

# SAMFUNNSØKONOMEN

TEMA:  
NASJONALBUDSJETTET 2012

- Halvor Mehlum
- Stein Reegård
- Espen Henriksen
- Torbjørn Eika

Osmundsen:  
INNELÅSNING OG MARKEDSMAKT  
I DET NORSKE RIGGMARKEDET?

Bjørvatn og Sæthre:  
MATEMATIKK SOM SUKSESSFaktor  
I SIVILØKONOMSTUDIET

Strøm:  
FORELDRES ARBEIDSTILBUD



• ANSVARLIG NUMMERREDAKTØR  
Jo Thori Lind • Universitetet i Oslo

• REDAKTØRER  
Jo Thori Lind • Universitetet i Oslo  
Torberg Falch • NTNU  
Henrik Lindhjem • Vista Analyse AS

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

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

• UTGIVER  
Samfunnsøkonomenes Forening  
Leder: Frode Lindseth  
Konst. generalsekretær: Anne-Sophie Redisch

• ADRESSE  
Samfunnsøkonomenes Forening  
Postboks 1917, Vika  
0124 Oslo  
Telefon: 22 31 79 90  
Telefaks: 22 31 79 91  
[tidsskrift@samfunnsokonomene.no](mailto:tidsskrift@samfunnsokonomene.no)

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

Postgiro: 0813 5167887  
Bankgiro: 8380 08 72130

## Mediaplan 2012

• PUBLISERINGSDATO	ANNONSEFRIST
NR. 8: 14. NOVEMBER	29. OKTOBER
NR. 9: 13. DESEMBER	27. NOVEMBER

*Abonnenter i Norge må beregne 1-3 dager ekstra til postgang*

## • PRISER

Abonnement	kr.	1250.-
Studentabonnement	kr.	300.-
Enkeltnr. inkl. porto	kr.	170.-

## • 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](http://www.deville.no)  
Trykk: 07 Aurskog, 2012

# Innhold

NR. 8 • 2012 • 126. ÅRG.

## TEMA: NASJONALBUDSJETTET 2012

- LEDER 3
- NASJONALBUDSJETTET  
**Med Aukrust fra Norge til Hellas og tilbake** 4  
Av Halvor Mehlum  
**Endret arbeidsmarked i en spennende tid** 9  
Av Stein Reegård  
**Faglig og demokratisk forankret ankerfeste** 12  
Av Espen Henriksen  
**Nasjonalbudsjettet og konjunktorene** 18  
Av Torbjørn Eika
- AKTUELL KOMMENTAR  
**Foreldres arbeidstilbud** 22  
Av Marte Strøm
- DEBATT  
**Elbilpolitikken virker etter hensikten** 26  
Av Erik Figenbaum og Tom E. Nørbech
- ARTIKLER  
**Innelåsning og markedsrett i det norske riggmarkedet** 32  
Av Kjell Erik Lommerud  
**Matematikk som suksessfaktor i siviløkonomstudiet** 43  
Av Kjetil Bjorvatn og Morten Sæthre
- FORSKNINGSNYTT  
**Samspillet mellom internasjonal handel, produktivitet og investeringer: Vekstmodell for Sør-Afrika** 54  
Av Jørn Rattsø og Hildegunn E. Stokke
- NEKROLOG  
**Knut Sydsæter** 56  
Av Atle Seierstad og Arne Strøm

# Lang nok permisjon nå

Ved framleggingen av statsbudsjettet for 2013 foreslår regjeringen en omlegging og utvidelse av foreldrepermisjonen. Permisjonen skal forlenges med to uker forbeholdt far, og dessuten skal det formaliseres en tredeling av permisjonen hvor 14 uker øremerkes hver forelder mens de resterende 18 ukene fortsatt kan fordeles fritt.

Permisjonsvilkårene i Norge og de andre nordiske landene er gode både av hensyn til foreldre og barn og av samfunnsøkonomiske hensyn. Ordningene har vært med på å holde fødselsraten oppe så byrden med pensjonsbetalinger er mindre presserende enn i mange andre land. Øremerkingen av permisjon til far, derimot, har vært og er fortsatt kontroversiell.

Enkelte hevder den er et brudd på familiens selvbestemmelsesrett. Det er den ikke. På same måte som staten kan kreve at man skal ha barn for å få barnetrygd kan de også kreve at far skal være hjemme deler av barnets første leveår for å gi full utbetaling av foreldrepenge. Og siden barnefødsler sjelden kommer helt uanmeldt har de fleste par hvor far har høy inntekt mulighet til å legge av midler i forkant for å finansiere hans lavere utbetaling i permisjonstiden. Det er dessuten åpenbart at selvbestemmelse fører til at langt færre fedre tar ut foreldrepermisjon. Før innføringen av fedrekvoten i 1993 tok bare 2.6 prosent av fedrene permisjon. Selv om det trolig allerede har vært en endring av normer så en avskaffelse av ordningen neppe ville ført oss helt tilbake til det nivået, ville det trolig gi en dramatisk nedgang.

Hva er effekten av at fedre er hjemme med barna? Det er lite sannsynlig at det har noen effekt på fødselsratene, men det kan påvirke mye annet. Siden det ikke er tilfeldig hvilke fedre som tar ut permisjon, er det lite å lære

av å sammenlikne barn av fedre som tok permisjon og fedre som ikke tok permisjon. Sara Cools, Jon Fiva og Lars Kirkebøen løser dette problemet ved å sammenlikne de som ble fedre rett før og rett etter innføringen av fire ukers fedrekvote i 1993. De finner at barn av fedre som har tatt ut permisjon gjør det bedre på skolen, særlig når far har høy utdanning. Derimot finner de ikke at mor blir bedre knyttet til arbeidsmarkedet. Andreas Kotsadam og Henning Finseraas finner med tilsvarende metode at fedrekvoten reduserte selvrappportert konfliktnivå og førte til mer lik deling av arbeidsoppgaver i hjemmet.

Hvis far tar en større del av permisjonen vil trolig disse effektene forsterkes. Med det kan være at kostnadene ved å øke den totale permisjonstiden er så store at regjeringens strategi for å øke fedrepermisjonen i sum slår negativt ut. Det er allerede et problem at vi er i arbeid for kort tid av livet: Norsk ungdom studerer lenge og kommer seg sent i arbeid, mens mange velger å gå av med AFP så tidlig de kan. Da er det en grense for hvor lenge vi kan være ute av arbeidsmarkedet for hvert barn vi får for at regnestykket i det hele tatt skal gå opp.

Ønsker man å øke fedrekvoten kan det gjøres ved å redusere felleskvoten slik at man unngår negative effekter på arbeidstilbudet. Formaliseringen av tredelingen kan også bidra til at far tar ut mer permisjon. Enkelte har sett på felleskvoten nærmest som mors. Når mor får en formalisert del kan det bli enklere reelt å dele på felleskvoten, som kan få menn til å ta ut en større del av permisjonen. En løsning hvor mor får mindre permisjon er kanskje ikke den politisk mest salgbare, men økt pensjonsalder har også en politisk kostnad. De økonomiske byrdene for samfunnet ved å ta produktive unge voksne ut av arbeidsmarkedet over lengre tid må før eller senere bli tatt alvorlig.



Halvor Mehlum  
Professor, Universitetet i Oslo

## Med Aukrust fra Norge til Hellas og tilbake

En absolutt klassiker i norsk samfunnsøkonomisk litteratur er Odd Aukrusts *hovedkursteori*, også kjent som Aukrustmodellen. Aukrusts modell kobler sammen valutakurs og inflasjon med utenlandsk prisvekst og produktivitetsvekst i konkurranseutsatt og skjermet sektor. Den gir en håndterlig beskrivelse av viktige sammenhenger, som har vært og som fortsatt er viktige i norsk økonomi. Mitt bidrag til diskusjonen av årets nasjonalbudsjett er å bruke hovedkursteorien til å belyse noen hovedproblemstillinger knyttet til pengebruk og næringsstruktur. Jeg vil se på oljepengebruk i Norge og lånepengebruk i Hellas.

Det finnes mange referanser til hovedkursteorien, men jeg vil fremheve mitt eget møte med denne modellen. Det var Asbjørn Rødseths «Inflasjon i åpne økonomier», som stod på trykk i dette bladet for nøyaktig 30 år siden. Generasjoner av samfunnsøkonomer har hatt hovedkursteorien på pensum og kjenner den godt, så jeg tillater meg å være knapp i den formelle presentasjonen.

Produksjonen i Fastlands-Norge deles opp i skjermet og konkurranseutsatt sektor. I begge sektorene forutsettes det at lønnsutviklingen følger produktivitetsutviklingen. I skjermet sektor kan dette skyldes at bedriftene setter priser som et fast påslag på lønnskostnaden. I konkurranseutsatt sektor kan det skyldes at profitten er presset ned til minimum.

For skjermet sektor er årslønna,  $W$ , en viss andel  $\gamma_s < 1$  av produksjonsverdien pr år  $Z_s P_s$ , der  $Z_s$  er gjennomsnittlig arbeidsproduktivitet i bedriftene mens  $P_s$  er produktprisen. Da vil

$$W = \gamma_s P_s Z_s$$

Det følger at endring i lønn vil måtte tilfredsstille

$$w = p_s + z_s \quad (1)$$

der  $w$  er lønnsveksten i prosent,  $p_s$  er prisveksten på skjermede varer mens  $z_s$  er produktivitetsveksten i skjermet sektor, også målt i prosent.

Dersom vi forutsetter at arbeidskraften er mobil mellom sektorene vil det være den samme lønnsutviklingen i skjermet som i konkurranseutsatt sektor. Lønnsutviklingen i økonomien må derfor også være i tråd med produktivitetsveksten i konkurranseutsatt sektor

$$w = p_k + z_k + k \quad (2)$$

der  $p_k$  er prisveksten på konkurranseutsatte varer mens  $z_k$  er produktivitetsvekst i bedriftene i konkurranseutsatt

sektor. Vi kan i den norske sammenhengen tenke på  $z_k$  som produktivitetsveksten i de marginale bedriftene. Konkurransesatt sektor består av en meget variert gruppe bedrifter. Noen har svært god lønnsomhet mens andre bare så vidt dekket kostnadene. Det er de som bare så vidt får dekket kostnadene vi kan kalle *marginale* og det er produktivitetsveksten i disse som bestemmer hvilken lønnsvekst konkurransesatt sektor kan klare. Størrelsen  $k$  fanger opp muligheten for at de marginale faktisk må legge ned. Hvis dette skjer vil det være færre gjenværende bedriftene i konkurransesatt sektor, men de som er igjen vil kunne tåle den rådende lønna. Hvis lønnsveksten blir særlig høy vil de marginale konkurransesatte bedriftene måtte legge ned i stor hastighet og  $k$  blir høy. Eller sagt på en annen måte: relasjon (2) viser at lønnsveksten kan være høy enten når produktivitetsveksten i konkurransesatt sektor,  $z_k$ , er høy eller om nedleggelsene i konkurransesatt sektor skjer i høyt tempo og  $k$  er høy.<sup>1</sup>

Aukrusts egen versjon var satt opp uten nedleggelse i konkurransesatt sektor og modellen hadde derfor ingen  $k$ . Modellen ble formulert på 60-tallet og det var lenge før oljefondet. En av grunnforutsetningene for Aukrusts modell var nettopp at hele konkurransesatt sektor skulle bestå og ikke skulle kveles av kostnadsvekst. Det er først i de siste 20–30 årene med oljeinntekter av en brukbar størrelse at vi har kunnet tillate oss å diskutere hva som er riktig takt i nedbyggingen av konkurransesatt sektor.

Prisutviklingen på konkurransesatte varer antas å være bestemt på verdensmarkedet slik at  $p_k$  er gitt av prisutviklingen i euro,  $q_k$ , og av endring i valutakurs  $v$ . Det vil si

$$p_k = q_k + v \quad (3)$$

På samme måte antas prisutvikling i kroner på internasjonalt handlede varer vi importerer for konsum,  $p_i$ , å være bestemt av europrisen,  $q_i$ , korrigert for valutakursendringer

$$p_i = q_i + v \quad (4)$$

Det er selvfølgelig slik at mange av de varene vi produserer i konkurransesatt sektor er varer som vi selv også konsumerer (for eksempel laks og Hemsedalshelger), men siden kurven av konkurransesatte varer er forskjellig fra kurven av importerte konsumvarer er det hensiktsmessig å skille disse prisene.

<sup>1</sup> Ideen til parameteren  $k$  er tatt fra NOU (2003) (dvs Holden-II utvalget). En annen ny-tapping av hovedkursteorien er Norges Bank (2002).

Den siste relasjonen gir definisjonen av norsk inflasjon i den norske konsumprisindeksen som et veid gjennomsnitt av prisveksten på varer vi importerer for konsum og varer vi produserer i skjermte sektor

$$\pi = \alpha p_i + (1 - \alpha)p_s \quad (5)$$

Her er  $\alpha$  andelen av importerte varer i konsumet mens  $(1 - \alpha)$  er andelen skjermte varer i konsumet.

Ved å kombinere (2) og (3) kan vi løse ut for den fundamentale ligningen for lønnsveksten

$$w = q_k + v + z_k + k \quad (6)$$

Denne følger direkte av lønns-prisrelasjonen i konkurransesatt sektor og kan tolkes på flere måter. Dersom vi legger til grunn at de minst produktive bedriftene i konkurransesatt sektor faktisk er lønnsledende, så kan vi sette  $k=0$  og vi får at lønnsveksten er gitt som summen av veksten i konkurransesatt sektors internasjonale priser, valutakursendringen og produktivitetsveksten i de marginale bedriftene.

