premature nuclear phase-out in Switzerland – An applied general equilibrium analysis, *Swiss Journal of Economics and Statistics* 139 (4): 461-505.

Finansdepartementet (2005): *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.

Finansdepartementet (2006): *Nasjonalbudsjettet 2007*, St.meld. nr. 1 (2006-2007).

Finansdepartementet (2009): *Perspektivmeldingen 2009*, St.meld. nr. 9 (2008-2009).

Fæhn, T., L.M. Hatlen, K. Jacobsen og B. Strøm (2010): *MSG-TECH: Analyser og dokumentasjon av en likevektsmodell med endogene klimateknologivalg*, kommer i Rapporten, Statistisk sentralbyrå.

Goulder, L. H. (1995): Environmental Taxation and the 'Double Dividend': A Reader's Guide, *International Tax and Public Finance* 2(2), 157-183.

Heide, K. M., E. Holmøy, L. Lerskau og I.F. Solli (2004): *Macroeconomic Properties of the Norwegian Applied General Equilibrium Model MSG6*, Rapport 2004/18, Statistisk sentralbyrå.

Hourcade, J.-C., M. Jaccard, C. Bataille og F. Ghersi (2006): Hybrid Modeling: New Answers to Old Challenges, Introduction to the Special Issue, *The Energy Journal*, Special issue on Hybrid modeling of energy-environment policies: Reconciling bottom-up and top-down, 1-11.

Håkonsen, L. og L. Mathiesen (1997): CO₂-stabilization may be a «no-regrets» policy, *Environmental and Resource Economics* 9, 171-198.

Klimakur 2020 (2009): *Vurdering av framtidige kvotepriser*, en rapport fra etatsgruppen Klimakur 2020, *Rapport TA 2545/2009*, Klima- og forurensningsdirektoratet (tidligere Statens forurensningstilsyn).

Klimakur 2020 (2010): Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020, Klima- og forurensningsdirektoratet, Norges vassdrags- og energidirektorat, Oljedirektoratet, Statistisk sentralbyrå, Statens vegvesen. *Rapport TA2590*.

Laitner, J.A og D. A. Hanson (2006): Modeling Detailed Energy-Efficiency Technologies and Technology Policies within a CGE Framework, *The Energy Journal*, Special issue on Hybrid modeling of energy-environment policies: Reconciling bottom-up and top-down, 151-170.

Parry, I. W. H., R. C. Williams og L. H. Goulder (1999). When Can Carbon Abatement Policies Increase Welfare? The Fundamental Role of Distorted Factor Markets, *Journal of Environmental Economics and Management* 37, 52-84.

Schöb, R. (2005): The Double-Dividend Hypothesis of Environmental Taxes: A Survey, in: *The International Yearbook of Environmental and Resource Economics 2005/2006: A Survey of Current Issues*, 223-279, New Horizons in Environmental Economics series. Cheltenham, U.K. and Northampton, Mass.: Elgar.

SFT (2007): Reduksjon av klimagasser i Norge, en tiltaksanalyse for 2020, *SFT-rapport* 2254/2007, Klima- og forurensningsdirektoratet (tidligere Statens forurensningstilsyn).

TØI (2010): Klimakur2020 – transportberegninger, samfunnsøkonomi og kostnad pr tonn CO₂, *TØI-rapport* 1056/2010, Transportøkonomisk institutt.

FLYTTEPLANER?

Vi vet ikke om våre abonnenter flytter mer enn andre, men det virker slik. Hver måned får vi tidsskrifter i retur fordi adressaten har flyttet.

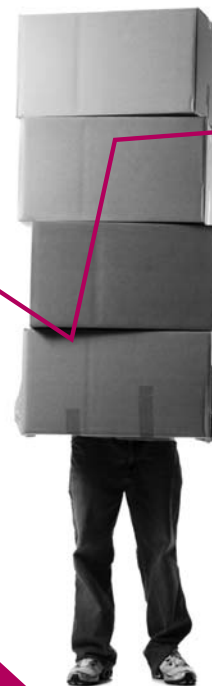
Spar oss for ekstra porto og deg selv for forsinkelser:

MELD FLYTTING!

Telefon: 22 31 79 90

E-post: sekretariatet@samfunnsokonomene.no

www.samfunnsokonomene.no





ARILD SÆTHER
Professor, Universitetet i Agder

Ludvig Holberg som grunnlegger av den første profesjonsutdanning i økonomi*

Ludvig Holberg blir husket som representant for den nordiske opplysningstiden og som komedieskriver. Sjelden blir han minnet som jurist, historiker og så å si aldri som samfunnsviter og økonom. Som professor, rektor og kansler ved Universitetet i København, klarte han ikke å få gjennomført reformer. Han ville ha kortere yrkesrettede studier som kvalifiserte for det praktiske liv. Imidlertid lykkes han med dette i sitt arbeid med å få gjenopprettet Sorø Akademi som et sted hvor det ble undervist i filosofi, jura, politikk, historie, humaniora og «Oeconomie-, Commerce- og Cameral-Videnskaber». I tillegg pengevesen og italiensk bokholderi. Han testamenterte sin store formue til dette formål. Akademiet ble en suksess. Det trakk til seg dyktige lærerkrefter. Her ble den første professor i politisk økonomi tilsatt. De uteksaminerte kandidatene fikk gode stillinger. I andre halvdel av 1700 tallet fungerte akademiet som et akademisk hjemsted for økonomer, samfunnsvitere og samfunnskritikere. Aktiviteten ved Sorø Akademi førte også til reformer ved Københavns universitet og det fikk innflytelse på statuttene for Det Kongelige Frederiks Universitet da dette ble opprettet i 1811. Studiene skulle være korte og yrkesrettet. Det skulle også ha et Statsøkonomisk fakultet med tre professorer. Noe som var helt i Holbergs ånd. At det ikke ble slik skyltes oppløsning av unionen. Universitetet fikk nå som primær oppgave å utdanne embetsmenn for den nye nasjonalstaten.

1 INNLEDNING

Ludvig Holberg (1684-1754) blir husket som kanskje den største representant for den nordiske opplysningstiden, som grunnleggeren av det danske teater og som den som skapte den moderne dansk-norske litteratur. Sjelden blir han minnet som jurist og historiker og så å si aldri som samfunnsviter eller som økonom.

Holberg ga uttrykk for sin mening om de fleste økonomiske og politiske spørsmål som var oppe til diskusjon på hans tid. Han hadde kritiske og ukonvensjonelle syn på de fleste av disse spørsmål. Det er ulike syn på hvor original og betydelig økonomisk tenker han var. Den danske professor Max Kjær Hansen (1954) går vel langt når han hevder at Holberg var selve grunnleggeren av den teoretiske

* Deler av innholdet i denne artikkelen har ved flere anledninger vært presentert på seminarer arrangert ved Universitetet i Agder – Kristiansand.



Ludvig Holberg.

økonomi i Danmark. I følge Holger Bisgaard (1902) er det ikke mulig å finne en samlet framstilling av hans økonomiske synspunkter, som «maa søges trindt om i hans værker, hvor de forekommer leilighedsvis i forbigående, ofte blot at lese mellom linjene». Økonomiprofessor Hector Estrup har imidlertid et annet syn. «Skal man således, på det foreløbige grundlag, hvor vi i dag står, sige noe om Holbergs økonomiske anskuelse, gjør man nok best i at se bort fra, hva der siden har vundet hævd som økonomisk videnskap, og huske på at Holberg primært var moral- og retsfilosof, altså samfundstænker i bred almindelighed, og at han var historiker av fag. Anlægges denne synsvinkel,, må Holberg ses som den økonom, der ser det som sin oppgave anskue økonomiske fænomener og problemer i lys av moraliserende fornuft, og som belyser sine resultater, ikke med tal, men med historiske eksempler». Det er Estrups tese at Holbergs økonomiske tanker dreier seg om det samme fundamentale problem som Adam Smith var opptatt av, nemlig forholdet mellom et

lands rikdom og innbyggernes lykke og velferd. Mange av hans tilsynelatende usammenhengene økonomiske ideer er et resultat av hans strev med dette økonomiske problem. Men i motsetning til Smith, som nesten frir seg fra sitt utgangspunkt som moralfilosof, så er Holbergs formuleringer holdt innenfor moralfilosofiens rammer. Det er derfor beklagelig at Agnar Sandmo, i sin *Samfunnsøkonomi – en idéhistorie* fra 2006 avspiser Holberg med at han ikke var noen «original eller betydelig tenker på det samfunnsøkonomiske området».¹

Hans store innflytelse på økonomiske tenkning finner vi imidlertid hverken i hans økonomiske forfatterskap eller i hans syn på de økonomiske spørsmål som ble debattert i første halvdel av 1700 tallet. Den finner vi først og fremst i den innflytelse hans samlede litterære produksjon hadde på den kulturelle utvikling i Norden. Deretter i hans syn på betydningen av økonomi som vitenskap og som høgskolestudium og til sist i hans direkte og indirekte bidrag til å fremme utviklingen av økonomifaget.²

Det er ikke særlig kjent at Holberg, tiltross for sine forskjellige roller ved Universitetet i København, var svært kritisk til både organiseringen av universitetet, hvilke studier studentene burde og kunne studere og måten undervisningen foregikk på. Han ville heller ha yrkesrettede studier som kvalifiserte for det praktiske liv, med andre ord det vi i dag kaller profesjonsstudier.

Det er hovedsiktetpunktet med denne artikkelen å få fram at Holberg også fortjener å bli husket som grunnleggeren av den første profesjonsutdanningen i økonomisk administrative fag i Danmark-Norge.

2 HOLBERGS KRITIKK AV UNIVERSITETSSTUDIENE

Av Holbergs memoarer fra 1728 går det fram at han allerede som elev ved Bergen Latinskole og som student ved Universitetet i København, hadde lite til overs for spissfingede disputaser og studier som hadde lite med det praktiske liv å gjøre. Som student valgte han å studere engelsk, fransk og italiensk i tillegg til teologien.

Dette hadde sikkert også noe å gjøre med hans oppvekst i Bergen, som på denne tid var kongerikenes nest største by,

¹ Sandmo (2006), s. 309. I boken behandles beklageligvis den norske økonomiske idéhistorien før Ragnar Frisch på kun to sider. Tiltross for at Holberg også omtaler det vi i dag vil kalle bedriftsøkonomiske problemer så gis han ingen omtale i Carl Julius Norstrøms bok *Bedriftsøkonomiens historie fra 2009*.

² Se Bisgaard (1902), Kjær Hansen (1954), Strømme-Svendsen (1990), Sæther (1981). (1984), 1989) og (2006).

og som var en blomstrende handelsby med et internasjonalt forretningsliv. Her så Holberg det praktiske liv og ble fascinert av dette. Byens velstand kom fra borgernes flid og evne til å utvikle handel. Boklige studier og disputaser slik de ble praktisert ved universitetet hadde liten verdi.

I sin omfattende litterære produksjon kommer Holberg igjen og igjen med kommentarer som viser at han var meget kritisk til innholdet og måten studiene ved Universitetet i København var organisert på. Han var særlig opptatt av det akademiske snobberi ved universitetet. I flere av komediene gjorde han formen på universitetsstudiene til latter. I komedien *Erasmus Montanus* kommer studenten Rasmus Berg etter et kort studium ved universitetet tilbake som Erasmus Montanus og har nesten glemt sitt morsmål. Holberg var hele sitt liv svært kritisk til det teologiske studiet og den virkelighetsfjerne disputeringen som han spesielt mente preget dette studiet ved universitetet. Rasmus sier et sted at han beskjefter seg med «lærde saker», for eksempel om englene var skapt før eller etter menneskene.

Det er ikke bare i komediene at Holberg tar opp ting som, etter hans oppfatning, burde endres når det gjelder universitetsstudiene. Han uttaler seg og kommer med forslag som ville bedre studiene og forelesningene både i *Moralske tanker* og i flere av sine *Epistler*. Den mest omfattende og samlede beskrivelse av hvordan universitetene burde organiseres, hvilke studier som var de viktigste og hvordan forelesningene og undervisningen for øvrig burde legges opp, finnes i hans utopiske roman om Niels Klims reiser.

3 UTDANNINGEN VED «AKADEMIENE I POTU»

I 1741 utgav Holberg romanen *Niels Klims reiser til det underjordiske* på latin (*Nicolai Klimii iter subterraneum*) i Leipzig. En litt utvidet 2. utgave utkom i 1745. Holberg ønsket med utgivelsen på latin å nå et internasjonalt publikum samtidig som han ville unngå noe av kritikken som han visste ville komme hjemme. Boken ble da også en internasjonal suksess. Den ble raskt oversatt til dansk, engelsk, fransk, nederlandsk, svensk og tysk. Senere ble den også oversatt til en rekke andre språk. Til moderne norsk i 1978.

Denne satiriske reiseromanen er påvirket av Swift og Montesquieu og inngår i rekken av utopiske reisebeskrivelser som fulgte etter de store oppdagelsene. Den falt i

tidens smak og fant et europeisk publikum. Den vakte voldsom oppstyr og ble gjenstand for opphetede debatter i flere land. Holberg ønsket med boken å belyse en rekke samfunnsmessige spørsmål som han var opptatt av. Siktemålet var klart å skape en debatt som kunne lede til reformer på en rekke områder. Et hjelpemiddel til å sette fart i denne debatten var satiren, en sjanger som Holberg i sine komedier hadde vist at han behersket. Spesielt når han berørte religiøse spørsmål var satiren så skarp at pietistene reagerte kraftig. I København ble den gjenstand for harde angrep fra representanter for kirken som ivret for at boken burde bli forbudt. De lyktes nesten, men selv om Kong Christian VI generelt støttet pietistene, holdt han som så mange ganger tidligere sin hånd over Holberg.

På sine reiser til den underjordiske verden besøker Niels Klim flere fantastiske og eksotiske land. Dette ga Holberg mulighet til satirisk å moralisere over mange forhold og å komme med sterk kritikk av overtro, religiøs kverulering, akademiske disputaser og teatraliske akademiske prosessjoner. Samtidig agiterte han for rasjonell tenkning, kvinnefrigjøring, reformer i utdanning og ikke minst gav det ham anledning til å fremme økonomi som en vitenskap og som et viktig fagområde for universitetsstudier.

Det er ikke tvil om at det er Niels Klims beskrivelser og observasjoner av forholdene i fyrstedømmet Potu (Utopia), som gir uttrykk for Holbergs egen oppfatning av hvordan tilstandene i en idealstat burde være.

Hans syn på hvordan høyere utdanning ved universitetene burde organiseres, hvilke fag som studentene burde studere og hvordan undervisningen burde legges opp kommer tydelig til uttrykk i hans beskrivelse av hvordan akademiene i dette fyrstedømmet er organisert og hvilke fag som undervises der.

Fyrstedømmet Potu har tre «Akademier»: «Det første er i Potu [også navnet på hovedstaden], det andet i Keba, og det tredje i Wahami. De Videnskaber, som læres der, ere Historien, Oekonomien, Mathematiken og Lovkyndigheden.»³

Disse «akademiene» i Potu var institusjoner som utdannet studentene for praktiske stillinger på høyere nivå i samfunnet. De studiene som ble gitt der samsvarer vel ganske klart med det vi i dag kaller profesjonsutdanning. Studiene var

³ Holberg (1971 [1716]), Bind IX, s. 93.

yrkesrettet og de ledet fram til ulike profesjoner eller kvalifiserte til bestemte høyere stillinger. Det var Holbergs klare oppfatning at slike profesjonsstudier også burde gis, ikke bare ved Universitetet i København, men også ved flere andre universiteter ute i Europa. Under sine mange reiser hadde han besøkt og studert ved universiteter i Belgia, England, Frankrike, Holland, Italia og Tyskland.

En rekke tradisjonelle universitetsfag ble ikke undervist ved «akademiene» i fyrstedømmet Potu. Teologi var et av disse. I Potu var religionen og derved teologien så enkel at den, i følge Holbergs talsmann Niels Klim, kunne beskrives på 2 sider. Den innholdt ikke noen læresetninger utover den at alle bør ære og elske Gud, alle tings skaper og forsyn, som i et liv etter dette vil belønne gode og straffe onde handlinger. Følgelig var ikke teologien universitetsfag. Medisin var uaktuelt siden innbyggerne (som var trær) levde så sunt at sykdommer i vanlig forstand var ukjent. Metafysikken og transcendentale filosofi var heller ikke fag, siden innbyggere i Potu som «disputerte om Guds vesen, englenes egenskaper og sjelens natur blir årelatt og anbrakt på sykehus eller tukthus».⁴

Undervisningen ved «akademiene» var, igjen følge Niels Klim, basert på observasjoner og den var problemorientert. Begynnerstudentene måtte i den først tiden løse vanskelige og innviklede oppgaver. Disse oppgavene ble gitt studentene for innlevering til fastsatte tider. Det ble satt opp premier for de av studentene som løste oppgavene best og på den mest overbevisende måte. Slik fant man ut hvilke evner studentene hadde og hvor langt de var kommet og hvilke fag den enkelte hadde lettest for. Ingen student studerte mer enn et fag. Å studere flere fagområder blir sett på som overfladisk.