Ved å kombinere (1)-(5) finner vi den fundamentale likningen for inflasjon

$$\pi = \alpha (q_i + v) + (1 - \alpha)(q_k + v + z_k + k - z_s) \quad (7')$$

som også kan skrives

$$\pi = \alpha q_i + (1 - \alpha)q_k + v + (1 - \alpha)(z_k + k - z_s) \quad (7)$$

Disse to er ekvivalente. Mens (7') kan være lettest å tolke er (7) selve *hovedkurslikningen*. Den forteller at når konkurransesatt sektor er lønnsledende, og lønnsveksten i konkurransesatt sektor bestemmer lønnsveksten i s-sektor, er inflasjonen gitt som en veid sum av prisimpulsen på importerte konsumvarer (med vekt  $\alpha$ ) og prisveksten på skjermte varer (med vekt  $1 - \alpha$ ). Prisveksten på skjermte varer er i sin tur bestemt av lønnsveksten som er bestemt av lønnsvevnen i konkurransesatt sektor, men korrigert for s-sektors produktivitetsvekst,  $z_s$ .

Vi kan, ved å ta differansen mellom (6) og (7), finne real-lønnsveksten. Den er per definisjon gitt ved lønnsvekst minus prisvekst:

$$w - \pi = \alpha (q_k - q_i) + \alpha z_k + (1 - \alpha)z_s + \alpha k \quad (8)$$

Reallønnsveksten (8) forteller hvordan kjøpekraften til lønnstagerne utvikler seg. Reallønna avhenger bare av realstørrelser. Først avhenger den av bytteforholdet mot utlandet ( $q_k - q_i$ ) så av teknologi ( $z_k$  og  $z_s$ ) og til slutt avhenger den av om vi tillater oss å la de minst lønnsomme bedriftene i konkurranseutsatt sektor bli utkonkurrert og nedlagt ( $k$ ). Den forteller altså at uavhengig av inflasjon og valutakurs så er det en en-til-en sammenheng mellom reallønnsvekst og nedleggelse i konkurranseutsatt sektor.

Merk at (6), (7) (og kombinasjonen (8)) ble utledet uten å presisere hva som er eksogent og endogent. Dersom vi forutsetter at internasjonale priser ( $q_i$  og  $q_k$ ) og teknologiutviklingen ( $z_s$  og  $z_k$ ) er eksogene står vi igjen med valutakursen  $v$ , inflasjonen  $\pi$ , lønnsveksten  $w$  og nedleggelseeffekten  $k$  som kandidater til endogene variable. To av disse må være endogene og de to andre må være eksogene for at systemet skal være determinert.

Relasjonene (6), (7) og (8) kan brukes til å strukturere beskrivelser av sammenhenger mellom produktivitet, lønn og inflasjon i små åpne økonomier. Avhengig av hvilke variable man betrakter som eksogene og hva man betrakter som endogent kan mange aktuelle problemstillinger beskrives.

Aukrust selv jobbet med den versjonen der valutakursen var gitt, mens  $k$  var satt til null. Inflasjon og lønnsvekst var derved endogene. I dagens Norge, med inflasjonsmål og flytende valutakurs, kan inflasjonen betraktes som eksogen, mens frontfagsmodellen innebærer at hensynet til konkurranseutsatt sektors overlevelse fortsatt tillegges vekt. Størrelsen  $k$  er fortsatt eksogen, men ikke nødvendigvis lik null. Hellas på 2000-tallet representerer nok en alternativ konfigurasjon. Med innføring av euro ble valutakursen åpenbart eksogen, mens stor optimisme og sjenerøs tilgang på utenlandsk kreditt gjorde at lønnsveksten kunne bli bestemt utenfor modellens beskrankninger. De endogene variablene ble derved inflasjonen og nedbygging av konkurranseutsatt sektor.

#### EKSEMPEL 1: NORGE

Siden 2001 har Norge hatt inflasjonsmål, flytende valuta og stadig innfasing av oljeinntekter. Altså har nominell lønnsvekst,  $w$  og valutakurs  $v$  vært de endogene. På side 44 i årets nasjonalbudsjett står det

«En jevn innfasing av petroleumsinntektene bidrar til å redusere faren for brå og store omstillinger mellom konkurranseutsatte og skjermede næringer».

Argumentet er at jevn innfasing av oljeinntekter dels gir jevn stimulans av økonomien slik at lønnsvekst holdes i sjakk og dels gir en stadig økende strøm av valuta til å finansiere underskuddet i Fastlands-Norge.

Stadig innfasing av oljeinntekter betyr at fagforeningene vil innse at sysselsettingen i konkurranseutsatt sektor kan reduseres uten at det fører til for stor ledighet. De vil da ta høyde for en «produktivitetsvekst»  $k > 0$  i konkurranseutsatt sektor når de bestemmer lønnskravet. Den valgte  $k$  vil da gjennom (8) bestemme reallønnsveksten. Ved inflasjonsmål er  $\pi$  gitt (= 2,5 prosent). Dersom fagforeningene stoler på dette vil (8) også bestemme nominell lønnsvekst. Denne kan settes inn i (6) for å gi valutakursutviklingen. Dersom vi forenkler og setter en uniform utenlandsk inflasjon,  $q_k = q_i = \pi^*$ , og antar at produktivitetsveksten er lik i begge sektorer,  $z_k = z_s = z$ , så får vi

$$v = \pi - \pi^* - (1 - \alpha)k \quad (9)$$

Det betyr at når  $k=0$  vil krona holde stabil verdi ( $v=0$ ) når inflasjonen i Norge,  $\pi$ , er lik inflasjonen hos handelspartnerne,  $\pi^*$ . Dersom  $k > 0$  følger det at forutsetningen for at Norge skal kunne holde stabil valutakurs er at Norge har høyere inflasjon enn handelspartnerne. Dette forklarer hvorfor inflasjonsmålet i Norge er høyere enn for eurolandene (2,5 % versus 2,0 %).

Alt dette ser vel og bra ut, men valutakursen skal ikke bare tilfredsstillende betingelser knyttet til kjøpekraft og kostnader. Den skal også reflektere tilbud og etterspørsel i valutamarkeket. Så skal (9) gjelde, med  $v=0$ , må renta i Norge over tid være lik renta i utlandet. Dette betyr at hvis vi vil ha stabil valutakurs og stabil inflasjon over tid så må den norske finanspolitikken og partene i arbeidslivet gjøre en hovedjobb i å begrense lønnsveksten. De norske rentene, som ikke får avvike for lenge fra utlandets renter, kan bare brukes til lett korrigering av kursen. Eller like viktig, en trussel om renteøkning kan disiplinere lønnstagerne og finansministre så mye at faktisk renteøkning ikke blir nødvendig.

Det at pengepolitikken ikke kan gjøre stabiliseringsjobben alene kommer da også klart fram i nasjonalbudsjettet side 8:

«Fra år til år må bruken av oljeinntekter også tilpasses konjunktursituasjonen. I år med god vekst i

fastlandsøkonomien bør vi ligge under 4-prosentbanen. På denne måten bygger vi også opp reserver i gode tider som kan nyttes til å dempe virkningen av tilbakeslag i økonomien.

Vi kan også forberede oss gjennom inntektsoppgjørene og en velfungerende lønnsdannelse. Det forutsetter lønnsoppgjør der hensynet til konkurranseutsatte næringer kommer i forgrunnen.»

Pengepolitikkenes disiplinerende rolle er ikke noe Norges Bank selv ser noen grunn til å påpeke. Norges Bank terper snarere<sup>2</sup> på «etterspørselskanalen», «forventningskanalen» og «valuakurskanalen» som de tre kanalene som renta virker på inflasjonen gjennom. Jeg synes en fjerde ujevnelig kanal, nemlig «disiplineringskanalen» er den mest interessante. Det er gjennom denne kanalen Norges Banks pengepolitiske responser internaliseres av arbeidstakere og finansministre. Og det er frykten for renteøkninger, snarere enn faktiske renteøkninger, som disiplinerer dem i sine utgiftskrav og lønnskrav.

Kort sagt: skal pengepolitikk basert på inflasjonsmål samtidig kunne sikre både stabil valutakurs og stabil inflasjon må renta i all hovedsak følge utlandet, mens lønnspresset må holdes i sjakk ved at finanspolitikk og lønnskrav utformes under trussel om renteøkning hvis (men bare hvis) lønnsveksten blir for høy.

#### EKSEMPEL 2: HELLAS

Da Hellas i 2002 innførte euro fikk de åpenbart en fast kurs samtidig som de ikke hadde noen pengepolitikk som kunne disiplinere hverken arbeidstakere eller finansministre. Det skulle vise seg at finansmarkedene, til tross for årvisse underskudd, heller ikke hadde noen disiplinerende effekt på finanspolitikken. Kombinert med fast «valutakurs» fikk udisiplinert lønnsvekst bestemme både inflasjon og utfasing av konkurranseutsatt sektors marginale bedrifter.

Setter vi (som vi gjorde for Norge)  $q_k = q_s = \pi^*$  og  $z_k = z_s = z$ , gir relasjon (6)  $k$  som en endogen variabel som fanger opp at de minst produktive bedriftene i konkurranseutsatt sektor ikke klarer å dekke lønningene når  $w$  er stor.

$$k = w - \pi^* - z \quad (9)$$

<sup>2</sup> For eksempel på <http://www.norges-bank.no/no/prisstabilitet/inflasjon/hvordan-renten-virker-pa-inflasjonen/>

Ved å sette inn en  $k > 0$  i relasjon (8) blir resultatet at jo større  $k$  er desto større rom er det for ekstraordinær reallønnsvekst.

$$w - \pi = z + \alpha k \quad (8')$$

Problemet var at denne ekstraordinære reallønnsveksten var basert på stadig redusert eksport. Dette gikk bare så lenge noen var villige til å finansiere stadig vekst i gjelda. Markedene var villige til dette en stund, men plutselig var det slutt. Grovt sett har Hellas oppført seg som om de hadde et stadig voksende oljefond. Men, dessverre, i stedet for å tappe av et stadig voksende fond akkumulerte de bare mer gjeld. Mysteriet er at de slapp unna på denne måten i så mange år. Finansmarkedene så på at gjelda steg uten å forlange høyere renter av Hellas.

Hellas hadde med andre ord hverken en stabiliserende eller en disiplinerende instans. Pengepolitikken var flyttet til Frankfurt, finansministeren var uansvarlig, men finansmarkedsaktørene trodde lån til Hellas kom med gratis forsikring.

Før innføringen av euroen hadde lønnsveksten også vært høy, men da hadde en stadig nedskrivning av drakmen motvirket at konkurranseutsatt sektor mistet konkurransekraft. Og ved at konkurranseutsatt sektor ble holdt oppe på denne måten bestemte (8') reallønnsutviklingen. Med høyresiden av (8') bestemt vil all lønnsvekst bare tyte ut i like stor inflasjon.

I 2009 var det bråstopp. Rentene på gresk statsgjeld skjøt i været og Hellas måtte over natten forsøke å reetablere konkurranseutsatt næringsliv. Fortsatt var valutakursen urørlig og lønnsutvikling eksogen, men nå var lønnsutviklingen til dels bestemt av statlig pålagt lønnsreduksjon. Tilbakebetaling av gjeld gjorde det avgjørende både å få gjort eksportsektoren konkurransedyktig samtidig som produksjonen måtte økes ( $k < 0$ ).

Ved å sette inn en  $k < 0$  i relasjon (8') blir resultatet at det trengs en ekstraordinær reallønnsreduksjon (hvis ikke  $z$  er stor). Fra relasjon (5) ser vi videre at siden  $v = 0$  så må nominell lønn synke. Det er dette som kalles intern devaluering.

Det åpenbare problemet knyttet til å reversere næringsmessige feilallokeringer er at sammenhengen mellom bedriftsetablering og  $k$  ikke er like sterk som den mellom bedriftsnedleggelse og  $k$ . Bedrifter legger ned når de ikke kan dekke

variable kostnader, men de reetableres ikke med mindre de kan dekke både variable kostnader og faste kostnader. Av den grunn blir en nedbygging av konkurranseutsatt sektor tung å reversere. I tillegg ville det ikke være noen overraskelse om bedriftseiere i Hellas bruker lønnsreduksjonen til å øke sine egne marginer. Hvis det er slik vil lønnsandelen synke i den første perioden med lønnsreduksjoner. Dette er en effekt grekerne ville unngått dersom konkurranseevnen i stedet kunne reetableres ved hjelp av en solid devaluering.

EU arbeider nå med å utforme budsjettpolitiske retningslinjer som skal sørge for at Hellas og andre land ikke i fremtiden kommer opp i tilsvarende problemer. Det er mulig at budsjettpolitisk disiplin hadde hjulpet på problemene i Hellas, men for et land som Irland ville det ikke betydd stort. Et hovedproblem har vært lønnsvekst og lånefinansiert ekspansjon av skjermet sektor. Skal offentlig budsjett disiplin få gjort noe med dette må det være ved å generere en så høy arbeidsledighet at arbeidstagerne alene av den grunn behersker seg i lønnskravene.

### EKSEMPEL 3: TILBAKE TIL NORGE

Også i Norge er det bekymringer knyttet til lønnsutviklingen. Vårens streik illustrerte problemet og Regjeringen tok affære. På side 83–84 står det:

«Som en del av det inntektspolitiske samarbeidet ble det den 11. september avholdt møte mellom Regjeringen og partene i arbeidslivet for å drøfte erfaringer fra lønnsoppgjørene de senere årene. Etter møtet varslet statsministeren at Regjeringen vil sette ned et offentlig utvalg for å se nærmere på hvordan lønnsdannelsen i Norge fungerer. Utvalget skal vurdere erfaringene med lønnsdannelsen gjennom de 12 årene som er gått siden handlingsregelen for bruken av oljeinntekter og inflasjonsmålet for pengepolitikken ble innført. Utvalget skal videre drøfte makroøkonomiske utviklingstrekk som kan skape utfordringer for norsk økonomi og lønnsdannelse framover. Professor Steinar Holden ved Universitetet i Oslo vil lede utvalget.»

Bekymringen er at lønnsveksten i Norge skal ta av og at konkurranseutsatt sektor skal skvises fullstendig. Overfladisk sett er problemet at Norge med ukontrollert lønnsvekst kan komme til å bygge ned konkurranseutsatt sektor i samme takt som Hellas har gjort det. Selv om vi har denne parallellen til Hellas er forskjellene også formidable. Mens eurolandene må håndtere lønnsveksten ved hjelp av offentlig budsjett disiplin og en tilstrekkelig arbeidsledighet så er tilfanget av virkemidler langt mer variert i Norge.

For det første har vi sentraliserte fagforeninger og et inntektspolitisk samarbeid som sikrer at arbeiderne tar makrohensyn når lønnskravene settes. For det andre har vi en sentralbank, som har en rentepisk de kan bruke dersom lønnspresset blir for stort.

Hvis ikke noe av dette gjør jobben og hvis vi, når oljealderen dabber av, sitter der med for høye kostnader har vi gudskjelov en egen valuta som vi kan la svekke seg inntil reallønningene har kommet seg ned på et levelig nivå.

### REFERANSER

Norges Bank (2002) «Hovedkursteorien i ny form» *Inflasjonsrapporten* s 28–29.

NOU (2003) «En formell fremstilling av hovedkursteorien» vedlegg 3 i NOU (2003:13) *Konkurranseevne, lønnsdannelse og kronekurs*

Rødseth, Asbjørn (1982) «Inflasjon i opne økonomiar.» *Sosialøkonomen* 1982 (8) s. 17–23





STEIN REEGÅRD  
Sjeføkonom i LO

## Endret arbeidsmarked i en spennende tid

For makroøkonomien fremover er innvandringen det store spørsmålet sammen med Euroens framtid og det preg oljeøkonomien gir samfunn og næringsliv. Den endrer grunnlaget både for inkluderingsutfordringen og lønnsdannelsen.

Statsbudsjettet er sammen med nasjonalbudsjettet de viktigste dokumenter for politiske prioriteringer og styring av økonomi og samfunn.

Nasjonalbudsjettets viktigste enkeltnyhet gjelder normalt innretningen av finanspolitikken. Her kan det skrives mye om beregningsgrunnlag og forutsetninger. Det viktigste inntrykket som synes å ha dannet seg blant økonomer ser ut til å stemme noenlunde med det Finansdepartementet presenterer som videreført «stø kurs» eller med «nøytral» etterspørselsvirkning.

Minst like interessant er det kanskje å se nærmere på ett av tre svært spennende perspektiver som avtegner seg for norsk økonomis utvikling:

- Framtida for Euroen og implikasjonene for oss og verdensøkonomien
- Norges tiltakende annerledeshet i inntektsnivå og arbeidsmarkedssituasjon
- Den kraftige endring som preger økonomien som følge av innvandring

Siden arbeidsmarkedet vel må kunne kalles vårt viktigste marked, vil vi her konsentrere oss om det. Her har også

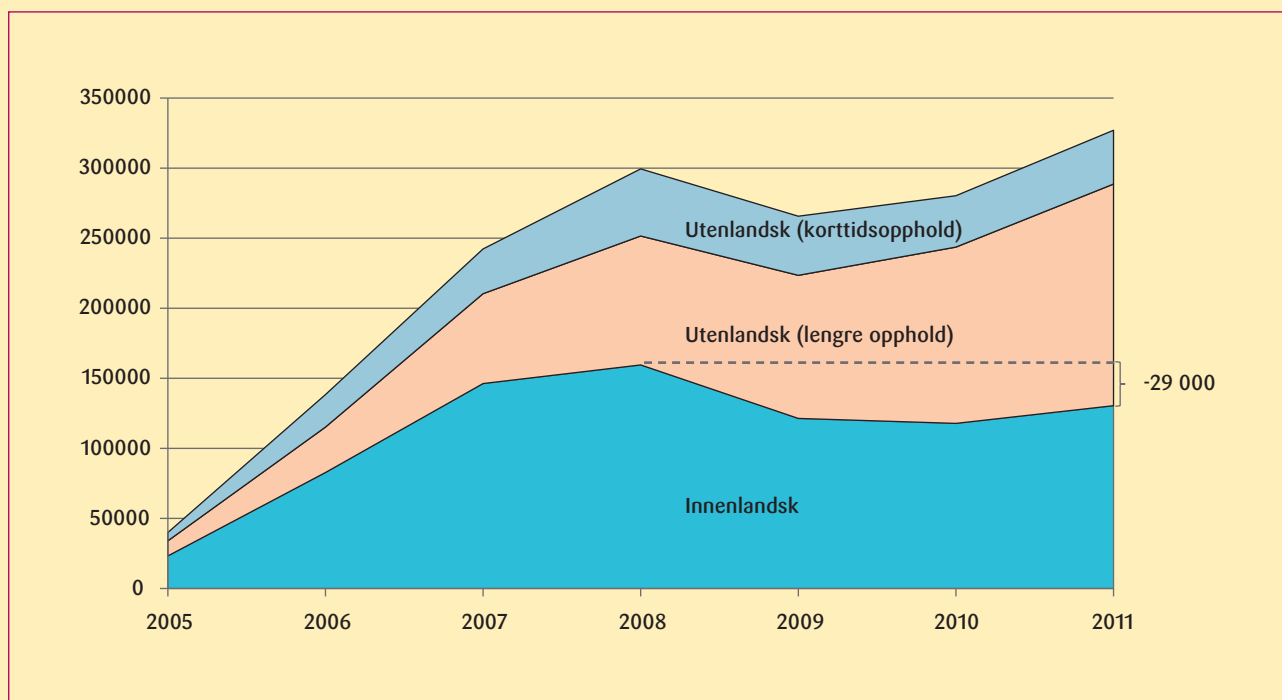
usikkerheten vist seg større de siste årene enn vurderingen av finanspolitikken virkninger.

Den figuren som kanskje bør vekke størst oppmerksomhet i hele meldingen er den som for første gang ble presentert i Revidert Nasjonalbudsjett i vår. Den beskriver den store samlede sysselsettingsveksten på ca. 300 000 personer siden 2004 (figur 2.13) fordelt på innenlandsk og utenlandsk arbeidskraft. Tallgrunnlaget for figuren er av flere grunner ikke så liketil å etablere som en kunne tro. LO har utviklet en sammenstilling av tilgjengelige datakilder som gir omtrent det samme bildet som Finansdepartementet og som fremgår av figur 1.

Det viktigste en her får fram er at av en samlet sysselsettingsvekst på godt over 300 000 i perioden 2004–2011, har rundt 60 % kommet blant innvandrere. Det forklares i hovedsak gjennom utvidelsen av EØS-området og ved at polakker og baltere er etablert som store grupper arbeidsinnvandrere ved siden av svenskene. Den sterke økonomiske produksjonsveksten i Norge har også medvirket til økt etterspørsel etter arbeidskraft fra andre nærstående land.

Ser vi på perioden etter finanskrisen (2008–2011), er det en nedgang i innenlandsk sysselsetting på nær 30 000 og

Figur 1 Sysselsettingsvekst siden 2004 fordelt på utenlandsk og innenlandsk arbeidskraft



Kilde: Sammenstilling SSBs registerbaserte sysselsettingsstatistikk (bosatt og lengre opphold) og lønnstakere på korttidsopphold (med midlertidig personnummer).

Øking i utenlandske sysselsatte på nær 60 000. I 2011 var det igjen vekst i sysselsetting blant innlendinger, men langt svakere enn for utlendinger.

Dette nye trekket ved det norske arbeidsmarkedet har stor betydning for mange sider ved den økonomiske utviklingen og forståelsen av denne. Vi skal ikke her gå langt i den kompliserte vurderingen av innvandring og samfunnsøkonomi, men begrense oss til å peke på områder som berøres:

- Usikkerheten ved makrobildet
- Problemet med å inkludere bredest mulig
- Grunnlaget for lønnsdannelsen og et forhandlingsbasert arbeidsmarked

#### LITT OM DET Å TELLE I ARBEIDSMARKEDET

Det er mer krevende å telle de som har arbeid enn det mange er klar over. Det skyldes at det er stor bevegelse av arbeidskraft ut og inn av landet og at våre åpne samfunn har begrenset løpende kontroll med både lovlige og mindre regulære jobber. Statistikk for arbeidsmarkedet bygger på intervjuer basert på registrert bopel og/eller ved innmelding til offentlige registre. Både bostedsregistre og

arbeidstaker-/arbeidsgiverregistre er avhengig av løpende oppdatering av store endringer hver eneste dag. Det finnes ikke dekkende registrering av arbeidstillatelser.

Kortvarige arbeidsforhold blir i praksis særlig dårlig dekket av statistikk. De internasjonale statistikkstandardene innebærer at størstedelen av denne arbeidsinnvandringen per definisjon ikke skal medregnes. Det gjelder først og fremst arbeidskraftsundersøkelsens tall (AKU fra SSB), men også nasjonalregnskapets tall for sysselsatte. Viktig supplerende, men neppe dekkende informasjon for Norges del, får en imidlertid ved at Statistisk sentralbyrå (SSB) har utviklet en ny statistikk for sysselsatte på korttidsopphold.

En egen usikkerhet er knyttet til kortvarige opphold for utenlandske firmaer. Registrering kan mangle som følge av manglende etterlevelse av rutinene, men også som følge av mer planmessig omgåelse av dette og annet regelverk.

Ufullstendige tellinger bidro til at myndighetene (og andre) lenge undervurderte den arbeidsinnvandringen som lot seg beregne etter EØS-utvidelsen. Betydningen for makrobildet knyttet til større flyt av arbeid og tjenester over landegrensen illustreres av hvor feil (i hovedsak

innvandring) sysselsettingsutviklingen har vært anslått i tidligere nasjonalbudsjett.

Tabell 1 Sysselsettingsendring, personer per år

	Anslag NB året før	Faktisk (NR) regnskap	Undervurdering
2005	19 000	30 000	21 000
2006	19 000	81 000	62 000
2007	31 000	100 000	69 000
2008	25 000	82 000	47 000
2009	10 000	-12 000	-22 000
2010	-10 000	- 2 000	8 000
2011	16 000	36 000	18 000
Gjennomsnitt per år	15 000	45 000	30 000

På høsten før budsjettåret har sysselsettingsveksten i gjennomsnitt vært anslått til 15 000, mens den har blitt tre ganger så stor, 45 000. I prosent har årlig vekst vist seg å bli drøye 1 ½ % mot anslått drøye ½ %, det vil si samlet over perioden 10 istedenfor 3–4 %.

Merk dog at dette er Nasjonalregnskapets tall og noe andre data enn de både Finansdepartementet og LO benytter når en skal skille mellom innenlandsk og utenlandsk sysselsetting, uten at det endrer vesentlig på hovedbildet.

#### INKLUDERINGSUTFORDRINGEN

Det er svært stor oppmerksomhet i nasjonalbudsjettet og i offentligheten ellers omkring ønskeligheten av å inkludere flest mulig i arbeidsmarkedet. Det er hensynet til langsiktig bærekraft i statsfinanser og velferdssystem og til den enkelte som er utgangspunktet. Statsbudsjettet er en viktig stasjon for å observere status for denne utfordringen. Da er det en viktig observasjon at balansen i sysselsettingsveksten mellom henholdsvis innenlandsk og utenlandsk arbeidskraft har blitt forskjøvet i en ugunstig retning de siste årene i forhold til det å inkludere flest mulig i det norske arbeidsmarked. Dette reflekteres på flere måter.

Sysselsettingsraten for innenlandsk arbeidskraft har ikke økt etter fallet i forbindelse med finanskrisen, på tross av god vekst i økonomien de siste 2–3 årene.

Tabell 2 Sysselsatte som andel av befolkningen 15 til 66 år. Prosent.

	2001	2005	2008	2009	2010	2011
I alt	75,6	73,2	77,0	75,4	74,2	74,0
25–39	84,8	82,3	86,7	85,9	84,0	84,0
40–54	85,8	84,3	86,9	86,1	85,4	85,3
55–61	73,4	72,9	76,9	76,9	77,2	78,2
62–66	36,8	37,1	44,0	44,6	44,2	43,3

Kilde: Faggruppe for IA-avtalen under Arbeidsdepartementet basert på Statistisk sentralbyrås AKU

Det er et klart fall i sysselsettingsraten blant menn under 40 år. Utviklingen for seniorenene er trolig i liten grad påvirket av innvandringen, siden de aller fleste av innvandrerne er under 50 år.

Tallene (samme som til figur 1) for den næringsmessige utvikling gir en viktig illustrasjon av utviklingen. I næringer der innvandrerinnslaget er betydelig (summen av bygge- og anlegg, varehandel, transport og hotell og restaurant), er det en økning i utenlandsk sysselsetting på 26 000 og en nedgang for innenlandsk på 33 000 i perioden 2008–2011. Sysselsettingsraten blant andre innvandrere (enn fra EU-land) ser også ut til å ha gått betydelig ned.