Studiene var kortvarig og ble holdt innenfor strengt fastsatte rammer. Studentene skulle konsentrere seg om et fag, de skulle løse vanskelige og innviklede oppgaver, og studietiden skulle holdes innefor strenge fastsatte tidsrammer.

Det ble stilt svært strenge krav til lærerne ved disse akademiene. De måtte hvert eneste år vise hva de kunne.

Økonomene og matematikerne skulle avdekke nye problemfelter og kaste lys over eldre områder ved å drøfte

dem fra nye synsvinkler. Moralfilosofene fikk et vanskelig etisk problem som de måtte drøfte og finne en løsning på. Historikerne måtte skrive en historisk framstilling eller en del av et større historieverk.

Juristene fikk som oppgave å holde ordentlige og velkomponerte taler. De skulle som ferdige kandidater være i stand til å makte en advokats oppgave. Derfor måtte de ha evnen til å kunne uttrykke seg klart og ble følgelig også undervist i retorikk eller talekunst.

Lærerne ved «akademiene» i Potu legger, i følge Holbergs talsmann Niels Klim, bare vesentlige ting fram for studentene og de gjør det ikke på den barske autoritære måten som var vanlig blant universitetslærere i København. «De fletter også inn artige og morsomme enkeltheter i forelesningene sine. Å høre på dem er en fornøyelse». De ørkesløse disputasene og framleggelsen av avhandlinger, som hadde liten eller ingen relasjon til virkeligheten, slik det var vanlig ved Universitetet i København, fantes ikke ved «akademiene» i Potu.

Heller ikke fikk noen av akademilærerne lov til å skrive bøker før vedkommende var voksen, dvs. fylt 30 år, og var blitt bedømt og funnet kvalifisert av studielederne. Det er derfor tydelig at Holberg ikke ville ha hatt mye til overs for de publiseringskrav amanuensene og professorene står overfor ved dagens universiteter og høyskoler. Som følge av de strenge krav, som måtte være oppfylt før en fikk lov til å skrive, utkom det ikke mange bøker i fyrstedømmet Potu. Til gjengjeld var de bøker og avhandlinger som utkom «gjennomtenkte og velutformete». For ikke å bli utsatt for latter våget ikke Niels Klim å fortelle at han selv hadde skrevet 5-6 avhandlinger før han ble voksen. Holberg tok med dette avstand fra avhandlinger og bøker som hadde liten relevans og, etter hans oppfatning, liten verdi.

Allerede som student hadde Holberg reagert mot alle de pompøse seremoniene og akademiske prosesjoner om foregikk ved Universitetet i København. Han fant disse teatraliske og han hadde som professor, rektor magnificensen og kvestor gang etter gang forsøkt å få redusert antallet og forenklet innholdet i disse. Han hadde imidlertid ikke lyktes i særlig grad. Gjennom sitt talerør Niels Klim og hans reiser i den underjordiske verden, fikk han imidlertid gitt klart uttrykk for sitt syn.

⁴ Holberg (1978 [1741], kap. 8. s. 72.

Ved akademiene i Potu var der kun et lite antall akademiske seremonier og prosesjoner, og disse ble alle gjennomført på en sober og verdig måte. Det ble, i følge Niels Klim, passet nøye på at det ikke forekom noe latterlig eller noe som så ut som skuespill. Skulle det skje ville det, etter potunianernes, og derigjennom Holbergs oppfatning, føre til at studiene blir forsimplet eller banalisert. Niels Klim forteller da også at han ikke våget å nevne de seremoniene og promosjoner som i den overjordiske verden ble satt i scene for å feire akademiske grader og andre akademiske høytideligheter. Den reaksjon Niels Klim ble møtt med i Keba, etter at han hadde fortalt om doktor promosjonene ved Universitetet i København, var slik at det var god grunn til at han burde «holde munn i all evighet».

4 ETABLERINGEN AV PROFESJONSUTDANNINGEN VED SORØ AKADEMI

I praksis hadde Ludvig Holberg, som nevnt, forsøkt å få respons for sine ideer om organiseringen og innholdet av den høyere utdanning som professor, rektor og som kvestor ved Københavns universitet. Dette viste seg imidlertid å være en uoverkommelig oppgave, gitt strukturen ved universitetet og professorenes manglende vilje til å tenke nytt og å være med på reformer. Holberg engasjerte seg derfor aktivt både når det gjaldt organiseringen og innholdet av studiene og ikke minst med finansiell støtte til gjenopprettelsen av Sorø Akademi som en institusjon for høyere utdanning.

Dette ble mulig i 1747, ikke minst på grunn av Holbergs engasjement og fordi han testamenterte sine eiendommer og formue til Akademiet. Tiltross for at Holberg de første tretti år av sitt liv hadde levd i fattigdom lyktes det ham, ved fornuftig investeringer av de inntektene han hadde fått som professor og ikke minst ved salg av sine historiske verker, komedier og andre skrifter, å skaffe seg store landeiendommer og en betydelig formue.⁵

For sine fortjenester innenfor og utenfor Universitetet og ikke minst for sin vilje til å bidra økonomisk til å gjenopprette Sorø Akademi som en institusjon for høyere utdanning, ble Holberg opphøyet til baron. Hans store landeiendommer ble i den forbindelse omgjort til Baroniet Holberg. Fra 1. mai 1751 rådet Sorø Akademi over inntektene fra dette Baroniet.

⁵ Sæther (2006), s. 7

⁶ Nielsen (1948), s. 32.

Da Holberg døde i 1754 mottok også Sorø Akademi hans store boksamling.

Sorø Akademis historie

Sorø Akademis historie kan bli sporet tilbake til et Cisterciensk kloster, som ble grunnlagt av biskop Absalon (1128-1201). I 1586 etablerte kong Fredrik II Sorø som en skole for aristokratiet. Kong Christian IV etablerte i 1623 i tilknytning til denne skolen et kongelig ridderakademi. Dette akademiet var i drift til 1665. Det gjenopprettede akademi basert på Holbergs finansielle støtte var i drift til 1798. I dag er det et gymnas i Sorø.

Historien om gjenopprettelsen av Sorø Akademi som en institusjon for en høyere profesjonsutdanning i økonomisk administrative fag, ved hjelp av Holbergs innsats og hans testament, går tilbake til 1736. Da nedsatte klosterforstanderen, Amtmand von Osten, en kommisjon som skulle drøfte hvordan «den Sorøiske Skole skal genopstaa» siden Christian IV's Adelige Akademi var avgått ved døden og siden Frederik II's Trivialscole førte en hensynkende tilværelse.

Kommisjonen kom til at Sorø Akademi burde gjenopprettes som en institusjon «hvor de politiske Videnskaber kunde dyrkes, saa at de unge kunde tjene Kongen og Landet i verdslige bestillinger».⁶ I betenkningen heter det videre at det var nok av skoler hvor barn ble opplært til teologiske studier, «men ingen hvor Politica og Jurisprudentiæ semina» læres. Det var derfor klart allerede fra starten at et gjenopprettet Sorø Akademi skulle ha som et særlig mål å utdanne folk til administrative stillinger i embetsverket på statlig og lokalt nivå. I denne omgang kom det imidlertid ikke noe mer ut av saken.

Planene ble derfor utsatt, men ble gjenopptatt i 1745 av von Ostens etterfølger Amtmand von Beulwitz. Han hadde godt kjennskap til de tyske ridderakademiene, som nå var kommet på mote igjen. Han fremsendte en forespørsel om hvordan akademiet burde innrettes samtidig som han forutsatte at det kun skulle være for adelige og «de med Adelen privilegerede». Amtmand von Beulwitz gikk imidlertid av allerede i 1746.

Hans etterfølger Amtmann Grev Henrik VI Reuss satte seg imidlertid samme høst i forbindelse med Ludvig Holberg,

som var eier av store landeiendommer i Sorø Amt. Amtmand Reuss foreslo for Holberg (muligens etter anvisning fra Grev J. L. Holstein) at han skulle testamentere sitt gods til Akademiet.⁷ Holberg sluttet seg til forslaget «den meget Betænkning strax» da det inngikk i mulig avtale at godset skulle gjøres om til et baroni. Det er gode grunner til å tro at Grev Reuss var godt kjent med Holbergs radikale ideer vedrørende oppbygging og innhold i høyere utdanning. *Niels Klims reiser til den underjordiske verden* hadde vakt stor oppsikt i mange europeiske land og var allment kjent blant den utdannede del av befolkningen i Danmark-Norge. Som amtmann i Sorø var Reuss selvsagt også kjent med at Holberg var svært rik.

På 1800 tallet var det, ifølge Glahn (1923), en del diskusjon om Holbergs rolle når det gjaldt etableringen av Sorø Akademi og hans innflytelse på organiseringen og studieplanen.⁸ Glahn viser imidlertid til nyere forskning ved begynnelsen av forrige århundre og slår fast at Holberg «ikke blot har gjort en pekuinær Indsats i Akademiets Historie, men ogsaa aandelig talt har tilført det Værdier ved den Indflydelse, han har haft særlig paa Undervisningsplanen».

I den forbindelse skal nevnes at Sorø Akademiets arkiv og dets store boksamling, som blant annet bygget på den boksamling Holberg hadde testamentert til akademiet, gikk tapt ved en brann i 1813.

Holbergs «Betænkning» om Sorø Akademi

Som følge av forhandlingene med Amtmand Grev Reuss testamenterte Holberg ikke bare det meste av sine eiendommer og formue til Akademiet, men han utarbeidet også «Nogle Betænkninger over det Sorøanske Academies Indretning og Vedligeholdelse/ som underkastes deres Grævelige Excellenses Correction».⁹

I denne betenkningen, som ifølge Glahn (1923), må ha blitt utarbeidet tidlig på høsten 1746, hevder Holberg at siden Universitetet forbereder til stillinger i kirke og skole så burde Akademiet forberede unge til «Fædrelandets Tjeneste i politiske og civile Bestillinger». Det var med andre ord klart at Sorø Akademi ikke bare skulle utdanne administratorer og ledere for den voksende statlige admi-

nistrasjon både på det sentrale og regionale nivå, men det skulle også gis utdanning av ledere for større landeiendommer og foretak. Dette ble understreket av det faktum at Akademiet skulle være et «Ridderlig Academie» for unge adelsmenn. I dette lå det en aksept av de faktiske forhold; Det var adelen som i regelen ble rekruttert til og som besatte de ledende stillingene i statsadministrasjonen og i datidens private næringsliv. Det fantes imidlertid unntak og Holberg var selv et av dem.

På denne tiden var det få sønner av adelen som studerte ved universitetet i København. De dro utenlands i relativt stort antall, i svært ung alder og gjerne med følge, for å få sin utdanning. Dette var en belastning for rikets beholdning av fremmed valuta. Formålet med Akademiet var derfor også «at udrydde de tidlige utenlandske Rejser, inden Ungdommen havde den fornødne Alder og Ballast».

Holbergs hevdet at Sorø Akademi skulle være en selvstendig institusjon helt uavhengig av Universitetet i København. Siden han på dette tidspunkt fortsatt var professor og kvestor ved universitetet kan der stilles spørsmål om han var på grensen til å være illojal mot sin egen arbeidsplass.

Hvilke fag som skulle undervises ved Sorø Akademi går klart fram av listen over de professorer som burde ansettes og deres fagområder. Det burde ansettes 5 professorer; en i historie og politikk, en i matematikk, en jurist som skulle undervise både i landets lov og i naturrett, en i økonomi som også hadde gode kunnskaper om landets næringsveier og til sist en professor i fremmede språk i sær fransk, tysk og latin og som kunne øve studentene i å tale disse språk.

Etter Holbergs oppfatning var det helt unødvendig med en professor i teologi. Det var nok at det ble tilsatt en kateket, som kunne undervise i kristendommens hovedpunkter. Denne måtte da nøye seg med halv professor lønn. Dette følger av Holbergs enkle syn på kristendommen. Han mente at Gud burde tilbedes «i sønlig Kjærlighed og ikke i Trældomsfrygt». «Jeg beder kun sparsomt, da jeg mener, at Gudsyndyrkelse ikke saa meget består i Bønner som i Gerninger, i Lydighet og moralsk Forbedring».¹⁰

⁷ Det bør i denne forbindelse nevnes at Grev Reuss var Amtmand i Christianssand 1742-46.

⁸ Glahn (1923), s.3.

⁹ Glahn (1923), s.11. Selv om det er sikkert at denne 'Betænkning' er forfattet av Holberg så er det ikke sikkert at dette er den endelige betenkning han sendte til Grev Reuss.

¹⁰ Holberg (1747), s. 293-94.

Holberg var, som nevnt, svært kritisk til alle seremoniene som ble avholdt ved universitetet. Slike skulle begrenses til et minimum ved akademiet. Kun på visse høytidsdager skulle det holdes «Orationer». I motsetning til hva de var pålagt på universitetet, skulle studentene være unntatt fra å delta i disse.

Akademiets mål var kun å undervise i de beskrevne vitenskaper. Lærerne skulle gi klart uttrykk for hva som krevdes av studentene. Videre skulle de være til stede på faste tider i uken for å motta og svare på spørsmål fra studentene. Sammen med studentene skulle de løse oppgaver. Ved Københavns Universitet var det stadige klager fra studentene over at professorene verken holdt de forelesninger som var annonsert eller var til stede for å svare på spørsmål.

Likeledes var det ved universitetet, etter Holbergs oppfatning, mange arrogante lærere. Ved Sorø skulle de derfor være «polerede og sociable Mænd», som kunne vinne studentenes tillit og oppmuntre dem til å være flittige.

Ved avsluttet studium må studentene gjennomgå en offentlig eksaminasjon og på bakgrunn av den få en attest som beskriver framgangen i studiene.

Fra dette er det umulig å trekke noen annen konklusjon enn at Holbergs «Betenkning», når det gjaldt Sorø Akademis organisering, hvilke fag som skulle gis og måten det skulle undervises på, i stor grad er sammenfallende med hans beskrivelse av «akademiene» i det utopiske fyrstedømmet Potu.

Sorø Akademis statutter og åpning

I sitt forslag til kongen følger Amtmann Reuss Holberg på alle vesentlige punkter. Fra hans «Forestilling» til Kong Fredrik V datert 12 november 1746 skal kun trekkes fram noen av de viktigste punktene.¹¹

- Akademiet skal ikke i noe henseende være underlagt universitetet. Det skal være for adelen siden universitetet hittil ikke har villet anvende tid og penger på å gi undervisning i fag «som skal læres til Politiske og Civile Bestillinger».

- Det skal tilsettes professorer som kan undervise «Philosophie, Jura, Politica, Eloquence, Mathesis, Historier, Geographie, Genealogie, og hvad man ellers kalder

Humaniora, samt Oeconomie, Commerce- og Cameral-Videnskaber.» Reuss nevner ikke med et eneste ord at det bør tilsettes noen til å undervise i teologi. Imidlertid ble det i statuttene regnet med en professor i teologi.

- Akademiet er forpliktet til å følge Københavns Universitets praksis når det gjelder det seremonielle.

- Professorerne skal «paa visse Timer af Ugen være forbundne at imodtage Spørsmal af Academisterne, for at oplyse deres Tvil, og at give meere udførlig Underviisning i det, som dertil haver givet Anledning.»

- Ved valg av professorer skal der ikke bare legges vekt på «paa grundig Lærdom» men også på andre gode egenskaper «saasom en smuk, let og behagelig Maade at lære, anstændige sæder, Flittighed, Arbeydsomhed, Taalmodighed, og Gave at vide de unges Attention og Kiærlighed.»