Det er flere typer konklusjoner som kan motiveres av det foranstående. En er at arbeidet med inkluderende arbeidsliv ikke er mindre viktig enn før. En annen er at innsatsen for økt seriositet i arbeidsmarkedet er svært påkrevet. Internasjonaliseringen gir også et vedlikeholdsbehov for lønnsdannens institusjoner og mekanismer. Det kan være noe av bakgrunnen for at regjeringen har varslet en ny gjennomgang i form av et Holden III-utvalg som tar opp mye av tråden fra Holden II fra 2003.



ESPEN HENRIKSEN  
Førsteamanuensis, University of California Davis

## Faglig og demokratisk forankret ankerfeste

Det viktigste og faglig best forankrete argumentet for handlingsregelen er «produktivitetsvekst-argumentet». «Spareargumentet» er også viktig og faglig riktig. Disse to argumentene, og i særdeleshet det første, er imidlertid underkommuniserte. I stedet presenteres ofte «rente- og inflasjonsargumentet», som verken er viktig eller har solid faglig forankring.

I forbindelse med fremleggelsen av Statsbudsjettet uttalte finansministeren at «budsjettet for 2013 er et budsjett for fremtidens Norge». Ved andre anledninger har finansministeren uttalt at vår felles formue skal forvaltes i et evighetsperspektiv. Han har omtalt handlingsregelen for budsjettpolitikken som «et ankerfeste» i den langsiktige makroøkonomiske politikken.

Sett i lys av slike uttalelser om langsiktighet og omtanke for fremtidige generasjoner, er det merkelig at «Boks 3.1 Retningslinjer for budsjettpolitikken — handlingsregelen» i Nasjonalbudsjettet kun begrunner handlingsregelen med argumenter for kortsiktig konjunkturstabilisering.

Faren ved begrunnelser for handlingsregelen slik som de som ble presentert i Nasjonalbudsjettet, er at de bidrar til å undergrave finansministerens uttalte målsetninger. Slike argumenter forsterker et utbredt, men feilaktig inntrykk av at lakmus-testen for hvorvidt den økonomiske politikken er forsvarlig, er om korte nominelle renter og inflasjon er stabile. I stedet for å støtte opp under de faglig sett gode resonnementene som Finansdepartementet

forøvrig presenterer for den langsiktige makroøkonomiske politikken,<sup>1</sup> ser slike begrunnelser ut til å gi næring til en fabelaktig kreativitet for hvordan handlingsregelen kan brytes, penger kan brukes, og incentiver svekkes – så lenge det ikke bidrar til inflasjon i dag...

Økonomisk forskning har gjort store fremskritt de siste tiårene. Selv om det er mange viktige utestående spørsmål, er det nå en stor kjerne av konsensus blant både «mikroøkonomer» og «makroøkonomer» om hva som sikrer velferd på sikt. Hvis Finansdepartementet i større grad hadde søkt argumentene for en fast handlingsregel i moderne økonomiske forskning, ville de vært enda bedre i stand til å gripe fatt i utfordringene vi som nasjon står overfor.

De ville også kunne formidle de reelle grunnene til hvorfor en fast handlingsregel er nødvendig for å nå de uttalte målsetningene for den langsiktige makroøkonomiske politikken. Dette burde ikke bare være et faglig, men også et demokratisk imperativ. På forskjellig abstraksjonsnivå ville det gjøre departementet i stand til å presentere de samme faglige argumentene for ankerfestet for den langsiktige

<sup>1</sup> For eksempel i kapittel 4 i Perspektivmeldingen 2009 («Drivkrefter bak utviklingen i verdiskaping og inntekt») og i kapittel 6 i Nasjonalbudsjettet («Tiltak for å bedre bruken av samfunnets ressurser»).

makroøkonomiske politikken til såvel de aller fremste forskerne i verden som alle innbyggere i Norge.

### SPARING ELLER PRODUKTIVITETSVEKST?

Tidligere diskusjoner av handlingsregelen har lagt vekt på at den bør bidra til en stabil økonomisk utvikling. For eksempel i Bjerkholt, Offerdal og Strøm (1985, s. 186) beskrives en handlingsregel som en optimal løsning på et dynamisk problem under usikkerhet (se også Bjerkholt, Olsen og Strøm, 1990; Henriksen, 2006). En beskranking er at lønns- og kostnadsveksten ikke kan være sterkere enn det som er dynamisk opprettholdbart. Vi vet at det som er opprettholdbart over tid, er at lønningene øker med omtrent samme rate som arbeidskraftproduktiviteten.

Mellom 2001 og 2008 hadde Finland en årlig vekst i arbeidskraftsproduktiviteten på 1,9 og Sverige en økning på to prosent. Gjennomsnittet i OECD var på 1,7 prosent. Norge, derimot, hadde en økning i produktiviteten på bare 0,7 prosent i denne perioden.<sup>2</sup> Det er foreløpig ingen grunn til å tro at dette skyldes annet enn tilfeldigheter eller tekniske forhold som hvordan produktivitet i offentlig sektor måles eller hvordan fastlandsøkonomien skilles fra totaløkonomien.

Tallene kan imidlertid benyttes for å illustrere betydningen av selv små forskjeller i langsiktig produktivitsvekst. La oss for eksempelets skyld anta:

- Som følge av politiske prioriteringer så vil arbeidskraftproduktiviteten i Norge vokse med 0,7 prosent per år
- Hvis vi ikke hadde funnet olje, ville de politiske prioriteringene vært annerledes og arbeidskraftproduktiviteten ville ha vokst med samme rate som gjennomsnittet av resten av OECD-området: 1,7 prosent per år
- Beste utfall for Oljefondet: Det vil øke til tre ganger BNP målt i 2012-kroner, realavkastningen blir fire prosent fremover, og det skjer ingen utvanning av formuen som følge av innvandring

Sammenlign så to scenarier for «fremtidige generasjoner»:

1. Intakt Oljefond, høy finansiell avkastning, men lav vekst i arbeidskraftproduktiviteten: 0,7 prosent per år
2. Ingen olje eller oljefond, men vekst i arbeidskraftsproduktiviteten som gjennomsnittet av andre OECD-land (men dårligere enn f.eks. Sverige): 1,7 prosent per år

<sup>2</sup> Kilde: OECD Statistics Labour Productivity Growth in the total economy <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=PDYGTH>

Om 48 år – i 2060 – ville velferd, målt i form av privat og offentlig konsum, være 45 prosent høyere ved scenarie 2 enn ved scenarie 1... Dersom Oljefondet skulle bli uttømt, ville forskjellen bli 61 prosent.<sup>3</sup>

For velstanden for fremtidige generasjoner er med andre ord arbeidsinnsats og vekst i arbeidskraftproduktiviteten («produktivitsvekstargumentet») mye viktigere *per se* enn et stort finansielt fond («spareargumentet»). Dersom vi innretter den makroøkonomiske politikken med tanke på både nålevende og fremtidige generasjoner, bør målsetningen være at arbeidsinnsatsen og den langsiktige produktivitsveksten blir så høy som mulig og ikke lavere enn den ville ha vært uten oljerikdommen («produktivitsvekstargumentet»). I tillegg bør vi kunne ta mål av oss at nålevende og fremtidige generasjoner får nytte godt av permanentinntekten fra oljerikdommen («spareargumentet»).

### FORSKNING PÅ PRODUKTIVITETSVEKST

I løpet av de siste tiårene har forskere samlet data og utviklet analytiske metoder som gjør oss i stand til å redegjøre for hvorfor produktivitsvekst endrer seg over tid eller skiller seg mellom land – og dermed besvare noen av utfordringene Norge står overfor.

Tidligere ble velstandsvekst per capita gjerne modellert som om teknologisk fremgang skulle vært deterministisk og selvskreven, nærmest gudgitt. Selv om det må ha vært opplagt for nær alle og enhver at det ikke kan være tilfelle, så hadde økonomer verken nødvendige data eller analyseverktøy for å kunne studere ulike vekstfaktorer med tilfredsstillende presisjon. Dette ble av for eksempel Hammond og Rodriguez-Clare (1993) omtalte som «den gamle ortodoksien».

Fra midten av 1980-tallet gjorde forskning på økonomisk vekst store fremskritt. Viktige bidrag ble gitt av Romer (1986, 1987, 1990), Krugman (1987), Prescott og Boyd (1986, 1987), og Lucas (1988). Med metoder som tidligere hadde vært forbehold analyse av kortsiktige svingninger, utviklet blant andre disse forskerne metoder for å

<sup>3</sup> Balanserte vekstbaner med konstant ratio mellom kapital og total verdiskaping impliserer at total verdiskaping vil vokse med samme rate som arbeidsproduktiviteten. Antar videre at 1/5 av total verdiskaping går til kapitalslit og -akkumulasjon (investeringer). Da følger:  $\frac{0.8 \times (1.017)^{48}}{0.8 \times (1.007)^{48} + 0.12} = 1.45$  og  $\frac{0.8 \times (1.017)^{48}}{0.8 \times (1.007)^{48}} = 1.61$ .

analysere langsiktige vekstrater.<sup>4</sup> Noen hovedkonklusjoner fra disse og senere bidrag avtegner seg:

- Statlige investeringsprogram leder ikke til langsiktig robust økonomisk vekst (se f.eks. Easterly og Fischer, 1994; Klenow og Rodríguez-Clare, 1997)
- Land blir rike fordi de blir mer produktive: med en gitt mengde innsatsfaktorer skaper de større verdier enn fattigere land (se f.eks. Parente og Prescott, 2002)
- Produktivitet er et resultat av institusjoner og sosiale normer: de tusener av små og store, formelle og uformelle forhold som gir alle aktører incentiver til å akkumulere innsatsfaktorer og gjøre en innsats for å skape verdier som andre setter pris på (se f.eks. Acemoglu og Robinson, 2012)

Offentlige institusjoner og sosiale normer er avgjørende når hver enkelt fatter beslutninger om hvor mye de ønsker å jobbe og spare, og bedrifter fatter beslutninger om å investere og produsere varer og tjenester. Som dokumentert av Hall og Jones (1999) og av senere forskningsbidrag, er produktivitet, og dermed verdiskaping og velstand per innbygger, fundamentalt knyttet til forskjeller i offentlige institusjoner og sosiale normer («sosial infrastruktur»). En sosial infrastruktur som er gunstig for høy verdiskaping per innbygger, er et miljø som støtter produktiv virksomhet og gir incentiver til innsats, kunnskapsoppbygging, kapitalakkumulasjon, innovasjon, og teknologioverføring. I terminologien til North og Thomas (1973) så er en hensiktsmessig sosial infrastruktur et sett av normer, lover og regler som er slik at det er størst mulig samsvar mellom den sosiale avkastningen en person skaper og den private avkastningen hun eller han mottar.

Offentlige institusjoner er en nødvendig del av en sosial infrastruktur som beskytter et individs verdiskaping og gir incentiver til produktivetsforbedringer, verdiskaping og velstand. Tyveri og mafiavirksomhet er åpenbare eksempler på hvordan private aktører kan stjele eller på annet vis legge beslag på andre personers verdiskaping.

Paradoksalt nok er det imidlertid slik at samtidig som offentlige institusjoner er effektive leverandører av sosial infrastruktur og kan bidra til langsiktig produktivetsvekst, så er det mange eksempler i verden på at offentlige institusjoner i praksis hemmer incentiver til innsats, faktorakkumulasjon og verdiskaping. Ekspropriasjon og korrupsjon er åpenbare eksempler. Konfiskatorisk beskatning,

<sup>4</sup> Flere av ideene bak disse bidragene fantes imidlertid i vekst- og utviklingslitteraturen, for eksempel Haavelmo (1954) og Myrdal (1957).

tilkarringsvirksomhet og offentlig sløsing er imidlertid andre eksempler på hvordan offentlige institusjoner kan redusere individers incentiver til å akkumulere innsatsfaktorer og gjøre en innsats for å skape verdier som andre setter pris på.

#### «RESSURSENES FORBANNELSE»: STAGNERENDE PRODUKTIVITETSVEKST

Ressursrikdom er ikke nødvendigvis en velsignelse. Sachs og Warner (1995) dokumenterte at land med store naturressurser over tid gjennomgående ikke har blitt rikere. Det har blitt kjent som «ressursenes forbannelse» (for en oversikt se Ploeg, 2011). Forbannelsen er i stor grad knyttet til at naturressursrikdom kan ofte legge til rette for at interessegrupper bruker arbeidsinnsats for å karre til seg verdiene i stedet for å skape verdier; med det uunngåelige resultat at landets produktivitet svekkes (fremhevet blant annet av Qvigstad, 2012).

Fra studier av utviklingsland har blant andre Mehlum, Moene og Torvik (2006) argumentert for at kvaliteten på det institusjonelle rammeverket er avgjørende for graden av tilkarringsvirksomhet og stagnasjon i land med stor naturressursrikdom. Høy kvalitet på institusjonene demper disse tendensene. Disse resultatene er også høyst relevante for utviklede land med store ressursrikdommer som Norge.

Historisk høy kvalitet på norske institusjoner har vært en viktig grunn til at det så langt har gått rimelig godt med Norge til tross for oljerikdommen (se for eksempel Larsen, 2006, for en god oversikt). Det er imidlertid ingen garanti for at det vil fortsette å gå så godt. Bjørnland (2009) viser at til tross for handlingsregelen og oljefondet så øker privat formue og etterspørsel etter varer og tjenester i Norge med økte oljepriser. Det er altfor tidlig å konkludere, men den underliggende veksten i arbeidskraftproduktivitet det siste tiåret og hvordan arbeidskraftproduktivitet har blitt målt, kan være en indikasjon på at utviklingen i institusjonene og den sosiale infrastrukturen forøvrig kanskje ikke er så god som den burde ha vært. «22. juli-kommisjonen» påpekte en kultur hvor størrelse på budsjetter kunne være viktigere enn effektiv ressursbruk. Andre indikasjoner kan være slik som veksten i antall uføretrygdede, antall timer i arbeid gitt yrkesdeltakelse, testresultater for norske skoler og rangeringen til norske universiteter.

Blant grunnene til dette kan være at det sjeldent er populært å gjennomføre reformer som bidrar til høyere arbeidsmarkedsdeltakelse, som sikrer effektiv bruk av offentlige

ressurser, eller som gir folk incentiver til å jobbe hardere for utvikle nye og bedre varer og tjenester. Ei heller å sette spørsmålsteget ved om de sosiale forsikringsordningene og skatte- og overføringssystemene er utformet slik at de støtter opp om de normene og dydene som velferdsstaten har vært tuftet på. En grunn til dette er at kostnadene ved slike reformer ofte blir følt umiddelbart av velorganiserte særinteresser, mens de store gevinstene er langsiktige, kommer gradvis og blir delt av hele fellesskapet. Dette er i brede trekk i tråd med Robinson og Torvik (2005), Robinson, Torvik og Verdier (2006), Matsen, Natvik og Torvik (2012) og andre som viser at følgene av stor naturressursrikdom kan være at politiske partier bruker rikdommen for å sikre seg fremtidig støtte fra forskjellige velgergrupper.

Studiet av kommuniststatene i Øst-Europa og hvorfor produktivitetsveksten i disse landene stagnerte, er nært relatert til «ressursenes forbannelse». Blant de mest innflytelsesrike forskerne er Janos Kornai som dokumenterte hvordan «myke budsjettbetingelser», og med det mangel på disiplin, prioriteringer og incentiver, var et nøkkelpromblem for disse økonomiene (Kornai, 1979, 1980).

#### HANDLINGSREGELEN: FELLESKAPSLØSNINGER OG PRODUKTIVITETSVEKST

Så langt er det grunn til å hevde at de politiske myndighetene har tilpasset den makroøkonomiske politikken godt til den store oljerikdommen (Holden, 2010; Olsen og Strøm, 2012). De ansvarlige fortjener ære for det. Utfordringen fremover er sørge for at oljerikdommen fortsatt vil være en velsignelse om fem år, om ti år, og om et halvt hundreår.

Som illustrert tidligere i denne artikkelen med et lite eksempel, så er imidlertid produktivitetsveksten den viktigste enkeltfaktoren for langsiktig velferd. En nøkkelinnsikt fra moderne forskning på økonomisk vekst er at institusjoner og sosiale normer er avgjørende for langsiktig produktivitetsvekst. En nøkkelinnsikt fra utviklingsøkonomi generelt og forskning på «ressursenes forbannelse», i særdeleshet, er at plutselig naturressursrikdom kan korrumpere institusjonene og de sosiale normene og derigjennom føre til lavere produktivitetsvekst. Som nevnt er det tall og trender som gir grunn til bekymring.

Utfordringen er å bygge gode institusjoner som kan bidra til gode fellesskapsbeslutninger for langsiktig produktivitetsvekst. Svært analogt til Norges utfordring er studier av finanspolitikk og hvordan politiske fellesskapsbeslutninger ikke nødvendigvis leder til de beste fellesskapsløsningene.

For de fleste andre land betyr dette for høye budsjettunderskudd og for lav produktivitetsvekst. For Norge betyr det tæring av formuen og for lav produktivitetsvekst.

For eksempel viste von Hagen og Harden (1995) og Velasco (1999) at i et dynamisk perspektiv kan fellesressursproblemet ha en tendens til å lede til offentlige budsjettunderskudd og gjeldsoppbygging. Intuisjonen er at fordi hver enkelt aktør kun bærer en liten del av kostnaden ved at det fremtidige konsumet reduseres, har de få incentiver til å begrense forbruket sitt i dag for å bidra til produktivitetsvekst og å øke den fremtidige ressurstilgangen. I stedet har de incentiver til å forbruke mer i dag enn de ville hatt dersom hver enkelt hadde stått overfor den samme harde budsjettbeskranking som fellesskapet gjør. Jo mer fragmentert kontrollen er, desto mykere er budsjettbeskrankingene som hver aktør står overfor og desto større blir de langsiktige problemene.

Akademiske svar på hvorfor regler og gode institusjoner kan lede til bedre utfall, har blitt gitt av to av Norges suverent mest siterte og anerkjente samfunnsforskere: Jon Elster og Finn Kydland. Elster har i flere artikler og bøker analysert problemer knyttet til rasjonelle valg når man er utålmodig og står overfor kortsiktige fristelser (se for eksempel Elster, 1992). Kydland viste sammen med Edward Prescott at økonomisk velferd ofte blir høyere dersom offentlig politikk er troverdig, forutsigbar og etterrettelig (Kydland og Prescott, 1977).

I dette perspektivet kan og bør vi også forstå handlingsregelen. Den er et institusjonelt rammeverk for å håndtere fellesressursproblemet. Den sørger for at budsjettbeskrankingene hver enkelt politisk aktør står overfor, er mest mulig sammenfallende med budsjettbeskrankingene fellesskapet står ovenfor. Den bidrar til at hver enkelt politisk aktør må foreta reelle valg og prioriteringer som gir incentiver til innsats og produktivetsforbedringer, og med det øker den fremtidige ressurstilgangen – og velferden til kommende generasjoner.

#### AVSLUTNING

Fremtidig velferd vil i all hovedsak bli bestemt av arbeidsinnsatsen og veksten i arbeidsproduktiviteten. Dersom målsetningen som ligger til grunn for handlingsregelen, er å skape høyest mulig velferd for nålevende og kommende generasjoner av nordmenn, så må begrunnelsen finnes i hvorfor den er nødvendig for å styrke det institusjonelle rammeverket som kan legge grunnlaget for høy arbeidsinnsats og sterk og bærekraftig vekst i arbeidsproduktiviteten.

Økonomisk forskning har gjort store fremskritt de siste årene. Vi forstar nå langt mer om forholdene som er avgjørende for arbeidsinnsats og langsiktig produktivitetsvekst og generelt om betydningen av incentiver og institusjonelle forhold for makroøkonomiske utfall. Viktigheten av det siste ble med all tydelighet vist av finanskrisen.

Produktivitetsvekst er et resultat av institusjoner og sosiale normer: de tusener av små og store, formelle og uformelle forhold som gir alle incentiver til å akkumulere innsatsfaktorer og gjøre en innsats for å skape og utvikle varer og tjenester som andre setter pris på. Produktivitetsvekst er ikke noe vi kan bevilge oss til, for eksempel ved å kalle alt vi ønsker oss «investeringer», men noe vi legger grunnlaget for ved tøffe prioriteringer og gode mikroøkonomiske reformer som gir incentiver til innsats.

Naturressursrikdom kan være en forbannelse. De politiske følgene av stor naturressursrikdom kan være at politiske myndigheter fordeler inntektene til spesielle velgergrupper for å sikre fremtidig støtte. Det er sjeldent populært å gjennomføre reformer som bidrar til høyere arbeidsmarkedsdeltakelse, som sikrer effektiv bruk av offentlige ressurser, eller som gir folk incentiver til å jobbe hardere for utvikle nye og bedre varer og tjenester. Ei heller å sette spørsmålstegn ved om de sosiale forsikringsordningene og skatte- og overføringssystemene er utformet slik at de støtter opp om de normene og dydene som velferdsstaten har vært tuftet på. En grunn til dette er at kostnadene ved slike reformer ofte blir følt umiddelbart av velorganiserte særinteresser, mens de store gevinstene er langsiktige, kommer gradvis og blir delt av hele fellesskapet.

Derfor er en fast handlingsregel antakelig en nødvendig, men langt fra tilstrekkelig betingelse for å løse fellesressursproblemet, fatte de vanskelige fellesskapsbeslutningene, og legge grunnlaget for høy arbeidsinnsats og robust, langsiktig produktivitet- og velstandsvekst. Faglig formidling både av de reelle grunnene for hvorfor en fast handlingsregel er nødvendig og av viktigheten av kontinuerlige reformer for langsiktig produktivitetsvekst, vil antakelig også bidra til det ønskete utfallet.

De praktiske utfordringene som våre folkevalgte og Finansdepartementet jobber med på vegne av oss, er langt på vei de samme som noen av de mest anerkjente forskerne i verden jobber med. Dersom Finansdepartementet søker begrunnelsen for handlingsregelen i moderne økonomisk teori, så vil de i enda større grad kunne trekke veksler på

internasjonal forskning og bli enda bedre rustet til å møte utfordringene vi som nasjon står overfor.

Det er også et demokratisk imperativ å gi de riktige faglige argumentene for handlingsregelen. Mekanismene bak de faglige argumentene for hvorfor vi trenger en fast handlingsregel, er antakelig ganske intuitive for folk flest. De fleste forstår at vår langsiktige velstand ikke avhenge av inflasjonen neste kvartal, men av hvilken innsats vi yter og hvor flinke og effektive vi er til å produsere og utvikle nye varer og tjenester som andre setter pris på. Det er derfor viktig å hegne om et samfunn som verdsetter flid, som er preget av stor åpenhet og tillit, og hvor det ikke er nødvendig å bruke store ressurser på rettshåndhevelse, kontroll og annet byråkrati. De fleste vil også være fullstendig innforståtte med at vi som fellesskap kan stå overfor kortsiktige fristelser som kan få store, negative langsiktige konsekvenser, og at våre folkevalgte derfor trenger faste rammer å prioritere innenfor for å kunne fatte gode fellesskapsbeslutninger.

#### REFERANSER

Acemoglu, D. og J. A. Robinson (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Random House.

Bjerkholt, O., E. Offerdal og S. Strøm (1985). *Olje og gass i norsk økonomi*. Oslo: Universitetsforlaget.

Bjerkholt, O., Ø. Olsen og S. Strøm (1990). *Olje- og gass-økonomi*. Oslo: Universitetsforlaget.

Bjørnland, H. C. (2009). Oil price shocks and stock market booms in an oil exporting country. *Scottish Journal of Political Economy* 56, 232–254.

Easterly, W. og S. Fischer (1994). What we can learn from the Soviet collapse. *Finance and Development* 31(4), 2–5.

Elster, J. (1992). Intertemporal choice and political thought. I G. Loewenstein og J. Elster (Red.), *Choice over Time*, Kapittel 2, s. 25–56. Russell Sage Foundation.

von Hagen, J. og I. J. Harden (1995). Budget processes and commitment to fiscal discipline. *European Economic Review* 39(3–4), 771–779.

Hall, R. E. og C. I. Jones (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *The Quarterly Journal of Economics* 114(1), 83–116.



- Hammond, P. J. og A. Rodriguez-Clare (1993). On endogenizing long-run growth. *Scandinavian Journal of Economics* 95(4), 391–425.
- Henriksen, E. (2006). Bellman og Halvorsen. Kommentar til Nasjonalbudsjettet 2007. *Samsfunnsøkonomen* nr. 8/2006.
- Holden, S. (2010). Handlingsregel og romslige budsjetter. Kommentar til Nasjonalbudsjettet 2011. *Samsfunnsøkonomen* nr. 8/2010, 18–22.
- Haavelmo, T. (1954). *A Study in the Theory of Economic Evolution*. Amsterdam: North-Holland. 2nd. edn. 1956.
- Klenow, P. og A. Rodríguez-Clare (1997). The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far? I B. S. Bernanke og J. J. Rotemberg (Red.), *NBER Macroeconomics Annual 1997*, Bind 12, s. 73–114. MIT Press.
- Kornai, J. (1979). Resource-constrained versus demand-constrained systems. *Econometrica* 47(4), 801–19.
- Kornai, J. (1980). *Economics of Shortage*. Amsterdam: North Holland.
- Krugman, P. (1987). The narrow moving band, the Dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher: Notes on trade in the presence of dynamic scale economies. *Journal of Development Economics* 27(1–2), 41–55.
- Kydland, F. E. og E. C. Prescott (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy* 85(3), 473–91.
- Larsen, E. R. (2006). Escaping the resource curse and the Dutch disease? When and why Norway caught up with and forged ahead of its neighbors. *American Journal of Economics and Sociology* 65(3), 605–640.
- Lucas, R. J. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics* 22(1), 3–42.
- Matsen, E., G. J. Natvik og R. Torvik (2012, april). Petro populism. Working Paper 2012/06, Norges Bank.
- Mehlum, H., K. O. Moene og R. Torvik (2006). Institutions and the resource curse. *The Economic Journal* 116, 1–20.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. London: Duckworth.
- North, D. C. og R. P. Thomas (1973). *The Rise of the Western World: A New Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Olsen, Ø. og S. Strøm (2012). Norge – et annerledes land. *Samsfunnsøkonomen* nr. 6/2012, 32–41.
- Parente, S. L. og E. C. Prescott (2002). *Barriers to Riches*. The MIT Press.
- Ploeg, F. v. d. (2011). Natural resources: Curse or blessing? *Journal of Economic Literature* 49(2), 366–420.
- Prescott, E. C. og J. H. Boyd (1986). Dynamic coalitions, growth, and the firm. Staff Report 100, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
- Prescott, E. C. og J. H. Boyd (1987). Dynamic coalitions: Engines of growth. *American Economic Review* 77(2), 63–67.
- Qvigstad, J. F. (2012). Om å forvalte rikdom. *Nytt Norsk Tidsskrift* 29(1), 78–85.
- Robinson, J. A. og R. Torvik (2005). White elephants. *Journal of Public Economics* 89(2–3), 197–210.
- Robinson, J. A., R. Torvik og T. Verdier (2006). Political foundations of the resource curse. *Journal of Development Economics* 79(2), 447–468.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy* 94(5), 1002–37.
- Romer, P. M. (1987). Growth based on increasing returns due to specialization. *American Economic Review* 77(2), 56–62.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98(5), 71–102.
- Sachs, J. D. og A. M. Warner (1995). Natural resource abundance and economic growth. NBER Working Paper 5398, NBER.
- Velasco, A. (1999). A model of endogenous fiscal deficits and delayed fiscal reforms. I J. M. Poterba og J. von Hagen (Red.), *Fiscal Institutions and Fiscal Performance*, NBER Chapters, s. 37–58. National Bureau of Economic Research, Inc.