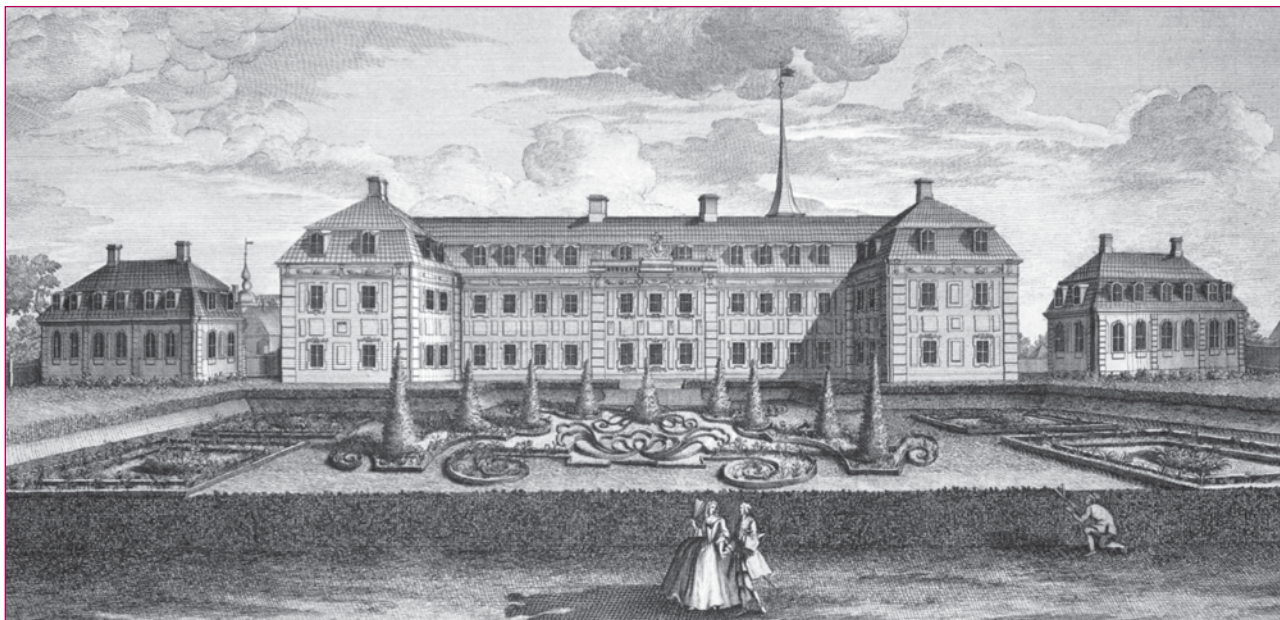
De endelige statutter (Fundatsen) for Sorø Adademi fra 1747 ble utarbeidet på grunnlag av Amtmann Reuss forslag og i samarbeid med ham. Det er imidlertid flere punkter i den som tyder på at Holberg i tillegg til å ha skrevet «Betenkningen», også har vært en anonym deltaker i den endelige utformingen av statuttene.¹² Beskrivelsen av «Spørgetimene for studentene» og den detaljerte utformingen av fagene offentlig økonomi, offentlig forvaltning, jordgodsforvaltning og regnskap minner om Holberg. Det gjør også et punkt om at det til nytte for «Academisterne» skal holdes «en Deel af de beste utenlandske Aviser». Den professor som «docerer Politica» skal nytte disse i sin undervisning slik at studentene kan lære om «fremmede Rigers indvortes Tilstand, Alliancer og Foretagende med Videre».

Ludvig Holberg ble 6 mars 1747 «opptagen i den Frierlige Stand og skjenkede samme Dag Akademiet sit Baronie. Han nød derfor den Ære at blive invitert til at bievaae Academiets Indvielse den 26de Julii».

Innvielsen ble imidlertid en skuffelse for Holberg. Tiltross for at han var blitt opphøyet i adelen som baron, så ble han ikke invitert til å spise ved det kongelige «Taffel» etter innvielsen. De 16 som satt sammen med kongen var alle 16 riddere. Holberg tok dette svært ille opp og dro rett hjem uten å spise.

¹¹ Se Glahn (1923), s. 11-19.

¹² Glahn (1922) s. 16-19.



Sorø akademi, 1700-tallet. Foto: Steen Jensen.

Glahn uttrykker det slik: «At Holberg sulten satte sig i sin Kariol og sulten kjørte til Tersløse, var hans bekjendte Egensindighed Skyld i, thi Academiets nye Oberhovmester Hans Excellence Hr. Græve Henrich af Reuss havde virkelig havt den Naade for ham at byde ham til sit eget Taffel, hvor han med de øvrige charcteriserede Personer var blevet, som det staaer i den trykte Beskrivelse, magnifiquement beværtet».¹³

Holberg fikk imidlertid også i samtiden stor anerkjennelse for sitt engasjement for gjenopprettelsen av Akademiet og for dets betydningsfulle virksomhet. Da han døde i 1754 ble han hedret ved å bli gravlagt i en sarkofag av norsk marmor i Sorø Klosterside ved siden av biskop Absalon.

5 SORØ AKADEMIS BETYDNING

Sorø Akademi hadde som klart mål å utdanne adelens og andre svært godt kvalifiserte unge menn til ledende stillinger i den statlige og regionale administrasjon og til ledere for større jordgods og foretak. Akademiet skulle være helt uavhengig av Universitetet i København som på denne tiden preget av en sterk teologisk innflytelse. Moderne vitenskaper skulle få en sentral plass i pensum ved akademiet.

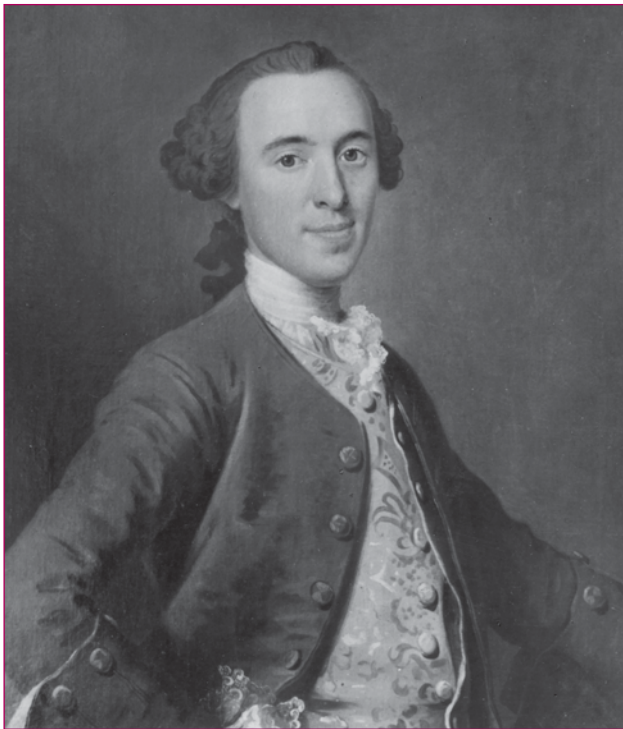
Her er det viktig å understreke to ting: For det første må det trekkes fram at eneveldet var blitt innført i enhetssta-

ten Danmark-Norge og hertugdømmene Slesvig-Holstein i 1660. Det var derfor Kongen og hans nærmeste, som alle tilhørte adelen, som satt sammen og utpekte de som skulle få embetsstillingene både i den sentrale og regionale administrasjon. I den merkantilistisk styrte enevoldsstaten var det også Kongen, som i stor grad utpekte lederne av de større handelskompanier og manufakturer.

For det andre var det så å si kun adelens menn som ble utnevnt til disse stillingene. Det var som allerede nevnt få unntak fra denne regelen. Et av disse unntakene var Ludvig Holberg. Han hadde ved fornuftige investeringer oppnådd å bli en svært rik godseier, en posisjon som det stort sett var adelsmenn som hadde. I tillegg var han blitt kvestor ved universitetet, en stilling som også vanligvis var forbeholdt en adelsmann.

Gjenopprettelsen av Sorø Akademi som en institusjon hvor det ble gitt en yrkesrettet profesjonsutdanning i det vi i dag vil kalle økonomisk administrative fag, viste seg å bli en stor suksess. Sorø Akademi spilte i tidsrommet fra det ble offisielt etablert i 1747 til det ble formelt nedlagt i 1798, som følge av svikt i studenter og nye nedgangstider, en avgjørende rolle i utbredelsen av opplysningstidens ideer. Sorø Akademi ble den store reformen av høyere utdanning i Danmark-Norge på 1700 tallet.

¹³ Glahn (1923), *Efterskrift* s.45.



Jens Schielderup Sneedorff. Foto: Rolf H. Christensen

Årsaken til suksessen må på den ene side søkes i at Akademiet trakk til seg en lærerstab, som etter den tids målestokk, var blant de best kvalifiserte innen sine fagdisipliner. Det viste seg også at de var svært produktive. På den annen side må det pekes på at selv om søkningen til Akademiet ikke ble som forventet, så trakk det til seg svært gode studenter. Studenter som etter å ha blitt uteksaminert fikk gode stillinger i den statlige og sivile administrasjon i kongerikene og hertugdømmene.

Ikke minst takket være Holbergs medvirkning trakk som nevnt Akademiet til seg dyktige lærerkrefter på flere fagområder. I andre halvdel av 1700 tallet fungerte akademiet som et akademisk hjemsted for økonomer, samfunnsvitere og samfunnskritikere. Innholdet av pensum disse bygget opp var oppsiktsvekkende for denne tidsperioden. Her fant de nye vitenskapene sin plass. Det er ingen tvil om at dette først og fremst skyldes Holbergs innflytelse.

Her skal det gis en kort omtale av noen av de mest kjente professorene. Holberg hadde ønsket at Jens Schielderup Sneedorff (1724-64) skulle ansettes som professor i historie.¹⁴ Det lyktes han ikke med, men i 1751 ble han ansatt

som professor i Statsøkonomi og Offentlig rett. Hans forgjenger Johann Elias Schlengel (1719-1749), som også var en god venn av Holberg, hadde siden 1748 vært professor i historie, statsrett og handelsvidenskaper. Han ble imidlertid syk i 1749 og døde året etter.

Sneedorff hadde etter å ha tatt magistergraden i København reist til Georgia Augusta Universitetet i Göttingen, som var kjent for sine studier i statsøkonomi. Byen Göttingen, som lå i Hannover, var på denne tiden engelsk. Her hadde han også kommet i forbindelse med både engelsk, fransk og tysk opplysningsfilosofi. Dette kom sammen med innflytelsen fra Holberg til å prege hans produktive virksomhet i Sorø.

Det bør her kort nevnes at da Sneedorff ble ansatt i Sorø var Ove Høegh-Guldberg (1731-1808) professor i historie og Jens Kraft (1720-65) professor i matematikk. Året etter at Sneedorff var tilsatt ble også Bernhard Basedow (1724-90) professor i filosofi.

Høegh-Guldberg som i 1664 ble lærer for kronprins Frederik, hadde ledet kuppet mot Struense. Han tok deretter over som statsminister og geheimkabinettsråd sekretær. Da kronprinsen, den senere kong Frederik VI, ble opptatt i statsråd sørget han imidlertid for å få Høegh-Guldberg avsatt.

Jens Kraft var i siste halvdel av 1700 tallet en fremragende matematiker og var svært interessert i mekanikk og mekaniske innredninger. Hans hovedverk var *Forelæsninger over Mekanikk* fra 1763, og i verkets andre del fra 1764 presenterte han, som den første i kongerikene, dampmaskinen.

Bernhard Basedow var en fremragende tysk pedagog som var utdannet i teologi og filosofi i Leipzig. Han stod for en Rousseau inspirert utdanning og kom til å prege Akademiet selv om han måtte gå av i 1761 på grunn av kontroversielle teologiske synspunkter.

Disse professorene, sammen med arven fra Holberg, fikk da også stor betydning for det miljøet Sneedorff kom til å virke i. Hans undervisning og ekspanderende forfatterskap var preget av Montesquies hovedverk *Om lovenes ånd* og andre opplysnings skrifter. Han skrev med sosial brodd mot den gamle adelen og dens undertrykkelse av bondestanden. Hans

¹⁴ Nielsen (1948), s. 36.



Andreas Schytte. Foto: Rolf H. Christensen

syn på landbruket viser han var inspirert av de franske fysio-krater. Disse tankene gav han uttrykk for i sitt tidsskrift *Den patriotiske Tilskuer*. Sneedorff var en ivrig skribent som publiserte på både latin og dansk. I tillegg oversatte han bøker til fransk. I sine publikasjoner tok han opp til drøfting mange av de spørsmål som var oppe i tiden. I hans hovedverk *Om den borgerlige Regjering* fra 1757 skisserer han et ideal for hvordan et opplyst eneveldesamfunn burde styres. Han var inspirert av Pufendorf, Montesquieu, Locke, og Holberg. Han avviste maktfordelingsprinsippet, som ble hevdet av de tre førstnevnte, men fremhevet et samfunn hvor borgerne nyter en viss frihet i et absolutt monarki, men som er oppdradd til å sette egennytten til side for det felles beste. Borgerne i denne idealstat har ulike rettigheter og plikter innenfor bonde-, borger-, preste- og adelsstanden. Sneedorffs meninger og forslag til reformer i landbruket fikk gjennomslag i landboreformene på 1780 tallet. Han sosiale syn fikk også betydning for fattigomsorgen i København. Også ved sin litterære produksjon fikk Sneedorff stor betydning. Han var en av stifterne av Selskabet til de Skønne og Nyttige Videnskabers Forfremmelse, et selskap som fikk betydning for utviklingen av dansk språklig prosa og poesi.

¹⁵ Bisgaard (1902), s.75.

¹⁶ *Ibid* s.76.

Schneedorff var, i følge Bisgaard (1902), en fredens mann som aldri brukte sterke ord og som heller ikke polemiserer mot sine motstandere. Som økonom var han merkantilist selv om han ikke var kjent med de nyere strømningene.¹⁵

Da Schneedorff sluttet i 1761 for å bli lærer for arveprinsen ble hans professorat lyst ut og etterfølgeren ble Andreas Schytte (1720-1777). Schytte konkurrerte om professoratet med nordmannen Ole Stockfleth Pihl (1729-65), som året etter ble tilsatt som den første professor i økonomi ved Universitetet i København.

Schytte hadde studert teologi i København, men også fulgt forelesninger i «Politiken» i Leyden og Gèneve. Han ble tilsatt som professor med forpliktelse til å forelese «Jus Publicum generale et special, som over alt det, som vedkommer saavel oeconomien som commercien». I følge Nielsen (1948) så hadde Schytte få studenter slik at han hadde god tid til litterær virksomhet. Han fikk utgitt et læreverk på i alt 8 bind som dekker det fagfelt vi i dag vil kalle statsvitenskap og offentlig økonomi. Dette var *Staternes indvortes Regjering* i 5 bind som utkom i tidsrommet 1773-76, *Staternes udvortes Regjering* i 2 bind som utkom i tidsrommet 1774-75 og *Danmarks og Norges naturlige og politiske Forfatning* i et bind som utkom samme år som han døde i 1777.

Bisgaard (1902) har forsøkt å analysere Schyttes læreverk for å finne ut hva slags økonom han var.¹⁶ Det viste seg å være svært vanskelig fordi: «Så støder man overalt på dobbelhet og selvmodsigelse, og sikker blev man aldrig på, hva der i det givne tilfælde er hans virkelige mening.» Bisgaard fortsetter; «Som følge af disse selvmodsigelser er Schytte snart kameralist, snart moderne merkantilist, undertiden fysokrat. Snart er han tysk, snart fransk, snart engelsk. Snart ser han udelukkende på fyrstens, snart helt på folkets interesser. Snart er han bondevenn, snart imod bonden. Snart prædiker han dyd og tarvelighed, snart håner han de stakler, der ikke formår at se overdådighedens gavnlige virkninger.» En ting står imidlertid fast. På 1700 tallet var Schyttes læreverk det eneste store systematiske verk av statsøkonomisk eller finansvitenskapelig natur i Danmark-Norge. Det var dessuten skrevet på dansk og kunne derfor leses av alle som behersket lesekunsten.

Søkningen til Sorø Akademi ble ikke som forventet. Det ble gjort forsøk på trekke til seg flere studenter ved å endre opptakskriteriene og innholdet og lengden av studiene. I 1760 ble det for eksempel bestemt at; «Magistratenes, de 32 Mænds og andre anseelige Borgeres Børn i København fikk lige Adgang med adelige til Akademiet». Da dette tiltaket heller ikke hadde den forventede effekt ble adgangen til studiene i 1771 utvidet til også å gjelde «andre velfortjente Folks Børn».