TORBJØRN EIKA  
Forsker, Statistisk sentralbyrå

## Nasjonalbudsjettet og konjunktorene

Forskjellen i konjunkturvurdering mellom Finansdepartementet og andre prognosemiljøer er beskjeden. Innretningen av finanspolitikken synes godt tilpasset den makroøkonomiske situasjonen. Hvorvidt oljepengebruken er rimelig, er kanskje mest et spørsmål om hvor godt tilpasset vi er langsiktige statsfinansielle utfordringer. En grunnleggende diskusjon rundt konjunkturimpulsene fra petroleumsvirksomheten glimrer med sitt fravær.

### DET MAKROØKONOMISKE BILDET

Hovedtrekkene i konjunkturbeskrivelsen som tegnes i Nasjonalbudsjettet (NB) er det liten uenighet om. Norsk økonomi går samlet sett godt. I en verden av økonomisk tristesse kan de fleste nordmenn glede seg over mangel på økonomiske problemer. Men nettopp på grunn av den svake økonomiske utviklingen ellers i verden, har norsk økonomi også sektorer som sliter og folk som har eller kan få problemer i arbeidsmarkedet.

De realøkonomiske anslagene for 2012 i NB er svært like SSBs prognoser fra september, SSB (2012). Disse avviker heller ikke nevneverdig fra andre anslagsgivere. Ettersom vi er kommet langt ut i året og det ikke har skjedd veldig mye oppsiktsvekkende i økonomien i den senere tid, er dette ikke overraskende.

Når det gjelder anslagene for 2013 er det imidlertid større rom for ulike vurderinger. Anslaget for veksten i BNP Fastlands-Norge neste år er i NB 2,8 prosent. Dette er litt lavere enn SSBs anslag (0,3 prosentpoeng), men «spot on» gjennomsnittet av anslagene Consensus Forecasts (CF) samlet inn i september. Litt overraskende er at deres anslag for lønns- og prisvekst ligger litt høyere

enn både SSB og CF-gjennomsnittet (1/4 prosentpoeng). I Nasjonalbudsjettet for 2012 ble lønnsveksten for 2012 som nå for 2013, anslått til 4 prosent. Dette ble i fjor kraftig kritisert av NHO og i RNB ble det redusert til 3¾. Nå er anslaget for 2012 ikke bare tilbake, men økt til 4,1 prosent. Utviklingen i dette anslaget kan synes som små krusninger, men bidro kanskje til vårens streik i offentlig sektor. Uten å dvele ved hva bakgrunnen til forløpet til 2012-anslagene var – er det vel grunn til å tro at regjeringen *ikke* har lagt opp til en liknende «runddans» nå. Anslaget for 2013 må være det som Finansdepartementet nå oppfatter som mest sannsynlig og at dette ikke vil bli nedjustert med mindre en har svært håndfaste indisier på en svakere utvikling. I forhold til SSBs prognose på 3,7 prosent, er det lett å peke på en viktig faktor bak anslagsforskjellen: Fra 2012 til 2013 er det lagt til grunn en liten svekkelse i kronekursen i NB, mot en liten styrking i SSB. Forskjellen i kroneutvikling blir 1,5 prosentpoeng. Svakere krone øker først og fremst prisveksten gjennom litt høyere priser på importvarer målt i norske kroner, men det bidrar også til bedret lønnsomhet i eksportnæringer ved at produktprisene målt i kroner blir høyere enn det de ellers hadde vært.

Kvalitativt er det enighet om at norsk økonomi er inne i en konjunkturoppgang og at 2013 vil være preget av fortsatt oppgang. I vurderingen av innretningen av den økonomiske politikken er det imidlertid aktivitetsnivået og hvordan man ligger an i forhold til et langsiktig opprettholdbar utnyttelse av produksjonskapasiteten, som bør være avgjørende. Her er det nok mindre enighet blant makroøkonomer om hvor man faktisk er. En årsak til det er at ulike næringer åpenbart er i svært ulik situasjon og at det ikke er helt opplagt hvordan man skal komme fram til en samlet vurdering for hele økonomien.

SSB presenterer i sine konjunkturrapporter en figur som viser hvordan BNP Fastlands-Norge avviker fra sin trendbane. Der er aktivitetsnivået i 2013 fremdeles litt under trenden. Konjunktursituasjonen «på nivåform» i en økonomi med et slikt negativt BNP-gap betegnes gjerne som en lavkonjunktur. Finansdepartementet har ingen tilsvarende figur eller eksplisitt vurdering av BNP-gapet, men de påpeker at arbeidsledigheten er om lag 1 prosentpoeng under gjennomsnittet siste 25 år. Det er nærliggende å tolke dette som en antydning om at norsk økonomi samlet sett vurderes å være i en høykonjunktur.

Valget av siste 25 år som referanseperiode for arbeidsledigheten kan oppfattes som litt pussig: Det går knapt an å velge en periode som gir et høyere gjennomsnitt. Velger vi isteden siste 15 år, finner vi at NBs ledighetsanslag for 2013 bare er 0,3 prosentpoeng lavere. En annen aggregert indikator fra arbeidsmarkedet er sysselsettingsandelen. Ettersom det i dårlige tider tilbys mindre arbeidskraft (utanning, hjemmearbeid og pensjonering), er ikke dette et fullstendig speilbilde av ledighetsraten. I forhold til toppen før finanskrisen, er sysselsettingsandelen nå 2,5 prosentpoeng lavere. Det indikerer at det er en del uunyttet kapasitet i norsk økonomi.

Andre aggregerte indikatorer for konjunktursituasjonen kan være hvordan reallønnsveksten eller inflasjonen ligger an i forhold til historiske gjennomsnitt. Ser vi anslagene for 2012 og 2013 under ett, ligger begge under, uansett om vi tar gjennomsnittet siste 10, 15 eller 25 år.

Nasjonalregnskapstall for verdiskapningen i ulike næringer viser at produksjonsnivåene våren 2012 ligger svært forskjellig an i forhold til før finanskrisen. Verdiskapningen i industrien samlet og i bygg og anlegg lå fremdeles klart lavere enn toppen i 2. kvartal 2008. Aktiviteten i tjenestetende næringer yting lå derimot gjennomgående klart høyere. Kapasitetsutnyttelse i den oljeorienterte delen av

økonomien er åpenbart høy, mens den er lav i deler av eksportorientert virksomhet som kjemper med lav etterspørsel og svak kostnadmessig konkurranseevne.

Husholdningenes adferd er meget viktig for aktivitetsnivået i økonomien og bidraget til konjunkturbildet er ikke helt entydig. I fjor og i år ligger det an til en vekst i gjennomsnittlig reallønn på rundt 3 prosent. Dette tilsvarende veksten i gjennomsnittlig realtimelønn i de siste 15 årene. Sterk sysselsettingsvekst og betydelig økning i stønadene til husholdningene har bidratt til en svært god inntektsutvikling gjennom mange år. Til tross for svært lave renter, har dette ikke resultert i noen kjøpefest så langt i inneværende konjunkturoppgang. Husholdningene sparer store deler av inntekten. Mange bekymres imidlertid over boligprisene, som i år ligger an til å øke med rundt 7 prosent. Det er imidlertid intet eksplosjonsaktig over den utviklingen heller. Det er faktisk litt lavere enn gjennomsnittsveksten siste 20, 15 eller 10 år, og det har ikke vært noen akselerasjon i de siste årene. Gjeldssituasjonen i husholdningene, som i noen grad drives av boligprisene, er imidlertid egnet til bekymring. Brutto gjeldsbelastning, husholdningenes brutto gjeld i forhold til husholdningenes samlede disponible inntekt, er rekordhøy. Jo høyere husholdningenes gjeldsbelastning blir, jo kraftigere kan husholdningene komme til å stramme til i etterspørselen som en respons på negative konjunktursjokk og dermed forsterke en nedgang. Det lave rentenivået medfører imidlertid at rentebelastningen slett ikke er på noe rekordnivå.

UTFORDRINGENE I DEN ØKONOMISKE POLITIKKEN  
Bunnsolide offentlige finanser hindrer ikke at også Norge har uløste problemer og behov på områder hvor det offentlige har ett ansvar. Noe kan en helt sikker oppnå gjennom effektivisering og omdisponeringer. I praksis kommer en neppe bort fra at det vil være ønskelig med mer ressurser for å løse utfordringene. Det legges ikke opp til aktiv bruk av skatter og avgifter i stabiliseringspolitikken i NB. Dermed begrenses mulighetene for økt ressursbruk av konjunktursituasjonen og hva en kan forvente av oljeinitiert finansinntekter på lenger sikt. Det er få elementer i offentlige ressursbruk som egner seg godt til konjunkturstyring, det er jo prioriterte behov ressursbruken skal dekke. Deler av skattepolitikken kan derimot være bedre egnet. En selvpålagt restriksjon i form av at man nærmest sier fra seg muligheten til å bruke skatt som virkemiddel i stabiliseringspolitikken, kan ikke være optimalt.

Det kan kanskje være litt uklart om den generelle konjunktursituasjonen tilsier finanspolitisk stimulering eller demping. Den svake utviklingen i utlandet har presset igjennom et svært lavt rentenivå og derigjennom bidratt med klare ekspansive impulser. Selv om konjunktursituasjonen i makro tilsier at vi er i en moderat lavkonjunktur, er det ikke opplagt at det er på sin plass med ekspansive finanspolitiske impulser i 2013. Den laveste kapasitetsutnyttelsen er å finne i tradisjonelle konkurranseutsatte virksomheter. Generell finanspolitisk ekspansjon vil gjøre situasjonen for slik virksomhet verre. Det lave rentenivået kan begrunnes ut fra behovene til konkurranseutsatt virksomhet. Jo mindre ekspansiv finanspolitikk er, jo lavere kan renta settes og jo svakere må en forvente at krona blir.

#### EKSPANSIVITETEN I BUDSJETTET

Handlingsreglen har i de siste ti årene fungert som en rettesnor for finanspolitikken. Den ga startsignalet om en eksplisitt innfasing av offentlige oljeinntekter i økonomien og rammer som tar hensyn til stabiliteten i økonomien. Avviket i «oljepengebruken» i forhold til 4-prosentbanen er imidlertid ingen fornuftig indikator for hvor ekspansivt budsjettet er. For det første er det hvordan et budsjett virker på økonomien som er det avgjørende og ikke hvor mange penger som brukes. Budsjettbalansen, selv om den aktiviter justeres, er også svært lite informativt for budsjettets virkning på økonomien. Et budsjett blir ikke mer ekspansivt av å øke overføringene til FN, men en omfordeling av midler fra FN til veibygging vil virke stimulerende på økonomien som er en annen måte å si at presset øker. Impulsene fra ett budsjett vil også ha effekter på økonomien utover budsjettåret.

Virkningen på økonomien kan anslås ved å gjøre makroøkonomiske modellberegninger for eksempel med SSBs MODAG. Det er imidlertid ikke opplagt hvordan en slik beregning skal gjøres. Ett sentralt spørsmål er hva et budsjettforslag skal regnes i forhold til. To prinsipielt forskjellige angrepsvinkler kan assosieres med henholdsvis vekst og nivå. Johansen og Eika (2000) tar utgangspunkt i nivåer på offentlig ressursinnsats målt i timeverk, og kjøp av varer og tjenester målt i faste priser, realverdien av overføringer samt skatte- og avgiftssatser. I ettertid vil man vite forløpet til alle disse størrelsene. En hypotetisk og stilisert glatt utvikling i alle disse størrelsene definerer en konjunkturnøytral «budsjettbane». Forskjellen mellom den faktiske utviklingen og den hypotetisk glatte, er svaret på hvordan den førte politikken i hele perioden har virket.

Ettersom denne effektanalysen i budsjettssammenheng bare har interesse før budsjettåret er begynt, har man åpenbare metodiske utfordringer. Man trenger anslag for lang tid inn i fremtiden for å kunne lage disse glatte banene på en meningsfull måte. Dette er en grunn til at man ofte i stedet fokuserer på endring fra året før. I NB2013 refereres en slik eksersis hvor en vekst i alle inntekts- og utgiftskomponenter som er lik trendveksten i nominelt BNP for Fastlands-Norge definerer et nøytralt budsjett (side 49 og 50). Konklusjonen er at budsjettforslaget for 2013 vil virke svak ekspansivt hvis det gjennomføres: BNP Fastlands-Norge øker med 0,1 prosentpoeng og konsumet i husholdningene med 0,2 prosent. Et prinsipielt viktig spørsmål som ikke besvares i omtalen, er om det er tatt hensyn til en pengepolitisk respons eller ikke. Med en så svak virkning og ettersom det ikke er store endringer i skatte- og avgiftsopplegget, virker det imidlertid lite sannsynlig at konklusjonen med dette budsjettforslaget vil være særlig påvirket av håndteringen av pengepolitikken i beregningene. Gitt de næringsmessige ubalansene hadde det også vært av interesse med informasjon om virkningene på eksporten.

#### OLJEVIRKSOMHETEN

Hensynet til tradisjonell eksportorientert virksomhet peker i retning av at et ønske om mindre press i økonomien for derigjennom å bidra til lavere kostnadsvekst. I de senere årene har nok den økte etterspørselen fra oljevirksomheten bidratt mye mer til tap av kostnadsmessig konkurranseevne enn konjunkturimpulsene fra finanspolitikken. Et alternativ eller supplement til stram finanspolitikk er dempet aktivitet i petroleumsvirksomheten. I NB vies petroleumsvirksomheten som vanlig betydelig oppmerksomhet. Det pekes på at kompetansen som bygges opp i leverandørindustrien også etterspørres internasjonalt. Med andre ord kan eksport av petroleumsrelaterte varer og tjenester erstatte tradisjonell vareeksport, og at en dermed kanskje ikke skal være så bekymret for at tradisjonelle eksportnæringer sliter.

Det er mye fornuft i en slik tankegang, men det kan likevel være ønskelig å ha en ambisjon om en viss styring av aktivitetsnivået på sokkelen. Lang tid fra beslutning til aktivitet, usikkerhet i prosjektene og manglende akseptable håndtak medfører at petroleumsvirksomheten ikke kan brukes aktivt i stabiliseringspolitikken. Men en kan ha ambisjon om å motvirke at denne aktiviteten bidrar til å destabilisere økonomien. Jeg synes det er overraskende at en i NB ikke finner synspunkt i denne leia. En ting er at man ikke kan ha håp om noen finstyring, noe annet er å gi helt opp!

## BRUKEN AV OLJEPENGER

Den makroøkonomiske situasjonen tilsier kanskje ikke at det er viktig å bremse den offentlige oljepengebruken i forhold til forslaget i budsjettet. Aldringen av befolkningen innebærer imidlertid fremtidige utfordringer for offentlige finanser. Pensjonsutgiftene har alt begynt å stige og veksten i utgiftene fra folketrygden står i følge NB for over halvparten av den reelle underliggende veksten i statsbudsjettets utgifter i 2013. Det sies videre at økt oljepengebruk etter handlingsregelen fram mot 2025 ikke er mer enn de økte utgiftene til alders-, uføre- og etterlattepensjoner. Etter hvert som de store etterkrigskullene begynner å bli skrøpelige for alvor, blir behovet for ressurser til pleie og omsorgstjenester imidlertid sterkt voksende. Disse langsiktige statsfinansielle utfordringene er momenter som peker i retning av en forsiktig pengebruk nå.

Det er imidlertid ikke slik at NBs anslag for den statsfinansielle situasjonen i år og neste år kan betraktes som fasit. Anslagene i en rekke av de senere nasjonalbudsjettene har vært alt for pessimistiske med hensynet til budsjettbalansen. Det strukturelle oljekorrigerte budsjettunderskuddet (SOBU) for 2013 anslås nå til 125,3 milliarder kroner. Det er 10 milliarder 2013-kroner *lavere enn anslaget* for 2011 gitt i NB2011. I følge NB2013 ble SOBU for 2011 anslått hele 36 milliarder for høyt. Oljepengebruken i 2013 som av mange nå betegnes som rekordhøy, er likevel lavere enn hva det ble lagt opp til i 2011.

Det er liten grunn til å tro at man vil oppleve revisjoner av 2013-budsjettet i samme omfang som for 3 år siden. Men mitt tips er at oljepengebruken også for i år og neste år anslås noe for høyt. I en usikker verden er det kanskje på sin plass at et finansdepartement ikke er de mest optimistiske med hensyn til fremtidig budsjettssituasjon. Man ser for tiden konsekvensene av den motsatte holdning i en del syd-europeiske land.... På kort sikt dreier det seg i stor grad om størrelsen på de strukturelle skatteinntektene fra fastlandsøkonomien. Litt lenger frem i tid er det spesielt oljepris-anslaget som gjerne er en nøkkelfaktor.

Oljeprisanslaget for 2014 og framover er 435 2013-kroner. Med dagens dollarkurs snakker vi om 77 dollar per fat. Det fremstår som et i overkant forsiktig anslag. Med en oljepris på dagens nivå, vil innskuddene i pensjonsfondet nesten kunne dobles i forhold til NB i en årrekke framover. Med utgangspunkt i en slik oljeprisbane vil de fremtidige statsfinansielle utfordringene bli langt lettere å løse enn det inntrykket som NB gir, men det vil neppe være nok til å hindre at det alt nå kan være lurt å ta hensyn til de langsiktige utfordringene.

## TIL SLUTT

Nasjonalbudsjettet er et svært dokument. Det er mange analyser og mye innsikt som ligger bak. Det gleder meg å se at MODAG-modellen er brukt aktivt i arbeidet med NB, og at det gjengis flere interessante analyser basert på modellberegninger. Jeg kunne ha ønsket meg tabeller som viste effektene i de ulike beregningene på en litt bredere front enn det man får plass til inne i teksten. Et annet ønske hadde vært at det ble gitt mer informasjon om følsomheten av endringer i oljeprisen på kontantstrømmen fra petroleumsvirksomheten (tabell 2.4). Nå oppgis bare førsteårsvirkningen. Tidsforsinkelser fra oljepris til gasspris og fra opptjening av inntekter til bokførte betalinger av skatt og utbytte, medfører at det er betydelige tilleggs-effekter i det andre året. Størrelsen på dette sies det intet om. En kan av den grunn «gå glipp av» mye inntekt hvis tar utgangspunkt i denne tabellen til egne vurderinger av betydningen av alternative oljeprisforutsetninger for utviklingen i pensjonsfondet.

## REFERANSER

P. R. Johansen og T. Eika (2000): Drivkrefter bak konjunkturforløpet på 1990-tallet. Vedlegg 11 i NOU 2000:21

SSB (2012): Konjunkturtendensene, Økonomiske analyser 4/2012

**Samfunnsøkonomene** takker alle som har sendt inn sin e-post adresse!

Er du usikker på om vi har din epostadresse?  
Kontakt oss på: [post@samfunnsokonomene.no](mailto:post@samfunnsokonomene.no)



MARTE STRØM  
Postdoc, Universitetet i Oslo

## Foreldres arbeidstilbud

Par som får barn reduserer samlet sett sitt arbeidstilbud, i Norge, som i de fleste andre land. Et tiltak som nevnes for å øke småbarnsfamiliers arbeidstilbud er å redusere skatter, eventuelt gi skattefritak for vaskehjelp og lignende. For at slike tiltak skal virke, må småbarnsforeldres arbeidstilbud reagere positivt på en reallønnsøkning. Jeg viser at høyere reallønn har sterkere effekt på kvinners arbeidstilbud etter at de får barn, representert ved en positiv økning i egenlønnselastisiteten. Effekten motsvares imidlertid av en mer negativ krysslønnsseffekt for både menn og kvinner. Hvis mor får høyere lønn, vil hun jobbe mer, men mannen hennes vil jobbe mindre. Det er derfor en grense for hvor mye småbarnsfamiliers samlede arbeidstilbud kan økes med økonomiske insentiver.

### INNLEDNING

Norske kvinner ligger i tet i arbeidsdeltagelse blant OECD-land, men også i deltidsarbeid. Over livsløpet skjer den første store nedgangen i arbeidstid etter at kvinnen får barn. Tilsvarende effekt er ikke observert for menn. Det forklares ofte med at mannen tjener mest i familien, slik at det lønner seg for familien som helhet at kvinnen tar hovedansvar for hjemmearbeidet. Imidlertid tjener nesten en fjerdedel av norske kvinner mer enn mannen, hvilket indikerer at arbeidsdelingen ikke utelukkende skjer etter økonomiske insentiver. Sammen med Sara Cools har jeg undersøkt hvor sterke lønnselastisitetene er i norske familier fire år før og etter barn, både egenlønnselastisiteten (hvor mange prosent arbeidstilbudet endres ved én prosent endring i egen lønn) og krysslønnselastisiteten (hvor mange prosent arbeidstilbudet endres ved én prosent endring i partners lønn)(Cools og Strøm, 2012).

En nedgang i arbeidstid etter barn kan potensielt reduseres hvis lønna økes. Da vil det for eksempel være relativt mer lønnsomt å ha barna i barnehagen deler av dagen i stedet for å passe dem selv. Hvor sterk denne substitusjonseffekten er, kan kvantifiseres ved å estimere lønnselastisiteter. Om substitusjonseffekten er sterkere etter barn, kan økonomiske insentiver i form av lønnsøkninger, reduserte skatter eller andre tiltak som øker reallønna ha en større positiv effekt på småbarnsforeldres arbeidstilbud enn for andre husholdninger med mindre hjemmearbeid.

### BAKGRUNN

Når et par får barn øker behovet for arbeid i hjemmet radikalt. Det påvirker dermed avveiningen mellom hvor mange timer man skal være på jobb og hvor mange timer man skal være hjemme. Der avveiningen før barn i stor grad er mellom jobb og fritid, står avveiningen etter barn mellom

å arbeide flere timer i markedet eller å arbeide flere timer hjemme (ta vare på barnet) – i tillegg til fritid. Mengden hjemmearbeid kan endre betydningen av substitusjonseffekten relativt til inntektseffekten av en lønnsøkning. Hvis for eksempel arbeidet i hjemmet også kan kjøpes i markedet (som f.eks. barnepass), vil hjemmearbeid være et nærmere substitutt til utarbeid enn fritid. Dette er kjernen i Mincers (1962) analyse av kvinners økende yrkesdeltagelse. Der reallønnsøkninger på 1950-tallet var forbundet med lavere arbeidstid for menn (og dermed en teori om bakoverbøyde arbeidstilbudskurver), var det omvendt for kvinner. Reallønnsøkninger førte i samme periode til en sterk økning i kvinnelig arbeidsdeltagelse. Dette, ifølge Mincer, kunne tolkes som at kvinners substitusjonseffekt var sterkere fordi hjemmearbeid var en nær substitutt til utarbeid (mat og klær kan industriproduseres, barnepass kan også kjøpes i et marked). Høyere reallønn i markedet gjorde hjemmearbeidet mindre lønnsomt.

Flere studier har bekreftet dette empirisk. Blundell og MaCurdy (1999) rapporterer en median egenlønnselastisitet på 0.08 for gifte menn og 0.78 for gifte kvinner. Krysslønnselastisiteten er også høyere for kvinner enn menn (Kooreman og Kapteyn, 1986; Killingsworth, 1984; Devereux, 2004). En nyere studie av Blau og Kahn (2007) viser at kvinners lønnselastisiteter (egen- og krysslønnselastisiteten) har sunket i perioden 1980–2000 og nærmer seg menns lønnselastisiteter. En forklaring er synkende arbeidsmengde i hjemmet over tid. Å ta vare på barn er fortsatt noe som innebærer et stort behov for hjemmetid. All barnepass kan ikke kjøpes i markedet, men noe kan. Vår studie undersøker sammenhengen mellom det å ha barn og betydningen av substitusjonseffekten i arbeidstilbudets respons på lønnsøkning. Vi undersøker også den gjennomsnittlige effekten av det å få barn på menn og kvinners arbeidstilbud.

#### EMPIRISK METODE

Vi estimerer fire forskjellige ligninger. Utfallene vi ser på er kvinners og menns arbeidsdeltagelse og ukentlige timer. Disse forklares av egen og partners lønn, barn og interaksjonen mellom lønn og barn. Det er interaksjonsleddet mellom lønn og barn vi er mest interessert i; en positiv endring i egenlønnselastisiteten betyr at høyere lønn har et større positivt utslag på arbeidsdeltagelse eller ukentlige timer etter barn (eller motsatt: lavere lønn gir et større negativt utslag på arbeidstilbudet etter barn). Altså er substitusjonseffekten sterkere enn før barn. En negativ endring i krysslønnselastisiteten innebærer at dersom

partneren får høyere lønn vil dette ha en større negativ effekt på eget arbeidstilbud. Dette kan tolkes som større grad av substitusjon mellom partners timer etter barn, i tråd med Becker's (1974, 1981) teorier om at husholdningens arbeidsdeling bestemmes blant annet av partners komparative fortrinn.

Vi studerer et panel av norske husholdninger i årene 1997 til 2007. Vi bruker registerdata fra Statistisk Sentralbyrå for demografisk informasjon og informasjon om inntekt. For antall timer arbeidet i uken og et mål på timelønn, bruker vi Lønnsstatistikken. Måten vi identifiserer husholdninger, er at de får sitt første barn med hverandre i perioden 1993 til 2007. Vi studerer de fire siste årene før de får barn og de fire første årene etter barn slik at det er stor sannsynlighet for at mor og far er sammen. Vi bruker imidlertid ikke husholdninger der vi observerer at en forelder er registrert som enslig forsørger.

Fordi vi har et panel, kan vi kontrollere for uobserverbar tids-invariant heterogenitet ved å inkludere individ-faste effekter når vi estimerer effekten av barn på arbeidstilbudet direkte og på lønnselastisitetene. Siden husholdningene er de samme over perioden vi observerer dem, vil den individ-faste effekten fange opp faste kjennetegn ved husholdningen som kan forventes å påvirke både arbeidstilbudet, relative lønninger og beslutningen om å få barn (for eksempel synet på kjønnsroller, ambisjoner og så videre).