I 1782 ble studietiden forlenget til 4 år, «straks ved Tilmeldelsen skulde Akademisten vælge Hovedfag, saa at de, der vilde ind i de ikke-juridiske Kollegier, kunde erhverve seg en grundig Kundskab i Økonomi-, Commerce- og Kameralvidenskaberne». Dette ble gjort for å komme i en bedre konkurransesituasjon vis av vis Universitetet i København. Tiltaket fikk ikke den forventede effekt tross for at det ved universitetet ikke fantes noen økonomisk administrativ utdanning i det hele tatt.

Kvantitativt når det gjelder antall studenter og uteksaminerte kandidater ser det derfor ikke særlig imponerende ut. Da Schytte døde i 1777 var Akademiets glansperiode over. Med unntak av de første årene hadde studenttallet vært synkende. Av Nielsen (1948), får vi vite at Akademiet i 1754 hadde 45 studenter, mens i 1780 var antallet sunket til 20.¹⁷ Imidlertid skal det legges til at noen av forelesningene hadde vært besøkt av forskjellige borgerlige elever, som bodde i rimelig avstand. I 1794 forlot de siste to studentene Akademiet.

Siden oppstarten i 1747 hadde Akademiet i alt hatt 163 studenter, hvorav kun 43 i perioden 1770 til 1793. I 1793 ble det sagt at det i siste tiår kun hadde vært 26 studenter ved Akademiet og av disse var 11 borgerlige. Dette er ikke særlig imponerende.. Imidlertid må det her legges til at heller ikke Universitetet i København hadde mange studenter på denne tiden.

Viktigere enn antallet var det imidlertid det faktum at nesten en tredjedel av Akademiets studenter endte i svært høye stillinger i statens tjeneste. Blant Sorø studentene finner vi ikke mindre enn 4 statsministre, et stort antall amtmenn osv. Mange fikk også nytte av sin utdanning ved at de arvet store gods og derved fikk ansvar for administrasjonen av disse.

¹⁷ Nielsen (1948), s. 42.

¹⁸ Becker (1959), s. 55.

¹⁹ Nielsen (1948), s. 44.

Det bør også nevnes at i følge statuttene for Sorø Akademi var det opprinnelig ikke meningen at det skulle utgis bøker der. Imidlertid var de ansatte professorene svært produktive og Akademiet hadde tillatelse til å selge de bøker som ble skrevet der. Dette gav en så stor inntekt at Sorø Akademi kunne opprette eget boktrykkeri.¹⁸ Sorø ble derfor etter hvert et senter for utgivelse ikke bare av lærebøker innen ulike fag, deriblant statsøkonomi, men også av mer skjønnlitterære bøker.

I 1798 ble Sorø Akademi formelt nedlagt. De bygninger, de landeiendommer og den formue som Holberg hadde testamentert til Akademiet ble overført til et eget fond.

Til sist i dette avsnittet skal nevnes at det i Akademiets siste år oppsto en heftig strid om hva som var årsakene til at Akademiet ikke fikk den forventede søkning. Flere hevdet at det var Universitetet i København som hadde oppnådd å undertrykke Akademiet. For eksempel hevdet Nikolai Frederik Grundtvig (1783-1872), i følge Nielsen (1948), at det var «det latinske Universitets Misundelse» som hadde ført til at Akademiet fikk en tidlig død.¹⁹

Hva nå enn årsaken til nedleggelsen kunne være, så står det tilbake at Akademiet i siste halvdel av 1700 tallet var et kraftsenter for utviklingen av økonomi som vitenskap og økonomi og administrasjon som et profesjonsstudium i Danmark-Norge.

Dette hadde også nær sammenheng med gjennombruddet innen økonomisk litteratur. Sentrum for dette gjennombruddet var i tillegg til Akademiet *Danmark og Norges Oeconomiske Magasin*. Dette tidsskriftet kom ut med et nummer hvert år fra 1757 til 1764. Redaktør og initiativtaker var Erik Pontoppidan (1698-1764), tidligere biskop i Bergen og fra 1755 den nye prokansler ved universitetet i København. Pontoppidan var presteskaps mentor og hadde derfor lite til overs for Holbergs tanker om moral og teater. Han var imidlertid som student blitt sterkt influert av Holberg. Dessuten var han en stor beundrer og tilhenger av Holbergs syn på betydningen av økonomi som vitenskap og som en kilde til økonomisk framgang.

Innholdet i *Oeconomiske Magasin* og de to andre ikke fullt så viktige økonomiske tidsskrifter *Oeconomisk Journal* og *Oeconomiske Tanker til Høyere Eftertanke*, som kom ut i København på denne tiden, er bemerkelsesverdig. For første gang ble sosiale og økonomiske spørsmål gjenstand for vitenskapelig analyse og drøfting. Den største bidragsyteren var, ifølge Saether (1993), presten Otto Diederich Lütken (1713-1788), som hadde vært en av Holbergs studenter og som hadde kontakt med miljøet i Sorø. Han er i dag ansett som den mest originale økonomiske tenker i Danmark-Norge på 1700 tallet. Han bidro med flere artikler i *Oeconomiske Magasin* deriblant en artikkel hvor han hevdet, som Robert Malthus 40 år senere, at det er en sammenheng mellom befolkningens størrelse og tilgangen på mat og at befolkningen vil øke inntil knappheten på mat setter en stopper for videre befolkningsvekst. Utenlandske avhandlinger ble også oversatt og debattert med særlig tanke på de spesielle forhold i dobbeltmonarkiet.

I siste halvdel av 1700 tallet kom Sneedorf og Schytte, som representanter for Sorø Akademi, sammen med andre skribenter, som for eksempel hadde vært bidragsytere til *Danmark og Norges Oeconomiske Magasin* og de øvrige økonomiske tidsskriftene, til å bidra til å skape det økonomiske klima som førte til de store økonomiske reformene på slutten av århundret. Dette medvirket også til at Adam Smith's *Wealth of Nations* ble oversatt til dansk etter initiativ av norske forretningsmenn i 1779. Dette var den første oversettelsen av boken.

6 BETYDNINGEN FOR KØBENHAVNS UNIVERSITET
Gjenopprettelsen av Sorø Akademi og den store aktiviteten der fikk også innvirkning på Universitetet i København. I 1755 ble som nevnt Pontoppidan utnevnt til ekstraordinær professor i teologi og prokansler. Grev J. L. Holstein var universitetets kansler. Pontoppidans oppgave var å rydde opp i en del interne stridigheter blant profesorene og å gjennomføre nødvendige reformer ved universitetet.²⁰ Pontoppidan gikk straks løs på oppgaven og sender allerede i januar 1755 et skriv til kansleren hvor han tilbakeviser en del av kritikken mot universitetet. Imidlertid ønsker han at det skal tilsettes en dosent i økonomi og foreslår at stillingen skal tilbydes en Mons Holm

«som i Upsal har stor berømmelse». Selv om han fikk støtte hos kansleren møtte han motstand ellers. I 1761 rettet Pontoppidan i sin årlige rapport en kraftsalve mot profesorene ved universitetet; «de disputerer ikke, de foreleser for lidt». Han argumenterer imidlertid sterkt for at det bør ansettes en professor i økonomi; «en Professor Oeconomiae var vel høyligen fornøden». Argumentet var at teologene som ble prester måtte kjenne til de økonomiske forhold i landet.

I 1762 ble, som nevnt Ole Stockfleth Pihl utnevnt som universitetets første professor i økonomi. Han hadde gjort seg bemerket ved å skrive artikler i tidsskriftet *Økonomisk Journal*, Stillingen var imidlertid ulønnet og dette førte til at han søkte en stilling som sorenskriver i Norge. Til denne stillingen ble han utnevnt i 1764 og forlot derfor København. Om hans betydning ved universitetet «forlyder intet», skriver Nielsen (1948).²¹ Det gikk åtte år før det igjen ble ansatt en professor i «Oeconomie».

Johann Friederich Struensee (1737-72) kom til makten i København i 1770. Han sympatiserte sterkt med de som ønsket reformer ved universitetet. Han satte derfor også i gang med å utrede måter som en kunne reformere universitetet på. Et av forslagene gikk ut på at universitetet skulle stå direkte under Kabinettet. Flere forslag til endringer ble utarbeidet. Til å vurdere disse endringsforslagene kalte han til seg biskopen i Trondheim Johann Ernst Gunnerus (1718-73).²² Gunnerus var sterkt influert av naturretsfilosofene, deriblant Pufendorf og Holberg, han foreslo derfor reformer hvor studiene skulle bli mer profesjonsorientert. Deriblant foreslo han to nye professorer, den ene «skulde læse over Natur- og Folkerett, den praktiske Filosofi i Alminnelighet samt Statsret og Statsklogskab». Den andre; «over Oeconomie-, Politie-, Cameral- og Finansvidenskabernes». Som professor ble foreslått Johan Christian Fabricius (1745-1808). Han ble ansatt som ekstraordinær professor, men lønnen var kun 400 riksdaler. Da han etter fire år fikk et mye bedre tilbud fra Universitetet i Kiel sa han ja til å bli Professor i Naturhistorie, Oeconomie og Cameralvidenskabernes. Her gjorde han en stor innsats.

Som følge av Struensees fall og henrettelse ble det intet av reformene i denne omgang. Først i 1785 ble Christian Ulrich Detlev von Eggert (1758-1813) tilsatt som

²⁰ Nielsen (1948) s. 49.

²¹ Nielsen (1948), s. 54.

²² Gunnerus ble ekstraordinær professor i filosofi ved Universitetet i København i 1754. Utnevnt til biskop i Trondheim i 1758, en stilling han hadde til sin død. Han var grunnlegger av Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Museum og Det Trondjemske Selskab.

«Professor extraordinarius i Kameralvitenskapene». I 1788 søkte han imidlertid en stilling i Statsrett. Blant annet som følge av dette så forsvant igjen økonomi og kameralvitenskapene fra Universitetet.²³ En av årsakene var også Napoleonskrigene som hindret europeisk reisevirksomhet og kontakter.

Nå skjedde det ikke noe nytt før grunnleggelsen av Det Kgl. Frederiks Universitet i Kristiania. Denne begivenheten kunne ikke unngå å få en viss innflytelse på forholdene ved Universitetet i København. Nå gikk det ikke etter planen i Kristiania heller. Det ble ikke som planlagt opprettet et eget fakultet i statsøkonomi, men Christen Smith (1785-1816) ble tilsatt som professor i botanikk og statsøkonomiske vitenskaper. At han ikke kunne tiltre i stillingen er en annen historie.

Hendelsene i Kristiania førte imidlertid til at Oluf Christian Olufsen (1764-1827) i 1815 ble tilsatt som «Professor ordinarius i Statsøkonomi» ved Universitetet i København. Et statsøkonomisk studium ble opprettet i 1848.

7 ETABLERINGEN AV UNIVERSITETET I OSLO

Kravet om et eget universitet i Norge ble, i følge Collet (1999), for første gang reist da de norske stendene i 1661 ble sammenkalt for å gi sitt samtykke til at Kong Frederik III hadde tatt enevoldsmakt og innført arvekongedømme.²⁴ Enevoldskongene avviste dette kravet. Universitetet i København skulle være det sentrale studiestedet og eksamen derfra ble obligatorisk for enhver som tok sikte på en karriere som embetsmann. Kravet ble ikke i noen særlig grad reist i Ludvig Holbergs levetid.

I 1770-årene dukket imidlertid tanken om et eget universitet opp stadig oftere. De norske studentene ved Universitetet i København var også aktiv i det som etter hvert ble en kamp for et eget norsk universitet. I denne sammenhengen ble det også vist til at hertugdømmene Schlesvig-Holstein, som en del av kongeriket, hadde fått sitt universitet allerede i 1665. Som nevnt kalte Struensee i 1771 biskop Gunnerus til København for å hjelpe til med å reformere Universitetet. I den forbindelse utarbei-

det Gunnerus, som hadde ivret sterkt for etableringen av et universitet i Norge, en plan for et slikt universitet i Kristiansand. Det ville da også ha en gunstig beliggenhet i forhold til Jylland. Hans plan for universitetet var klart inspirert av Holbergs tanker. Universitetet skulle være forskjellig fra Universitetet i København, studiene skulle være kortere og mer yrkesrettet. Blant annet skulle det tilsettes professorer i «naturhistorie, de fysiske, de økonomiske og de matematiske vitenskaper». Gunnerus innså at det var nytteløst å få penger av kongens kasse til et universitet i Norge. Han foreslo derfor at noe av avkastningen på den formue Holberg hadde testamentert til Sorø i 1747 skulle gå til etableringen av Norges første universitet.²⁵ Struensees fall satte i første omgang en stopp for den norske universitetsskampen.

I 1780 og 1790-årene ble det imidlertid mer tyngde i kravene. I dette tidsrommet ble det også utarbeidet flere betenkninger om hvordan et slikt universitet skulle organiseres, hvilke fakulteter dette universitetet skulle ha, hvilke studier man burde kunne studere og hvor dette universitetet skulle lokaliseres.

En av disse betenkninger var utarbeidet i 1793 av den allerede nevnte professor ved Universitetet i København von Eggers. Hans betenkning var et svar på en konkurranse med premiering, som en selvoppnevnt universitetskomité i Christiania hadde lyst ut, for avhandlinger som kunne besvare spørsmålet: «Hvorledes et Universitet i Norge kunde indrettes til størst Nytte for Landet, med Hensyn til Tidernes Cultur og Videnskabernes Tilstand.»²⁶

Eggers var tysk, han hadde studert ved universitetet i Kiel før han ble professor i København. Han hadde ikke som mange andre dansker, skriver Munthe (1999), noen motforestillinger mot at det ble etablert et universitet i Norge. Tvert imot han var begeistret for tanken. I første setning av innledningen skriver han: «Den er skjønn og ædel og frydelig, Tanken om et nytt Universitet ved Enden af det attende Aarhundre». Han går innfor at det nye universitetet skulle etableres i år 1800.

Eggers er fullt klar over at et nytt universitet i Norge vil være et økonomisk løft. Et av hans forslag er at Sorø

²³ Nielsen (1948), s.67.

²⁴ Collet (1999), s.13.

²⁵ Collet (1999), s. 15

²⁶ Reisoneret plan til et Universitet i Norge, Christiania 1794. Se Nielsen 1948 s. 71. Framstillingen av innholdet i Eggers betenkning/avhandling bygger også på en artikkel av, Preben Munthe: Før Universitetet ble til i Aftenposten fra 1999 og Collet (1999).

Akademi, som i året 1793 ikke hadde noen studenter, skulle nedlegges og den formue Holberg hadde donert til Akademiet skulle overføres til Universitetet i Norge. Holberg var en av de danske-norske skribenter som Eggers aktet høyest. Han var sikker på at Holberg, som i hele sitt liv hadde fremmet Norges interesser i unionen, ville ha blitt begeistret for tanken om et universitet i Norge.

Når det gjelder innholdet i avhandlingen så er det klart at Eggers må ha kjent til Holbergs syn på høyere utdanning. Videre så har han kjent godt til hvordan Sorø Akademi hadde utviklet seg siden grunnleggelsen i 1747. Eggers og andre av hans kolleger ved Universitetet i København hadde pekt på Sorø som et forbilde for å få til reformer ved universitetet.

Etter Eggers plan skulle det filosofiske fakultet deles i 3, slik at det i alt ble 6 fakulteter.²⁷ Det 5te skulle omfatte Økonomi og Kameralvitenskapene, «idet disse Videnskaber i de senere Tider er blevet drevet med saa meget større Flid og kunde, ved deres nærmere Anvendelse paa Norge saa meget befordre Landets Velfærd, at vi ikke vilde forsømme at ansætte Lærere deri». Ingen burde tilsettes som amtmann, byfogd eller rådmann; «uden at have saavel juridisk som kameralistisk Examen». Tanken om et eget fakultet for økonomi er klart inspirert av Holberg. Det var viktig å få inn mer praktiske fag enn det som var tilfelle i København. I følge Eggers så skulle professorene kunne skrive det de ville og de skulle ikke være «underkastet nogen Tiltale eller Ansvar saalænge han bliver i sit Fag, og skriver for det oplyste Publicum», med andre ord full akademisk frihet.

Professorene skulle drive med vitenskapelig virksomhet og de hadde plikt til å skrive en artikkel i hvert nummer av universitetets årbok. Oppfylte de ikke dette skulle de trekkes i lønn. Holbergs tanker finner vi også når Egger går imot alle former for pedanteri og sier at det skal foreleses «med Varme, Skarpsindighet og Fiinhed, ikke som en elendig Nomenclatur af Konger, Ministre og Træfninger... ». Universitet skulle kun markere tre akademiske høytidsdager – universitetets stiftelsesdag, reformasjonsfesten og kongens fødselsdag. Dette var radikalt mindre enn i København hvor Holberg hadde rast mot både det store antall og det teatralske i alle prosisjonene og seremoniene.

²⁷ Nielsen (1948), s. 71.

For å unngå storbyens fristelser og sosiale press foreslo Eggers at universitetet i Norge skulle legges til Tønsberg. Kanskje hadde han igjen Sorø Akademi i tankene.

I 1795 sendte universitetskomitéen en søknad til kongen om å opprette et universitet i Norge. Søknaden ble avslått formelt av økonomiske årsaker, men det lå nok, i følge Collet (1999), også andre grunner bak. Flere av de som støttet universitetsplanene hørte til de kretsene i Norge som sto i opposisjon til den politikken som ble ført av kongens regjering i København.

Universitetsplanene fikk ny aktualitet da Norge i 1809 ble isolert fra Danmark, som følge av at Danmark-Norge ble trukket inn på Napoleons side og den påfølgende engelske blokaden. I 1811 ble det satt i gang en stor innsamlingsaksjon for et norsk universitet. Resultatet viste med all tydelighet hvilken vekt nordmennene tillia universitetstanken. Kong Frederik VI var i utgangspunktet svært negativ til den norske universitetstanken, men i 1811 gav han etter og besluttet at det skulle opprettes et «fulstændigt Universitet» i Norge. Kongsberg ble valgt som universitetsby. Bergseminaret ville da inngå som en del av universitetet. I 1813 var Det Kongelige Frederiks Universitet (Univeristas Regia Fredericana) i virksomhet, men i Christiania. En av grunnene til at det ble slik var at da kunne det også inkludere et medisinsk fakultet.

I henhold til statuttene skulle universitetet ha åtte fakulteter herunder et Statsøkonomisk fakultet med tre profesorer. Studiene skulle også være kortere og mer yrkesrettet enn ved Universitetet i København.

Da den første finansieringen av Universitetet i Christiania ble sluttført i 1813, var den største delen av midlene som kom fra Danmark en avkastning på den formuen som Holberg hadde testamentert til Sorø Akademi i 1746. I alt kom om lag 50.000 riksdaler fra Danmark. Som det heter i en rapport fra Sorø Stiftelsen. «Økonomisk er Stiftelsen blitt pålagt store byrder opp igjennom historien. Feks er store dele af Universitetet i Kristiania (Oslo) opført for penge fra Stiftelsen.» At denne overførselen sikkert ville vært i Holbergs ånd står det intet om.

Nå gikk det ikke som planlagt. Som følge av oppløsningen av unionen og at Norge ble en selvstendig stat kunne ikke Universitetet i Christiania være et supplement til

Universitetet i København. Det fikk nå som en hovedoppgave å utdanne den nye statens embetsmenn og som følge av dette ble det bygget opp som et tradisjonelt universitet. Det Statsøkonomiske Fakultet ble det ikke noe av. Riktignok ble Christen Smith tilsatt som professor i økonomi ved det Juridiske Fakultet i 1815. Beklageligvis omkom han på en engelsk vitenskapelig ekspedisjon til Kongo. Det tok nesten hundre år før det ble etablert et eget statsøkonomisk studium

8 KONKLUSJON

Ludvig Holberg er kjent som den store representant for den nordiske opplysningstiden, som komedieforfatter og den som skapte den moderne dansk norske litteratur. Han bør også bli husket for at han la grunnlaget for utviklingen av økonomi som vitenskap i Danmark-Norge.

Holberg fikk allerede som student et negativt syn på studiene og måten studiene ble undervist på ved Universitetet i København. Studiene og undervisningen sto langt fra den praktiske virkelighet. Etter hans syn trengte vi studier som utdannet studentene for det praktiske liv.

I den satiriske romanen *Niels Klims reiser til det underjordiske* gir han også klart uttrykk for hvordan han mener høyere utdanning ved universitetene bør organiseres og hvilke fag som der bør undervises i. Tiltross for at Holberg var både professor, rektor og kvestor ved universitetet lykkes han ikke i å få gjennomført reformer der. For å få satt sine ideer ut i live engasjerte han seg i gjenopprettelsen av Sorø Akademi som en institusjon for høyere utdanning.

I hans rapport om organiseringen av Akademiet krevde han blant annet etableringen av fem professorater i henholdsvis historie, matematikk, jus, økonomi og moderne språk. Som følge av Holbergs innflytelse ble Akademiet en etter tidens forhold, eliteskole for adelen og de privilegertes beste ungdommer. Han sikret også Akademiets finansielle grunnlag gjennom sitt testament og sine gaver.

Sorø Akademi ble en suksess. Her ble det undervist i økonomisk administrative fag og her utdannet en kandidater for ledende stillinger i offentlig og privat virksomhet. Takket være Holbergs medvirkning trakk Akademiet til seg dyktige lærerkrefter på flere fagområder. Her ble den første professor i økonomi i Danmark-Norge, Jens Schielderup Sneedorf, ansatt i 1751. I perioden 1750-90 fungerte Akademiet som

det akademiske hjemsted for mange økonomer, samfunnsvitere og samfunnskritikere. Totalt sett hadde ikke Akademiet mange studenter, men det hadde heller ikke Universitetet i København på denne tiden. Viktigere enn antallet er det faktum at en stor andel av studentene endte i svært høye stillinger i statens tjeneste og mange fikk nytte av utdannelsen idet de arvet store gods og derved fikk ansvar for administrasjonen av disse. Av flere grunner ble Akademiet formelt nedlagt i 1798. Det som står tilbake er at det i andre halvdel av 1700-tallet var et kraftsenter for utviklingen av økonomi som vitenskap og økonomi og administrasjon som et profesjonsstudium i Danmark Norge.

Gjenopprettelsen av Sorø Akademi og den store aktiviteten der fikk også en positiv innvirkning på Universitetet i København. Den første professor i økonomi Ole Stockfleth Pihl ble utnevnt i 1762.

Kravet om et universitet i Norge ble første gang reist på møte av de norske stendene i 1661, men ble avvist av enevoldskongen. I 1770 årene dukket imidlertid tanken opp igjen. Biskopen i Trondheim Johan Ernst Gunnerius utarbeidet i 1771, på oppdrag av Struensee en plan for et norsk universitet i Kristiansand. Planen var sterkt influert av Holberg. Det skulle undervises i økonomi og studiene skulle være kortere og mer yrkesrettet. Da Struensee ble fjernet ble planene lagt til side i et par ti år. I 1793 utarbeidet professor i kameral vitenskap ved Universitetet i København en ny plan, som også var sterkt inspirert av Holberg. Den resulterte i en søknad til kongen om et norsk universitet. Den ble igjen avvist, men da Norge ble isolert fra Danmark i 1809 som følge av Napoleons-krigene gav kongen i 1811 etter og besluttet at det skulle opprettes et fullstendig universitet i Norge. Etter planene skulle det ha åtte fakulteter, herunder et Statsøkonomisk fakultet med tre professorer. Studiene skulle være kortere og mer yrkesrettet enn ved Universitetet i København. Slik ble det imidlertid ikke. Som følge av at Norge ble en selvstendig stat fikk universitetet som hovedoppgave å utdanne statens embetsmenn, prester og dommere. Derfor ble det bygget opp som et tradisjonelt universitet. Noe studium i økonomi ble ikke etablert før nesten hundre år senere.

REFERANSER:

Becker, Tage (1959): *Baron Holberg og Lenet Holberg*. Rosenkilde og Bagger, København.

- Billeskov Jensen, F.J. (1974): *Ludvig Holberg*, Twayne Publishers, Inc., New York.
- Bisgaard, H.L. (1902): *Den danske nationalekonomien i det 18. århundrede. Et afsnitt av nationaløkonomiens historie i Danmark*. H. Hagerups Forlag, København.
- Brandes, Georg (1884): *Ludvig Holberg. Et festskrift*. Gyldendalske Boghandels Forlag (F. Hegel & Søn), København.
- Cambell, O.J. (1914): *The Comedies of Holberg*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Collet, John Petter (1999): *Historien om Universitetet i Oslo*. Universitetsforlaget, Gjøvik.
- Danske Økonomer. Festskrift i anledning af Socialøkonomisk Samfunds 75 års Jubilæum. Samfundsvidenskabelig forlag København 1976.
- Estrup, Hector (1976): *Dyd og Rigdom. En Side af Holbergs Forfatterskap*. Artikkel i Danske Økonomer.
- Gammelgård, Søren (1984): *Hvor rig ble Holberg?* Morgenavisen Jyllandsposten. 08.12.84.
- Glahn, Alfred (1922): *Sorø Akademi og Holberg*. Utgivet af Holbergsamfundet af 3. december 1922. Forlaget av H. Aschehoug & Co. København MCMXXV (1925).
- Holberg, Ludvig (1727-53): *Selected Essays of Ludvig Holberg*, translated from the Epistler with and Introduction and Notes by P.M. Mitchell, Greenwood Press, Publishers, Westport, Connecticut, 1955.
- Holberg, Ludvig (1711-1753): *Værker i tolv bind: Digteren-historikeren-juristen-vismanden*. Udgivet med indledninger og kommentarer af F.J. Billeskov Jensen. Roskilde og Bagger, København, 1969-71.
- Holberg, Ludvig (1741): *Niels Klims reiser til den underjordiske verden*. Oversatt og med innledning av Kjell Heggland. J. W. Eide Forlag, Bergen 1978.
- Holberg, Ludvig (1741): *The Journey of Niels Klim to the World Underground*. Introduced and edited by James I. McNelis, Jr., Greenwood Press, Publishers, Westport, Connecticut, 1973.
- Holberg, Ludvig (1728, 1737, 1743, 1754): *Memoirer. Kommenteret udgave med samtidige Illustrasjoner* ved F.J. Billeskov Jensen. Det Schønbegetske Forlag 1943.
- Kjær Hansen, Max (1954): *Økonomen Ludvig Holberg*, Borgen Forlag, København.
- Nielsen, Axel (1921): *Bidrag til Belysning af Holbergs Formuesforhold*. Holberg Aarbog 1921, København.
- Nielsen, Axel (1948): *Det Statsvidenskabelige Studium i Danmark før 1848*. Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag, København.
- Norstrøm, Carl Julius (2009): *Bedriftsøkonomiens historie. Glimt og portretter*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Sandmo, Agnar (2006): *Samfunnsøkonomi - en idéhistorie*. Universitetsforlaget. Oslo.
- Strømme Svendsen, Arnljot (1990): *Ludvig Holberg Moraløkonom med pengesans og kunstnersinn*. Det 12. forskermøte for samfunnsøkonomer. Handelshøgskolen i Bodø 1990.
- Sæther, Arild (1981): *Den økonomiske tenkning i Danmark-Norge på 1700 tallet. Ludvig Holberg-Erik Pontoppidan-Otto Diderich Lütken Agder distriktshøgskole, Kristiansand*.
- Sæther, Arild (1984): *Ludvig Holberg. The first Dano-Norwegian Economist. Proceedings from the 1984 meeting of the History of Economics Society, Vol. 1. University of Pittsburg*.
- Sæther, Arild (1989a): *The Dano-Norwegian Economic Magazine, 1757-1764. The first European Journal of Economics?*. Proceedings of the History of Economics Society Meeting, Richmond, Virginia 1989.
- Sæther, Arild (1989b): *Danmark og Norges Oeconomiske Magazin - Et fristed for den økonomiske tenkningen på 1700 tallet. Norsk økonomisk Tidsskrift (NØT), 103, s. 99-114*.
- Sæther, Arild (1993): *Otto Diederich Lütken - 40 Years Before Malthus? Population Studies, 47, 511-517*.
- Sæther, Arild (2006): *Ludvig Holberg. Den første dansk-norske økonom*. Praktisk økonomi 2006, Gyldendal forlag, Oslo.
- Østergård, Vilhelm (1907): *Illustreret dansk Litteraturhistorie, Danske Digtere i det 19de Aarhundrede*. København.



BJART HOLTSMARK
Forsker, Statistisk sentralbyrå

Biobrensel – til skade for klimaet?

Det er pinlig. Men jeg har i mange år latt meg lure til å tro at trevirke er en CO₂-nøytral energikilde. Og jeg er dessverre ikke alene. Vi er mange som må revidere vårt syn på bioenergi.

INNLEDNING

Alle med et minimum av kunnskaper om klimaproblemet 'vet' at trevirke er en CO₂-nøytral energikilde. Argumentet er enkelt. Gjennom sin vekst fanger trærne tilbake den mengden CO₂ som frigjøres ved hogst og forbrenning. Følgelig er det bred enighet om at man må få til en overgang fra fossil energi til biobrensel. Regjeringen har da også varslet «en massiv overgang til bioenergi».¹

I februar i år la Klimadirektoratet frem rapporten Klimakur 2020, som omhandler hvordan klimapolitikken bør utformes i årene fremover. En av hovedkonklusjonene i Klimakur er at vi bør satse tungt på biobrensel og biodrivstoff i årene som kommer. Overgang til andre generasjons biodrivstoff er det enkeltiltaket som rapporten legger størst vekt på. Andre generasjons biodrivstoff skal etter planen lages av trevirke.

Men det merkelige er at Klimakur 2020 inneholder noen tall som, med litt videre behandling, viser at trevirke så langt fra er en klimanøytral energikilde. Disse tallene indikerer tvert imot at økt hogst i det omfang regjering-

en ønsker, og som rapporten argumenterer for, mest sannsynlig vil føre til en betydelig økning i Norges netto CO₂-utslipp gjennom hele eller det meste av dette århundret.²

Tallene som kommer ut av Klimakur 2020 er vist med de skraverte søylene i figur 1. Disse søylene viser den årlige nedgangen i skogens karbonlager som vil finne sted dersom uttaket av trevirke økes med 50 prosent. Samtidig viser figur 1 to linjer som representerer den reduksjon i CO₂-utslipp man kan oppnå dersom det uttatte trevirket erstatter fossile energikilder (basert på Sjølie et al. 2010). Det overraskende resultatet er at de skraverte søylene ligger høyere enn linjene gjennom hele dette århundret. Det betyr at om det uttatte trevirket anvendes som bioenergi til erstatning for fossile brensler, økes CO₂-utslippene.

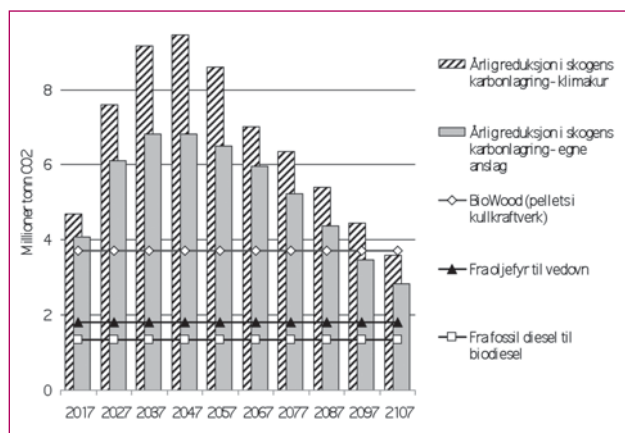
Klimakur 2020 foretar ikke en tilsvarende sammenstilling av disse tallene. Gjennomgangsmelodien i rapporten er tvert imot at bioenergi er et høyt prioritert klimatiltak. Og prosjektlederen for rapporten Elin Økstad, konkluderer,

¹ Se for eksempel landbruks- og matminister Lars Peder Brekk i Dagens Næringsliv 7/5 2010.

² Se figuren på side 184 i Klimakur 2020. Denne figuren bygger på en rapport utarbeidet ved Norsk institutt for skog og landskap på Ås, Astrup m.fl. 2010. Forskerne på Ås har kun regnet på to scenarier, hogst på dagens nivå (10 Mm³) og en økning av hogsten til 15 Mm³. Scenariet med en økning til 13 Mm³, som Klimakur 2020 kaller referansescenariet, har man på en eller annen måte konstruert i Klimadirektoratet uten noen faglig assistanse fra skogforskere. Dette scenariet virker derfor såpass tynt fundert at jeg konsentrerer meg om scenariene med hogst på henholdsvis 10 og 15 Mm³. Det er forøvrig noe galt med figuren på side 184 i Klimakur 2020. Skogens opptak av CO₂ vises som negative tall. De er imidlertid positive.

uten noen nærmere begrunnelse, med at «den totale klimaeffekten [av økt uttak av trevirke] samlet sett [vil] være positiv når man tar med effekter på lang sikt.»³ Jeg vil i denne kommentaren argumentere for at det ikke er grunnlag for denne påstanden, og at vi bør revidere vårt syn på trevirke som energikilde.

Figur 1 Årlig økte nettoutslipp fra skogen som følge av at tømmerhogsten økes med 5 Mm³ per år (søyler) og reduserte utslipp når trevirket erstatter fossil olje eller kull. Nivåforskjellen mellom søylene og linjene blir nettoeffekt på norske utslipp av økt hogst.



Problemstillingen er viktig, fordi regjeringens «massive satsing på bioenergi» allerede begynner å materialisere seg. Enova har lenge gitt tilskudd til ulike bioenergi-prosjekter. Og nylig etablerte Hafslund en stor pellets-fabrikk (BioWood) på Averøya ved Kristiansund. Denne fabrikk vil bruke 1,2 millioner kubikkmeter (Mm³) trevirke i året, noe som tilsvarer om lag 12 prosent av dagens hogst i Norge. I første omgang vil BioWood hente trevirket fra utlandet. Men på sikt ønsker de å få råstoffet fra norsk skog. Hafslund har mottatt 100 millioner kroner i investeringsstøtte fra Enova. Dersom Enovas kasse får stadig mer påfyll, kan det bli flere lignende prosjekter.

Samtidig arbeider Norske Skog (Xynergo) med planer om å etablere ett eller to anlegg for produksjon av andre generasjons biodiesel basert på norsk trevirke. Hvert av disse anleggene skal etter planen bruke vel to millioner kubikkmeter trevirke, men blir neppe realisert uten betydelige statlige midler. Bare planene til Norske Skog sammen med

BioWood kan i seg selv altså komme til å bety en massiv intensivering av skogsdriften i Norge.

TREVIRKE ER IKKE CO₂-NØYTRALT

Jeg må innrømme at jeg i alle år, uten å ha tenkt så nøye over det, har godtatt påstanden om at trevirke er CO₂-nøytralt i den forstand at vi ikke trenger regne med CO₂-utslippene ved forbrenning av trevirke. For trær er jo en fornybar ressurs som fanger den samme CO₂-mengden tilbake.

Heldigvis er ikke alle like lett lurte. Hans Goksøyr, tidligere direktør i Shell og Norsk Petroleumsinstitutt, stilte spørsmål ved trevirkets CO₂-nøytralitet i et innlegg i Teknisk ukeblad i 2007, og fikk støtte av forstkandidat og skogeier Olav Norem (se Goksøyr, 2007, og Norem 2008). Goksøyr og Norem fikk derimot sterk motstand fra forskerhold, se Sjølie og Solberg (2008). Forstkandidat og skogkonsulent Trygve Refsdal har også i flere år stilt seg kritisk til bienergiens CO₂-nøytralitet, se for eksempel Refsdal (2008a,b). Etter initiativ fra disse tre, satte vi fire oss sammen ned og regnet nøyer på tallene fra Klimakur. Resultatet fremkommer som nevnt med de skraverte søylene i figur 1. De viser Klimakurs egne anslag på hvor mye skogens fangst og lagring av CO₂ vil bli redusert årlig dersom hogsten øker fra 10 til 15 millioner kubikkmeter.⁴

For meg var dette overraskende tall. Vi må huske på at i praktisk talt alle analyser av effekten av å gå over fra fossil energi til biobrensel, har det blitt antatt at trevirke og annen bioenergi er CO₂-nøytralt. Dette til tross for at forbrenning av trevirke gir omtrent like store CO₂-utslipp per energienhet som kull. Man har sett bort fra skogens dynamikk, og kun regnet med eventuelle klimagassutslipp som skjer i forbindelse med selve hogsten, for eksempel fordi hogstmaskinene går på fossil diesel.

Et helt ferskt eksempel på hvordan det har vært vanlig å regne finner vi i Sjølie et al. (2010). Her presenterer forfatterne beregninger av klimagevinsten av en overgang fra fossile kilder til trevirke. Sjølie et al. (2010) har gjort et grundig arbeid for å summere alle utslipp knyttet til hogst og videreforedling av trevirket som brensel. Og de gjør nøye rede for hvor store utslippsreduksjoner man oppnår når man kan redusere bruken av fossile energi.

³ Klassekampen 5/5 2010.

⁴ Se også noen av våre artikler om emnet: Goksøyr m fl. (2010), Holtmark (2010a,b).

Men når det kommer til spørsmålet om man skal regne med utslippene fra forbrenning av trevirket, skriver Sjølie et al. (2010) følgende:

«CO₂ is excluded in calculation of emissions from combustion, as wood is considered carbon neutral» (ibid. s 61).

Og Sjølie et al. (2010) gir følgende begrunnelse for hvorfor de mener å kunne se bort fra CO₂-utslippene fra forbrenning av trevirket:

«The carbon neutrality of bioenergy is often taken for granted, but for this to be true, the forest increment has to be at least as large as the harvest. As explained earlier, the harvest in Norway is much smaller than the increment: the condition for carbon neutrality is thus met.» (ibid. s 62)

Sjølie et al. har rett i at uttaket av trevirke fra norsk skog er mindre enn tilveksten, og det vil den være også om man øker hogsten med 50 prosent (Astrup et al. 2010). Men det er vanskelig å se hvorfor dette er et argument for å ikke regne med utslippene av CO₂ fra forbrenning av trevirke, dersom man skal gjøre en klimaanalyse av økt uttak av trevirke for bioenergiformål.

Man kan betrakte skogen som et anlegg for fangst og lagring av CO₂. Det fanger riktignok 10 – 20 ganger så mye CO₂ som man planlegger å fange på Mongstad. Og karbonet lagres trykkløst med en konsentrasjon omtrent som flytende CO₂ (Goksøyr 2007). Men jeg har problemer med å forstå at det er uvesentlig hvor mye karbon skogen lagrer på denne måten. For å trekke en parallell: Hvis man en gang får bygget fangstanlegget på Mongstad, vil jeg jo synes at det er vesentlig hvor mye CO₂ man får fanget der, ikke bare at det er en fangst strengt større enn null. Hvis ikke kunne man nøyd seg med å bygge det planlagte testanlegget som skal fange 100 000 tonn CO₂ per år. Det ville blitt mye billigere.

Når det gjelder spørsmålet om CO₂-nøytralitet, er det imidlertid flere grunner til at vi bør slutte å bruke dette begrepet. Den mest opplagte grunnen har jeg allerede berørt; at det tar tid for et tre å vokse opp og dermed fange tilbake den mengden CO₂ som ble generert ved forbrenningen. Et typisk norsk grantre lever for eksempel i gjennomsnitt i 200 år. Deretter står det kanskje 30 år som

tørrgran, før det faller til bakken og destrueres over en periode på rundt 100 år.

Saken er imidlertid mer kompleks, og jeg må ty til et lite talleksempel for å få frem poenget, se Holtsmark (2010a) for en grundigere diskusjon av dette.

Vi kan tenke oss at vi har en skog bestående av 100 identiske teiger, hver på ett hektar. Etter flatehogst på en enkeltteig vokser skogen til igjen med et tidsforløp som vist på figur 2. Velger skogeieren for eksempel en omløpstid på 100 år, vil han kunne holde et jevnt uttak av trevirke ved å ta én teig hvert år. Velger han kortere omløpstid, kan han ta mer enn én teig i året, og omvendt; hvis han velger lengre omløpstid må han ta mindre enn én teig i året.

I mitt talleksempel har jeg lagt til grunn at skogen vi ser på er hogstmoden etter 90 år, i den forstand at med en omløpstid på 90 år vil skogeieren maksimere uttaket av trevirke over tid, se kurven i figur 3.

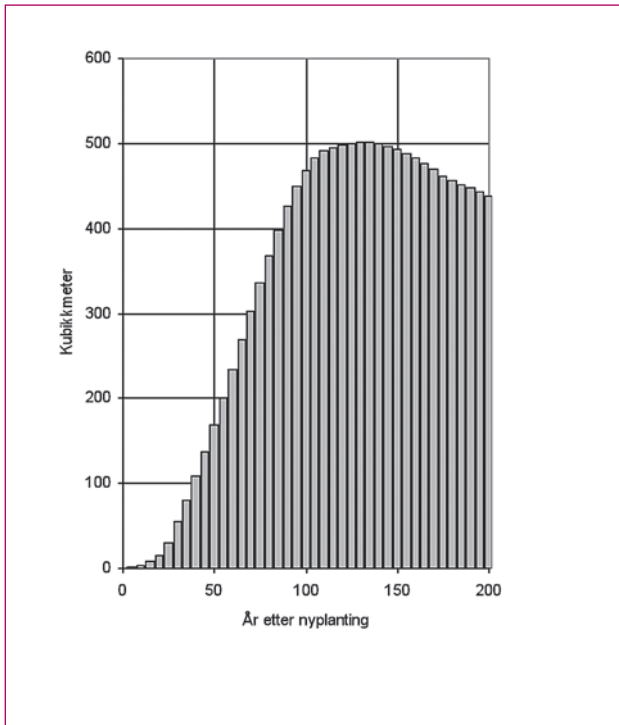
Skogens karbonlager i form av levende biomasse vil i grove trekk være proporsjonal med volumet på den stående massen til enhver tid. Spørsmålet er da hvordan hogstkvantum, og dermed omløpstid, påvirker volumet på den stående massen. Dette er også vist i figur 3. Her fremgår det at en økning i omløpstiden utover hogstmoden alder på 90 år fører til en økning i skogens karbonlager.

Dette er et viktig poeng for spørsmålet om CO₂-nøytralitet. I diskusjoner om temaet har jeg rett som det er blitt møtt med utsagn om at trevirke i alle fall er CO₂-nøytralt på lang sikt.⁵ Figur 3 illustrerer at så ikke er tilfelle. Skal du øke uttaket av trevirke, må du redusere omløpstiden i skogen. Og det fremgår av figur 3 av redusert omløpstid på skogen har en sterk effekt på skogens karbonlager. Følgelig vil en økning i hogstkvantum gi en varig nedgang i skogens karbonlager. Trevirke er følgelig heller ikke karbonnøytralt på lang sikt.

REDUSERTE UTSLIPP FRA BRUK AV FOSSIL ENERGI
Argumentet for å ta ut mer trevirke er at det kan redusere bruken av fossil energi og dermed utslippene av CO₂. Skogens reduserte karbonlager må følgelig veies opp mot den reduksjonen i CO₂-utslipp som oppnås ved overgang fra fossile kilder til trevirke.

⁵ For eksempel Elin Økstad, prosjektleder for Klimakur 2020, i Klassekampen 5. mai.

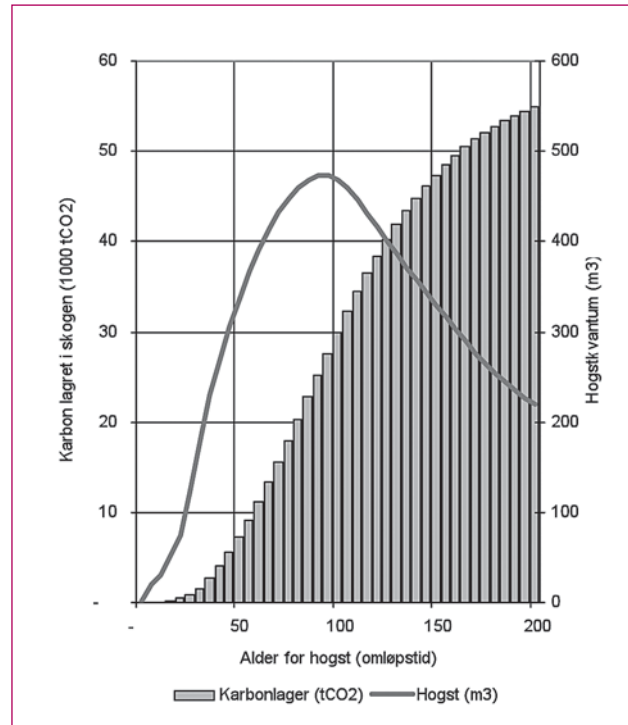
Figur 2 Antatt utvikling i stående masse i en teig på ett hektar.



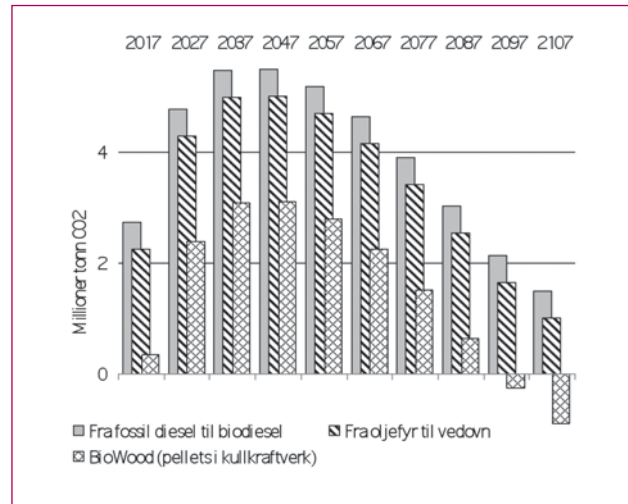
Men før jeg går nærmere inn på dette, vil jeg redegjøre for de grå søylene i figur 1. De skraverete søylene i figur 1 bygger som sagt på en sammenstilling av tall gjengitt i Klimakur 2020, som igjen bygger på Astrup et al. (2010). Jeg ble som sagt overrasket over tallene vi fikk ut av Klimakur og har derfor gjort noen enkle beregninger for selv å danne meg et bilde av den dynamikken vi her står overfor. Beregningsmetoden er nærmere beskrevet i Holtmark (2010a). Her kom jeg frem til noe lavere anslag på effekten av økt uttak av trevirke. Ettersom det så langt ikke foreligger noen dokumentasjon av tallene i Astrup et al. (2010), vil jeg i resten av denne kommentaren bygge på mine egne beregninger beskrevet i Holtmark (2010a).

Hvor mye fossilt brensel trevirket kan erstatte, vil variere sterkt fra tilfelle til tilfelle. På dette punktet har jeg ikke foretatt egne beregninger, men lagt til grunn at trevirket kan erstatte fossile brenslere etter forholdstall (substitusjonsfaktorer) som er presentert i Sjølie et al. (2010) og i Sjølie og Solberg (2009).

Figur 3 Årlig hogst og stående lager av karbon ved ulike omløpstid.



Figur 4 Årlig endring i nettoutslipp som følge av at tømmerhogsten økes med 5 Mm³ per år og trevirket erstatter fossil olje eller kull.



Jeg har nøydt meg med å se på tre typer anvendelse av trevirket.⁶ På den ene siden ser jeg på tilfellet der ved i vedovner erstatter en oljefyr. Dette er en aktuell problemstilling, etter-

⁶ Jeg har ikke sett på tilfellet der man lar trevirke erstatte en elektrisk paneloven basert på kullbasert elektrisitet. Det ville gi et gunstig bilde klimamessig sett. Men det skyldes det velkjente faktum at direkte forbrenning av energikilden gir et større energiutbytte, når varme er formålet, uavhengig av om energikilden er fossil eller biologisk. Man ville for eksempel fått en tilsvarende gunstig effekt ved å bruke en oljefyr direkte i stedet for å hente varmen via kullbasert elektrisitet.

som vi alle 'vet' at det å kaste ut den gamle oljefyren og sette inn en moderne vedovn i stedet, bør gi oss god samvittighet, og er også noe husholdningene har blitt oppfordret til.

I tillegg har jeg sett på et tilfelle der pellets brukes som supplement til kull i tradisjonelle kullkraftverk. Dette er aktuelt, ettersom dette er den planlagte anvendelsen av pellets fra Hafslunds nye pelletsfabrikk på Averøy (BioWood). Sjølie og Solberg (2009) konkluderer her med en klar klimagvinst når de ser på trevirke som klimanøytralt.

Endelig ser jeg på tilfellet der trevirket anvendes til å lage andre generasjons biodiesel.

De tre linjene i figur 1 viser hvor stor reduksjon i CO₂-utslipp man oppnår ved å la trevirke erstatte fossile kilder. Dette må sammenlignes med avgangen av karbon fra skogen ved økt hogst, som er vist med søyler. Selv når vi legger til grunn mine noe nedjusterte beregninger av effekten på skogens CO₂-opptak, gir overgang fra oljefyr til vedovn en netto økning i CO₂-utslippene gjennom hele århundret og også en stund inn i neste århundre, se også figur 4.

Bildet er noe gunstigere dersom man omdanner trevirket til pellets og bruker dette som erstatning for kull i kullkraftverk. Men også med dette alternativet vil tiltaket gi en netto økning i CO₂-utslippene gjennom det meste av århundret.

Det verste man kan finne på er å lage biodiesel av trevirket. Det vil gi utslipp som er 3-5 ganger så høye som om man hadde fortsatt med fossilt diesel.

SLUTTKOMMENTAR

For tiden er klima det altoverskyggende miljøproblemet, og klima er også motivet for regjeringens massive satsing på bioenergi. Det sterke fokus på klima fører til at andre viktige miljøproblemer får mindre oppmerksomhet. Når vi skal vurdere forvaltningen av norsk skog, burde det for eksempel stått sentralt i debatten at Norge har problemer med å innfri våre internasjonale forpliktelser om å bevare og forsterke vårt biologiske mangfold.

Det er en konflikt mellom intensivt skogbruk, bevaring av biologisk mangfold og friluftsjakter. En massiv overgang til bioenergi, slik regjeringen ønsker, har altså en klar kostnadsside. Da er det desto viktigere at man er sikker på at

den massive overgangen til bioenergi vil tjene formålet, som er reduserte klimagassutslipp. Det mest sentrale offentlige dokument om norsk klimapolitikk nå, Klimakur 2020, tyder på at økt bruk av bioenergi i Norge vil øke våre utslipp, ikke redusere dem. Hvis dette er riktig, må det føre til en full revurdering av bioenergipolitikken i Norge. Det er synd at Klimakur ikke gikk inn i denne problemstillingen.

En naturlig konklusjon vil være at vi umiddelbart slutter å subsidiere bioenergi. Alle CO₂-utslipp bør behandles likt uansett kilde, slik det foreslås i Searchinger et al. (2009). Vi bør følgelig vurdere om det er mulig å innføre CO₂-avgift på bioenergi samtidig som man ser på mulighetene for å subsidiere skogeiere som gjennom sin skogsdrift fanger og lagrer CO₂.

REFERANSER:

Astrup, Rasmus, Lise Dalsgaard, Rune Eriksen og Gro Høyen (2010): «Utviklingsscenarier for karbonbinding i Norges skoger». Upublisert notat fra Norsk institutt for skog og landskap, Ås.

Goksøy, Hans (2007): Skogsvirke som brensel øker CO₂-problemet. Teknisk ukeblad 22. august 2007.

Goksøy, Hans, Olav Norem, Bjart Holtsmark, Trygve Refsdal (2010): Vil økt uttak av trevirke fra norsk skog øke CO₂-utslippene? Forskning.no 20. mars 2010.

Holtsmark, Bjart (2010a): Illusjoner, tømmerhogst og klimanøytralitet. Økonomiske analyser nr 3 2010 (www.ssb.no/oa)

Holtsmark, Bjart (2010b): Trevirke er ikke CO₂-nøytralt. Forskning.no 15. april 2010.

Klimakur. Utslppsreduksjoner mot 2020. Rapport fra Klima- og forurensningsdirektoratet. Februar 2010.

Norem, Olav (2008): Goksøy har rett – trærne er mest verd i skogen. Teknisk ukeblad 30. mars 2008.

Refsdal, Trygve (2008a): Rotnær den norske skogen? Artikkel i Aftenposten 17/3 2008.

Refsdal, Trygve (2008b): Useriøst om CO₂. Artikkel i Aftenposten 9/6 2008.

Searchinger T. D mfl (2009): Fixing a Critical Climate Accounting Error, Science 326, 527-528.

Sjølie, Hanne K., Erik Trømborg, Birger Solberg og Torjus F. Bolkesjø (2010): Effects and costs of policies to increase bioenergy use and reduce GHG emissions from heating in Norway. Forest Policy and Economics 12, 57-66.

Sjølie, Hanne K., og Birger Solberg (2007): Skogsvirke som brensel reduserer CO₂-problemet. Teknisk ukeblad 9. september 2007.

Sjølie, Hanne K., og Birger Solberg (2009): Greenhouse gas implications by production of wood pellets at the Biowood Norway plant at Averøy, Norway. Rapport utarbeidet for BioWood Norway. Institutt for naturforvaltning, Universitetet for miljø og biovitenskap.



THOMAS LANGE MYHRVOLD-HANSEN
 Nasjonal ekspert, EU-Kommisjonen

Klimakur 2020 – hvem betaler?*

Klima- og forurensningsdirektoratet la frem sin rapport, Klimakur 2020 den 17. februar 2010. Denne kommentaren ser nærmere på noen av de samfunnsøkonomiske vurderingene som er gjort i arbeidet. Rapporten legger et viktig grunnlag for ny politikkutforming. Det første initiativet som bør tas i norsk klimapolitikk er en nasjonal virkemiddeldugnad der det ryddes opp i de mange instrumentene som i dag sørger for en ineffektiv bruk av samfunnets ressurser uten at de nasjonale utslippsmålsettingene oppnås.

Etatsgruppen har utredet tiltak og virkemidler som kan bidra til å nå det politisk bestemte, nasjonale målet for utslipp av klimagasser i 2020. Målet som er nedfelt i klimaforliket er at utslippene i Norge skal reduseres med 15–17 millioner tonn CO₂-ekvivalenter innen 2020, i forhold til referansebanen slik den er presentert i nasjonalbudsjettet for 2007, når skog er inkludert.

Den 316 sider lange rapporten presenterer fire ulike virkemiddelmenyer som alle skal kunne nå det nasjonale reduksjonsmålet, men til ulike samfunnsøkonomiske kostnader og hensyn. Jeg skal her konsentrere analysen omkring de to første virkemiddelmenyene som foreslås, da de to siste menyene egentlig kun er variasjoner av disse. Jeg diskuterer ikke ulike syn på det nasjonale reduksjonsmålet da dette utgjorde utgangspunktet for selve mandatet til etatsgruppen. Dersom partene til klimakonvensjonen får på plass en ny internasjonal avtale med virkning fra 2013, åpner klimaforliket for «en revisjon av nasjonale mål og virkemidler og en ny vurdering av hvordan Norges samlede innsats bør innrettes for å bidra best mulig til å redusere de globale utslippene av klimagasser.» (Klimaforliket 2008, s. 1).

Mitt utgangspunkt er hvorvidt det nasjonale målet faktisk kan nås gjennom bruk av noen av de virkemidlene som foreslås, og om det kun er ulike samfunnsøkonomiske kostnader og fordelingsmessige hensyn som skiller de ulike menyene.

DEN NASJONALE KLIMAPOLITIKKEN

I forhold til resten av Europa har Norge en lang tradisjon for å korrigere eksterne miljøeffekter med avgifter. CO₂-avgiften ble innført allerede i 1991, og sammen med kvotesystemet (som også priser utslipp på marginen) stilles ca 70 prosent av de norske utslippene overfor en karbonpris som gir et incentiv til utslippsreduksjoner og teknologinøytral produktionsutvikling. Etter at den politiske oppmerksomheten rundt klimaproblemet igjen tiltok i 2006, er det imidlertid mellom miljøvernorganisasjoner, industri og mange politikere etablert en konsensus om at de sektorovergripende virkemidlene langt fra er tilstrekkelige. Det hevdes at en blanding av støtte til bestemte teknologier (som for eksempel CO₂-håndtering) kombinert med krav er det som skal til for å oppnå reelle utslippsreduksjoner. Det er derfor svært

* Synspunkter i denne kommentaren er utelukkende forfatterens, og må ikke betraktes som EU-kommisjonens offisielle posisjon.

nyttig at rapporten tar for seg også dette utgangspunktet i diskusjonen av virkemiddelmenyer. Derimot konkluderer rapporten med at en meny basert på subsidier og krav kan levere like mye utslippsreduksjoner (om enn til dobbelt så høye kostnader) som en meny basert på sektorovergripende økonomiske virkemidler.

(I) DET KOSTNADSEFFEKTIVE VIRKEMIDDEL-ALTERNATIVET

Det første hovedalternativet i Klimakur vurderer virkningen av en uniform CO₂-avgift på 1500 kroner/tonn CO₂e i kombinasjon med supplerende virkemidler for å utløse kostnadseffektive utslippsreduksjoner som ikke er realisert på grunn av det rapporten beskriver som markedssvikt, eksisterende offentlige inngrep, eller manglende respons på utslippsprising (karbonbinding; diffuse utslipp).¹ De modellberegningene som er gjort indikerer at en reduksjon på 12 millioner tonn CO₂e kan realiseres. Den samfunnsøkonomiske årlige kostnaden er beregnet til 5 milliarder kroner (Klima- og forurensningsdirektoratet 2010, s. 236).

Generelt vil en avgift eller et kvotesystem med omsettelige utslippstillatelser gi en kostnadseffektiv tilpasning på kort og lengre sikt ved at kostnadene for utslipp bli internalisert i bedriftenes totale kostnader og utslipp korrigeres til et politisk bestemt nivå. Videre er utslippsprising teknologinøytralt og vil derfor gi bedriftene incentiv til de mest lønnsomme investeringene. Ved at restutslippet fortsatt prises vil avgifter eller kvoteplikt ha langsiktige dynamiske effekter og bidra til en stadig mindre utslippsintensiv næringsstruktur. Kvotesystemet og CO₂-avgiften dekker i dag ikke alle utslipp det ville være naturlig å regulere med disse virkemidlene. Dette gjelder særlig store deler av landbasert prosessindustri (blant annet produksjon av primæraluminium, ferrolegeringer og kjemisk industri), fiskeri- og landbrukssektoren. Fordelingsmessige hensyn og et ønske om å bevare visse næringer er hovedgrunnen til disse fritakene som medfører høyere utslipp og høyere samfunnsøkonomiske kostnader enn det som er optimalt. Virkemiddelmenyen foreslår at alle utslipp blir omfattet, og slik sett representerer menyen et stort steg i retning av en optimalisert klimapolitikk.

I menyen foreslås også virkemidler for å utløse kostnadseffektive reduksjoner som ikke utløses av avgiften på

grunn av ulike former for markedssvikt (ibid., s 258f). Det er imidlertid litt vanskelig å forstå hva slags markedssvikt det her er snakk om. Enhver markedssvikt innebærer i seg selv en kostnad for samfunnet, og en prising av markedssvikten vil normalt internalisere kostnaden. Dersom det for eksempel dreier seg om likviditetsbegrensninger hos bedriftene som ønsker å gjennomføre potensielt kostnadseffektive reduksjonstiltak er det et uttrykk for at kapitalmarkedene ikke fungerer optimalt og virkemidler burde derfor settes inn for å bedre dynamikken i disse markedene. Det hevdes videre at en også kan «tenke seg samfunnsøkonomiske tiltak som ikke blir utløst fordi eksisterende offentlige inngrep representerer barrierer.» (Ibid., s. 259). Det pekes her på «støtteordninger som bidrar til å opprettholde utslippsintensiv industriaktivitet.» (Ibid.). Disse støtteordningene er ikke spesifisert, men gjelder sannsynligvis blant annet fritak for el-avgift og langsiktige kraftkontrakter på myndighetsbaserte vilkår. Bye og Holmøy (2009) konkluderer med at en fjerning av disse subsidiene vil ha negative implikasjoner på driftsresultatet innenfor flere, men ikke alle bransjer i den kraftkrevende industrisektoren. Dermed vil spesifikke bransjer måtte omstrukturere virksomheten, men om dette med nødvendighet medfører lavere sysselsetting i distriktene er tvilsomt. Med økende priser på utslipp og energi vil investeringene vris mot mer arbeidsintensive næringer.

Å fjerne spesifikke el-subsidier medfører økte provenyinntekter for staten som igjen gir rom for lettelse i vridende skatter på arbeid og kapital. En fjerning av støtteordningene til industri vil også trekke i retning av en lavere karbonpris enn det modellberegningene i rapporten indikerer. Til tross for at det er store effektivitetsgevinster å hente gjennom en fjerning av subsidiene på elektrisitet til den kraftkrevende industrien, er de norske distriktsinteressene så rotfestet i de politiske prioriteringene at det kun er statsstøtteregulverket som i realiteten kan sette en stopper for videre subsidiert kraft etter at kraftavtalene utløper frem mot 2011. En omstrukturering i de kraftkrevende bransjene vil kunne bidra til betydelige klimagassreduksjoner til lave kostnader.

Rapporten har ikke vurdert konsekvensene for arbeidsledighet eller for regional inntektsfordeling som følge av potensielle strukturendringer i industrien, men en slik vurdering kunne nettopp bidratt til å rette søkelyset mot

¹ I rapporten legges det til grunn at CO₂-avgiften vil omfatte alle de seks Kyotogassene målt i CO₂-ekvivalenter. Dette betyr at utslipp av for eksempel PFK fra produksjon av primæraluminium vil være avgiftsbelagt, se Klima- og forurensningsdirektoratet (2010), s. 139.

de mest effektive utslippsreduksjonene som kan gjøres på norsk jord. Den kraftkrevende industrien sysselsetter en relativt liten del av arbeidsstokken i Norge og Huttunen, Møen and Salvanes (2006) finner at den norske økonomien er tilpasningsdyktig. Dette trekker i retning av lavere omstillingskostnader for samfunnet. Utover dette vil en CO₂-avgift også kunne gi økt proveny som igjen bidrar til lettelse i arbeids- og kapitalbeskatningen. Dette trekker som i tilfelle med fjerning av subsidier i retning av økt sysselsetting, og igjen, lavere omstillingskostnader.

(II) REGULERING OG STØTTE SOM ALTERNATIV TIL AVGIFT

Den andre hovedvirkemiddelmenyen beskriver noen tekniske tiltak som fortrinnsvis finansieres over statsbudsjettet gjennom økte skatter eller redusert offentlig velferdstilbud. Kostnadene for utslippsreduksjoner beregnes her til å være omtrent dobbelt så høye som i tilfelle med en uniform CO₂-avgift. De totale kostnadene og finansieringsmodellen illustrerer godt hvilke negative konsekvenser det har for samfunnet å frita forurensere for kostnadene ved utslippsreduksjoner. Det videre spørsmålet er om virkemiddelbruken i denne menyen faktisk er i stand til å levere de utslippsreduksjonene som skal til frem mot 2020.

Det er beheftet betydelig større usikkerhet rundt de teknologiene som er utvalgt i denne menyen og deres evne til å levere utslippskutt enn det er ved å stille alle utslippskilder overfor en pris på utslipp som sørger for teknologinøytrale, informerte og desentraliserte drifts- og investeringsbeslutninger. For eksempel forutsettes det i denne menyen en utslippsreduksjon på hele 1,8 millioner tonn CO₂e fra CO₂-håndteringsprosjekter i prosessindustri og fra krackeren på Mongstad, utover de 1,5 millionene som allerede ligger inne av CO₂-håndtering i referansebanen. 1. mai 2010 la regjeringen fram avgjørelsen om å utsette bevilgningen til CO₂-rensing av kraftvarmeverket på Mongstad til etter 2014. Dermed er det svært usikkert om en kan ta for gitt de utslippsreduksjonene fra fullskala CO₂-håndtering som ligger inne i referansebanen, og desto større usikkerhet knyttet til reduksjonene fra CO₂-håndteringsprosjektene i prosessindustrien. Det antas videre at bruk av forurensningsloven kan utløse hele 2,4 millioner tonn gjennom spesifikke teknologikrav til industrien. Det listes imidlertid opp en rekke forutsetninger og tilhørende usikkerhet til disse teknologiene i

sektoranalysen. Som med usikkerheten knyttet til fullskala CO₂-håndtering kan vi heller ikke uten videre anta at teknologikravene til industrien realiserer utslippsreduksjonene i denne størrelsesordenen.

Denne virkemiddelmenyen inkluderer ikke utprøvede teknologiske tiltak. Teknologeutvikling kan i utgangspunktet frigjøres fra problemstillingen om hvem som skal betale for fremtidige utslippsreduksjoner. Det er likevel kun gjennom en karbonprising via et avgiftsregime eller et kvoteregime at en kan høste betydelige effektivitetsgevinster i økonomien. Mer sentralt i denne menyen er likevel den lit det settes til ny, umoden teknologi særlig innenfor industrien. Teknologioptimisme er tidligere kritisert i forbindelse med Lavutslippsutvalgets rapport (NOU 2006) av Bruvoll, Bye og Greaker (2007). Teknologioptimismen må sies å være mindre i Klimakur enn i Lavutslippsutvalgets beregninger, særlig innenfor transportsektoren, men å beregne 1,5 millioner tonn redusert CO₂e i industrien fra CCS for 2020 uten teknologisk drahjelp internasjonalt synes urealistisk.

Teknologikrav må nødvendigvis være spesifikke og kravene må utformes slik at bedriftene stilles overfor påbud om å overholde utslippsgrenser som kan realiseres ved bruk av kjent teknologi. Tradisjonen fra forurensningsfeltet er at teknologikravene nedfelt i forurensningsloven nettopp refererer til utslippsnivåer som er ekvivalente med beste tilgjengelige teknologi (BAT). BAT utformes i stor grad i samråd med industrien selv. Dermed ligger det ikke implisitt i et teknologikrav et incentiv til teknologeutvikling, og denne reguleringsformen har derfor ikke en dynamisk effekt – når teknologien først er installert er utslippsnivået bestemt og uendret til neste gang myndighetene finner det for godt å endre utslippstillatelsen. Det at restutslippet ikke prises innebærer en ytterligere konservering av teknologien fordi det da ikke er noe incentiv for videreutvikling. Ettersom prismekanismer er fraværende for store deler av industrien, finnes det heller ikke noe marked som etterspør teknologien, noe som kunne bidratt til å redusere kostnadene.

HVA ER EGENTLIG FORSKJELLEN MELLOM MENYENE?

Hovedforskjellen mellom menyene er som Klimakur selv dokumenterer, at kostnadene ved å finansiere klimatiltak over de offentlige budsjettene blir minst dobbelt så høye

som kostnadene ved å la forurenser betale. Men det nasjonale utslippsmålet også kan være vanskeligere å nå ved å fritta forurenser for finansieringsbyrden, noe som gir redusert styringseffektivitet. Den siste varianten der kostnadene fordeles jevnt via det øvrige skattesystemet er i rapporten begrunnet med at det nasjonale utslippsmålet kan oppnås «gjennom tekniske tiltak uten at det legger betydelige begrensninger på forbrukerens eller bedriftens atferd» (Klima- og forurensningsdirektoratet 2010, s. 261). Varianten har imidlertid to konsekvenser som ikke synes tilstrekkelig belyst i rapporten, nemlig:

1. Provenytapet som følge av fravær av utslippsavgifter og i tillegg statlig finansiering av tiltakene medfører høyere skatt på vridende innsatsfaktorer som arbeid og kapital og/eller lavere offentlig velferdstilbud, som igjen har en begrensende effekt på blant annet konsum. Det er derfor ikke riktig at forbrukere eller bedrifter ikke trenger å endre atferd. De får et lavere inntektsnivå (økt beskatning i tillegg til økte kostnader for offentlige tjenester) og høyere kostnadsnivå på andre innsatsfaktorer.
2. Alternativer til prising av utslipp (kvoteplikt eller avgifter) representerer egentlig bare en begrensning av mulighetsområdet for tiltak slik at effekten blir mindre og kostnaden vesentlig høyere enn nødvendig (Torstein Bye 2009, s. 6).

Det første poenget synes åpenbart fordi kostnadene ved klimatiltak må dekkes inn på en eller annen måte. Dersom forurenser skjermes for kostnadene, må finansieringen hentes fra alminnelig skatt. Det synes imidlertid mindre intuitivt hvorfor en fordelingsmekanisme som omdistribuerer kostnader fra de som forbruker mye til de som forbruker lite av et gode (klimagassutslipp) har mer legitimitet enn at forurenser betaler. I klimapolitisk sammenheng virker dette merkelig.

Det andre poenget illustreres ved at ethvert spesifikt krav enten det er CO₂-håndtering av gasskraft, innblandingspåbud av biodrivstoff eller teknologikrav til industrien egentlig bare gjelder en utvalgt del av markedet og således representerer en begrensning i forhold til regulering gjennom kvoteplikt eller et avgiftsregime som kan favne hele markedet.

I stedet for å sende signal til hele markedet om at verdien av ny klimavennlig teknologi har økt ved økt pris på utslipp og kraft, foretas en utvelgelse av noen prosjekter. Markedsløsningen blir begrenset og effekten blir mindre

og dyrere enn nødvendig (ibid., s. 7). Mer enn dette innebærer også direkte regulering og støtte til noen utvalgte teknologier at andre, potensielt mer effektive og lønnsomme teknologier påføres en konkurranseulempe og kan i verste fall prises ut av markedet. Denne effekten vil ikke inntre ved kvoteplikt eller avgift som gir et teknologinøytralt signal om omstilling og valg av den mest effektive teknologien.

HVA MÅ GJØRES?

Jeg har forsøkt å vise at det ikke er likegyldig for nivået på utslippene hvem som betaler for reduserte klimagassutslipp. Det er en stor sannsynlighet for at utslippsreduksjonene blir lavere ved å skattefinansiere klimatiltak enn ved å la forurenser ta regningen. Dermed er det ikke gitt at en virkemiddelmeny som styrer etter kostnadseffektivitet, kun vil innebære lavere kostnader for samfunnet; analysen her går i retning av at utslippsmålsettinger sikrere oppnås ved en slik meny enn en meny komponert av direkte reguleringer og subsidier. Styringseffektiviteten kan altså bli høyere ved å velge en avgift fremfor direkte regulering.

Regjeringen skal etter planen legge frem en ny stortingsmelding om klimapolitikken i løpet av 2011, og Klimakur 2020 gir et grunnlag for denne meldingen. Men hva er egentlig det største behovet i den nasjonale klimapolitikken? Når miljøproblemet er klart definert, skulle en tro at det var relativt enkelt å vedta ett virkemiddel som best mulig løste problemet. Men slik er det ikke i klimapolitikken. Sammenblanding av problemer, fordelingskonflikter og manglende forståelse for kostnadene ved å effektivere og administrere komplekse reguleringsregimer har gjort at vi har endt opp med et virvar av virkemidler som delvis motvirker hverandre og har motsatt effekt enn den tiltenkte (Bruvoll og Bye (2004); Bruvoll og Dalen (2008)). Gjennom de valg av virkemidler politikerne gjør om hvem som kan delta og hvilke teknologier som er omfattet begrenser man markedsløsningene. Dette begrenser effekten av instrumentene i betydelig grad og medfører tilsynelatende et behov for ytterligere instrumenter. Dette gjør hele virkemiddelapparatet komplekst, uoversiktlig, kostbart, lite effektivt og lite transparent, noe som reflekteres av at vi i dag har mange men ufullstendige virkemidler i klimapolitikken. Dagens virkemiddelbruk spenner fra CO₂-avgift og kvoteplikt med relativt omfattende unntak for bla industri og landbruk, til direkte reguleringer, forbud og energisubsidier.

Det første initiativet som bør tas i norsk klimapolitikk er derfor en nasjonal virkemiddeldugnad der det ryddes opp i de mange instrumentene som i dag sørger for en ineffektiv bruk av samfunnets ressurser uten at de nasjonale utslippsmålsettingene oppnås.

FEM KONKRETE FORSLAG TIL EN MYK START FREM MOT 2020

Det er altså allerede mye å hente ved å starte optimaliseringen av de virkemidlene som allerede er på plass i Norge. Nedenfor følger en startmeny som bør være utgangspunktet for de politiske vedtakene som bør fattes før 2020:

1. Avfallssektoren har en nå en deponiavgift, et krav til uttak og utnyttelse eller faking av metangass, i tillegg til forbudet mot å deponere nedbrytbart avfall som trådte i kraft 1. juli 2009. Dette innebærer en trippel regulering av klimagassutslippene i denne sektoren til høye kostnader for samfunnet, og det komplekse virkemiddelsystemet kunne med fordel vært erstattet av en utslippsavgift.
2. Store deler av prosessindustrien er ikke omfattet av virkemidler som setter en pris på utslipp av klimagasser. Dette gjelder blant annet produksjon av primæraluminium, ferrolegeringer og kjemisk industri. Det er inngått en frivillig avtale mellom Miljøverndepartementet og Norsk Industri om å redusere utslippene i den delen av industrien som ikke er omfattet av kvoteplikt frem til og med 2012. Denne avtalen er i praksis allerede oppfylt på grunn av foregrepne aktivitetsreduksjoner som følge av finanskrisen. Utslippene burde avgiftsreguleres gjennom CO₂-avgiften og en avgift på utslipp av bla PFK fra aluminiumsproduksjon frem til industrien får kvoteplikt i EU ETS fra 2013. En avgift vil gi de rette omstillingssignalene til industrien og lette overgangen til kvoteplikten.
3. CO₂-avgiftsfritakene for fiskeri- og landbrukssektoren fjernes. Avgift på utslipp av N₂O fra kunstgjødsel gjeninnføres. Avgiftsfritakene har ingen miljømessig begrunnelse, og dersom næringene ønskes beholdt av distriktsmessige hensyn er det langt mer effektivt å støtte disse direkte. Det vil øke oversiktligheten i de offentlige budsjettene fremfor å skjule de politiske prioriteringene i lite effektive avgiftsfritak. Generelt er miljøavgifter lite styringseffektive for løsning av andre problemer enn miljøproblemer.
4. CO₂-avgiftssatsene for hele transportsektoren og forbrenning av fossile energibærere kalibreres. I dag er det hele 11 ulike satser for ulike anvendelser, og betydelige

gevinster kan hentes ved at utslippene prises likt på marginen uavhengig av bruksområde (Finansdepartementet (2009); Se også Bruvoll og Dalen (2008)).

5. Subsidiordningene i elektrisitetssektoren fjernes. Utover industrikraftavtalene er det etablert et fond for finansiering av fornybar energi i tillegg til ENOVA som har mer eller mindre samme funksjon, og det ble i fjor inngått en avtale mellom Norge og Sverige om å etablere et felles grønt sertifikatmarked fra 2012. De negative virkningene av subsidier til fornybar energi i Norge er godt dokumentert, og det vil føre for langt å gjenta argumentene her (se for eksempel Bye og Hoel (2009); Bruvoll og Dalen (2008); Amundsen og Mortensen (2001); Bye (2003)). Utover reduserte energipriser som hindrer energieffektivisering, kan subsidiene bidra til høyere utslipp fra kraftkrevende industri fordi både kraft og utslipp blir billigere (Böhlinger og Rosendahl (2010)).

OPPSUMMERING

Det er per dags dato lite som tyder på at politikerne er villige til å foreslå en avgift i tråd med det første alternativet i Klimakur 2020. Klimakurs mandat var konsentrert til gjennomføringen av utslippsreduksjoner i Norge uavhengig av den internasjonale konteksten. Men de internasjonale betingelsene vil likevel ha stor betydning for hva som bør gjøres innenfor norske grenser. Når betingelsene er ukjente, er det desto større grunn til at politikken bør følge grunnleggende økonomiske prinsipper for kostnads- og styringseffektivitet, slik at en ikke ender opp med virkemidler som ikke har effekt og som dessuten påfører samfunnet unødvendig høye kostnader.

REFERANSER:

Amundsen, E. S. og J. B. Mortensen (2001): The Danish Green Certificate System. Some simple analytical results, *Energy Economics* 23 (99), 489-509.

Annegrete Bruvoll og Torstein Bye (2004): «Trippel salto i reguleringspolitikken», *Økonomisk Forum* nr. 1.

Annegrete Bruvoll, Torstein Bye og Mads Greaker (2007): Lavutslippsutvalget: No limits to growth?, *Økonomisk Forum* nr. 2.

Annegrete Bruvoll og Hanne Marit Dalen (2008): Lag på lag i norsk klima- og energipolitikk. *Økonomiske analyser* nr. 5.

Avtale om klimameldingen (klimaforliket) Oslo 17. januar 2008.

Böhringer, C. og K.E. Rosendahl (2010): «Green Serves the Dirtiest. On the Interaction between Black and Green Quotas», Journal of Regulatory Economics 37, 316-325.

Torstein Bye (2009): Det perfekte sertifikat, Samfunnsøkonomen nr. 9.

Torstein Bye (2003): On the Price and Volume Effects from Green Certificates in the Energy Market, Discussion Paper 351, Statistics Norway.

Torstein Bye og Michael Hoel (2009): Grønne sertifikater – dyr og formålsløs fornybar moro, Samfunnsøkonomen nr. 7.

Torstein Bye og E. Holmøy (2009): Removing policy based comparative advantage for energy intensive production, kommer i The Energy Journal.

Huttunen, K. J. Møen and K. G. Salvanes (2006): How destructive is creative destruction? Working paper 11/06, Bergen: Norwegian School of Economics.

Klima- og forurensningsdirektoratet m.fl. (2010): Klimakur 2020: Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020.

NOU 2006: 18: Et klimavennlig Norge.

Finansdepartementet (2009): Prop. 1 S (2009-2010) Skatte-, avgifts- og tollvedtak.



ABONNEMENT

HUSK!

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

www.samfunnsokonomene.no

Faglig sneverhet

THOMAS LAUDAL

(Cand. Polit.) PhD stipendiat Universitetet i Stavanger

Jeg har fått anledning til å gi et kort svar til innlegget fra Bruvoll og Hasane i forrige nummer av Samfunnsøkonomen. Jeg begrenser meg til to tema: "Misforståelsen" om motsetningen mellom politikk og marked, og virkninger av offentlige tiltak på innovasjonsaktiviteten. I følge Bruvoll og Hasane formidler jeg en "klassisk misforståelse" av økonomifaget når jeg gir inntrykk av deres innlegg bygger på en motsetning mellom politikk og marked. Denne misforståelsen er så rotfestet mener de at samfunnsøkonomer bør ta selvkritikk. Det vil alltid være markeds-

En dypere forståelse av samfunnsutviklingen må (i det minste) være åpen for premisser hentet fra økonomiske, politiske og organisasjonsteoretiske modeller.

svikt i form av eksternaliteter, uklare eierrettigheter og utilstrekkelig kunnskap. Samfunnsøkonomenes rolle er å korrigere markedssvikter, skriver

Bruvoll og Hasane. Kanskje er ikke motsetningen mellom politikk og marked så banal som jeg ga inntrykk av, men er det ikke åpenbart at premissene – ikke bare i dette tilfellet, men ofte blant samfunnsøkonomer – er slik at markedsbaserte funksjoner er kjernen i drøftelsen, og så kommer politikken og organisasjonskunnskapen inn som eksogene størrelser? Fagets avgrensning preger med andre ord samfunnsforståelsen. En dypere forståelse av samfunnsutviklingen må (i det minste) være åpen for premisser hentet fra økonomiske, politiske og organisasjonsteoretiske modeller. At vår utdanningsbakgrunn ikke akkurat oppmuntret til dette, er ingen god unnskyldning for å anlegge et snevert perspektiv.

Vi kan belyse dette ved å se på Bruvoll og Hasane sin behandling av innovasjon: De hevder at muligheten for gode langsiktige virkninger av at offentlige tiltak stimulerer til innovasjon må vurderes opp mot tilsvarende virkninger på andre politikkområder. At de selv ikke har behandlet dette i sitt innlegg nevner de ikke. Og hvorfor "gjenvinningsteknologier" ikke har et stort potensial begrunnes heller ikke. De henviser bare

til at regjeringen selv ikke har sannsynliggjort dette. Men hvis rollen til samfunnsøkonomene er å bidra til å korrigere markedssvikter, bør vel samfunns-

Mulighetene for en god tverrfaglig dialog vil styrkes hvis flere samfunnsøkonomer vurderer implikasjoner av politisk legitimitet og innovasjon . . .

økonomer også interessere seg for hvorvidt offentlige inngrep kan gi bedre måloppnåelse (les "mindre alvorlige markedssvikter") ved å stimulere til innovasjon? Kjente økonomer som for eksempel John Cantwell og William J. Baumol gjør det. Mulighetene for en god tverrfaglig dialog vil styrkes hvis flere samfunnsøkonomer vurderer implikasjoner av politisk legitimitet og innovasjon i sine modeller. Samtidig må det sies at en god dialog også krever at vi statsvitere interessere oss for mer enn offentlig styring og firefeltstabeller!

B-PostAbonnement

Retur: Samfunnsøkonomenes Forening
PB. 8872 Youngstorget
0028 OSLO