Vi har fortsatt et problem med uobserverbar heterogenitet som varierer over tid. For eksempel vil en mer ambisiøs person kanskje ha en høyere timelønn fordi han eller hun jobber mer. Det vil derfor være en positiv sammenheng mellom timelønn og antall timer der den kausale sammenhengen går i motsatt retning. For å begrense dette problemet, instrumenterer vi individets lønn med gjennomsnittslønna i samme gruppe, definert ved kjønn, fødselskohort, utdanningstype og bostedsregion. Ved å instrumentere lønn, reduserer vi også problemet med målefeil som potensielt kan være store når det gjelder timer og lønn. Denne måten å instrumentere lønn er vanlig i litteraturen om lønnselastisiteter (Blundell et al., 1998, Devereux, 2004 for eksempler).

#### EMPIRISKE RESULTATER

Jeg refererer her kun resultater fra spesifikasjonen med individfaste effekter og instrumenterte lønninger. Artikkelen inneholder også resultater uten dette.

Tabell 1: Effekten av lønn og barn på menn og kvinners arbeidsdeltagelse

	Kvinner		Menn
	Ukentlige timer	Arbeidsdeltagelse	Ukentlige timer
Barn	-0.12***	-0.10***	-0.018***
ln(Egen lønn)	-0.28	0.18***	-0.27***
ln(Egen lønn) x Barn	0.12***	0.27***	0.011
ln(Partners lønn)	0.069	0.12***	0.16
ln(Partners lønn) x Barn	-0.023	-0.093***	-0.044**

Note: Hver kolonne er lineære estimeringer med individfaste-effekter og instrumenterte lønninger. Utfallsvariablene er ln(ukentlige timer) (kolonne 1 og 3) og en dummy for arbeidsdeltagelse (kolonne 2). Vi inkluderer også kapital inntekt, årsummyer, aldersdummyer for begge partnere, en dummy for om man er gravid og en dummy for om man har et barn under ett år.

Kvinneres ukentlige arbeidstimer reduseres i gjennomsnitt 12 % idet de får sitt første barn, mens arbeidsdeltagelsen reduseres med 10 %. Vi finner også en stor endring i både egenlønnselastisiteten og krysslønnselastisiteten. Egenlønnselastisiteten for ukentlige timer øker med 0.12 etter barn, noe som betyr at en 1 % økning i lønna gir 0.12 % mer positivt utslag på ukentlige timer etter barn. For å veie opp den gjennomsnittlige reduksjonen i arbeidde timer på 12 %, krever det derfor en lønnsøkning på 100 % hvis effekten er lineær. Dette indikerer at lønnsendringer i liten grad styrer endringen i ukentlige timer etter barn, og at tiltak som reduserte skatter ville hatt liten effekt på småbarnsmødres arbeidstid. Det er en ikke signifikant, men negativ endring i krysslønnselastisiteten. For arbeidsdeltagelse er endringen i elastisiteter noe sterkere, 0.27 for egenlønnselastisiteten og -0.093 for krysslønnselastisiteten. Igjen skal det store lønnsøkninger til for å motvirke det store gjennomsnittlige fallet i arbeidsdeltagelse.

Å få barn har kun en liten effekt på arbeidstilbudet til menn. I gjennomsnitt reduseres ukentlige timer med 0.018 %, mens det er en gjennomsnittlig økning i menns arbeidsdeltagelse etter barn på 0.0052 % (altså helt mikroskopisk). Svært få menn endrer yrkesdeltagelse, og vi referer derfor ikke resultatene fra dette her fordi det sannsynligvis ikke er representativt for alle menn. Resultatene er med i artikkelen for fullstendighetens skyld. For menn er ikke endringene i lønnselastisiteter like store, noe som indikerer at det å passe barn i mindre grad er en substitutt til menns markedsarbeid. Dette kan skyldes ulike preferanser, normer eller andre forhold. Det er ingen signifikant endring i egenlønnselastisiteten, men en negativ endring i krysslønnselastisiteten på -0.044. Menn som har en kone som tjener mer etter at de har fått barn, vil derfor jobbe relativt mindre. Sett i sammenheng med den positive endringen

i kvinners egenlønnselastisitet indikerer dette at husholdningen etter barn substituerer flere timer innad i husholdningen. Hvis hennes lønn går opp, vil hun jobbe mer, mens han jobber mindre. Dette er også tegn på at det kan finnes en grense for hvor mye småbarnsfamiliers arbeidstilbud kan økes ved hjelp av økonomiske insentiver.

Både for menn og kvinner estimerer vi en negativ egenlønnselastisitet i perioden før barn. Det er ikke uvanlig i litteraturen (se Killingsworth, 1984). Hvis vi ikke inkluderer individfaste effekter, og dermed også bruker variasjon mellom individer, får vi positive egenlønnselastisiteter på 0.21 for kvinners ukentlige timer og 0.18 for kvinnelig arbeidsdeltagelse. For menn er egenlønnselastisiteten på 0.12 for menns ukentlige timer og 0.083 for menns arbeidsdeltagelse. Dette ligner metodisk på hvordan lønnselastisiteter blir estimert i tverrsnitts-studier som Blundell et al. (1998), Devereux (2004) og Blau og Kahn (2007). Lønnselastisitetene er noe mindre enn estimatene for USA i Blau og Kahn. I tverrsnitt er det altså slik at de med høyere lønn jobber mer.

#### KONKLUSJON

Småbarnsfamilier i Norge reduserer sitt arbeidstilbud når de får barn. I motsetning til mange andre land, skjer det en reduksjon i både menn og kvinners timer, men reduksjonen er klart størst for kvinner. Vi finner at kvinner som tjener relativt mer, reduserer timer relativt mindre. Betydningen av lønn endres etter barn, representert ved mer positiv egenlønnselastisitet og mer negativ krysslønnselastisitet. Den økte negative betydningen av partnerens lønn for begges arbeidstilbud indikerer at husholdningen i større grad substituerer timer seg i mellom etter barn, mens det for barn er en positiv sammenheng mellom partneres



arbeidstilbud. I familier der mor tjener mer, jobber hun mer, men noen av hennes økte timer motsvares av færre timer for far.

#### REFERANSER

Becker, G. S. (1974). A theory of social interactions. *Journal of Political Economy* 82(6), 1063–93

Becker, G. S. (1981). Altruism in the family and selfishness in the market place. *Economica* 48(189), 1–15

Blau, F. D. og Kahn, L. M. (2007). Changes in the labor supply behavior of married women: 1980–2000. *Journal of Labor Economics* 25(3), 393–438

Blundell, R., Duncan, A. og Meghir, C. (1998). Estimating labor supply responses using tax reforms. *Econometrica* 66(4), 827–861

Cools, S og M. Strøm (2012). Wage elasticities of spouses before and after having children. *Working paper*

Devereux, P.J. (2004). Changes in relative wages and family labor supply. *Journal of Human Resources* 39(3)

Killingsworth, M.R. (1984). *Labor supply*. Cambridge University Press

Kooreman, P. og Kapteyn, A. (1986). Estimation of rationed and unrationed household labour supply functions using flexible functional forms. *The Economic Journal* 96(382), 398–412

Mincer, J. (1962). Labor force participation of married women. I *Aspects of Labor Economics*, NBER Chapters, 63–106. National Bureau of Economic Research



## SAMFUNNSØKONOMENE

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



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



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

**ERIK FIGENBAUM**  
Forsker, Transportøkonomisk Institutt

**TOM E. NØRBECH**  
Seniorrådgiver, Transnova



## Elbilpolitikken virker etter hensikten

I samfunnsøkonomens juninummer argumenterer Bjart Holtsmark for at elbilpolitikken gir mer biltrafikk og større miljøproblemer. Vi er uenige i dette, og mener at den norske elbilpolitikken er nødvendig for å nå målene for klimapolitikken.

### POLITISK MÅL OM Å BIDRA TIL 2°C-MÅLET

Det er i klimameldingen (Miljøvern-departementet 2012) fastsatt at Norge skal bidra til at FN's 2°C mål skal kunne nås, og at vi derfor skal ha ambisiøse mål for klimapolitikken. På kort sikt er målet at Norge skal påta seg å kutte de globale utslippene tilsvarende 30 % av Norges utslipp i 2020. På lang sikt er det et mål at Norge skal bli et karbonnøytralt lavutslippssamfunn. I den forbindelse fremheves det at vi også bør prioritere tiltak som ikke gir stor klimaeffekt på kort og mellomlang sikt, men som vil være nødvendige for at vi innen 2050 skal kunne bli et lavutslippssamfunn. Elbilpolitikken må ses på denne bakgrunnen.

Innenfor transport vil effektivisering av konvensjonelle biler gi et stort reduksjonsbidrag fram til 2020, men elektriske biler vil også kunne bidra innenfor denne tidshorison-ten. Biodrivstoff kan også tas i bruk i

betydelig omfang, men her er klimaefekten omstridt og usikker. Imidlertid er det på lang sikt opplagt at elektriske biler eller hydrogenbiler må inn i transportsektoren dersom det politiske målet om lavutslippssamfunnet skal bli mulig å realisere. Da snakker vi om behov for 60–80 % reduksjon av klimagassutslipp i transportsektoren. Gjenværende fossil energibruk og flytende biodrivstoff vil i hovedsak være forbeholdt fly, skip og tungtransport på vei. Det aller meste av persontransporten må skje med fornybar elektrisitet eller hydrogen, eventuelt produsert fra fossile kilder med karbonhåndtering. Dette er nødvendig fordi det ikke vil være mulig å få til mer enn ca. en halvering av dagens utslipp fra personbilene med bruk av forbrenningsmotorteknologi i hybridbiler.

Kommentarene til Holtsmarks innlegg er basert på en antagelse om at målene som er skissert i Klimameldingen og

fulgt opp i Klimaforliket i Stortinget i juni 2012, skal oppfylles.

### BILPARKEN I NORGE

Bilene i Norge har en gjennomsnittsalder ved vraking på 19 år og det tar typisk 5 år å utvikle en ny bilmodell. Bilprodusentene har ikke kapasitet til å introdusere elteknologi i alle sine bilmodeller samtidig og ønsker heller ikke å ta teknologirisikoen en så rask overgang ville medføre.

Et mer sannsynlig scenario er at bilprodusentenes gradvis elektrifiserer sine bilmodeller over en overgangsperiode på minst 5–10 år. Det er dermed trolig snakk om en periode på minimum 30–35 år før elektriske biler eller hydrogenbiler kan bli enerådende i den norske personbilparken. Legger vi til at vi nå er i startfasen av elektrifiseringen, og at hydrogenbiler introduseres på markedet først om et par år, ser vi nok 2040-tallet før vi har en elektrisk eller hydrogendrevet

bilpark, gitt at vi tilrettelegger markedet allerede nå.

#### ELBILMARKEDET I NORGE

Elbiler og ladbare hybridbiler er fortsatt dyrere enn tilsvarende bensin- og dieslbiler. All introduksjon av ny teknologi innebærer store kostnader i startfasen. Det er likevel nødvendig å starte produksjon for å få ned kostnadene. Kostnadsreduksjoner oppnås generelt gjennom tre mekanismer: høyere produksjonsvolumer, lærings-effekter av å produsere (optimalisering av design, materialbruk, produksjonsprosesser) og av forskning som kan gi teknologisprang som flytter kostnadene nedover eller gir bedre ytelser for samme kostnad (f.eks. mer energi ut av hvert kilo batteri). De to første mekanismene innebærer at en må starte produksjonen. Vi tror det er lite realistisk at den tredje mekanismen – forskning – alene skal kunne gi store nok kostnadsreduksjoner.

Til sammen må norske og internasjonale salgsvolum bli store nok til at elbilen slår igjennom og etter hvert oppnår kritisk masse. Elbilsalget i andre land gir grunn til bekymring. Totalt har Nissan solgt 37 285 (Reuters 2012) Leaf siden 2010, hvorav ca. 2000 i Norge og Mitsubishi har solgt 28 000 I-Miev (inkludert variantene som er solgt som Peugeot og Citroen biler). Det norske salget har utgjort ca. 2100 av disse, altså en ikke ubetydelig norsk andel. På den annen side er dette også bedre salg enn Toyota oppnådde så kort tid etter introduksjonen av førstegenerasjons Prius.

I det norske markedet har en kunnet observere store prisreduksjoner etter at de store bilprodusentene introduserte elbiler. I 2009 kunne man kjøpe en Think City 2 seters elbil for 290 000 kr inkludert vinterdekk. I

2012 kan man kjøpe en Peugeot Ion med 4 seter, bedre komfort og bedre garantier og trygghet for bilkjøperen for 190 000 kr ferdig på veien med vinterdekk. I september 2012 har elbiler kommet opp i en markedsandel på 5,2 % av salget av nye personbiler i Norge, gjennomsnittet for 2012 ligger til nå på 2,9 %.

Fra å være et fenomen hovedsakelig i Oslo-området ser man nå større utbredelse i de andre byene<sup>1</sup>.

#### HOLTSMARKS ARGUMENTER

Holtsmark er imot norske myndigheters tilrettelegging for elbil og mener at insentivene ikke virker. Holtsmarks analyse er en *statisk analyse av fremtiden basert på dagens situasjon når det gjelder elkraftproduksjon, bilproduksjon og bilpolitikk* og forutsetter at en referansebane for verdens energibruk basert på dagens politikk videreføres inn i fremtiden. Perspektivet i Holtsmarks analyse er rent globalt. En løsning som ikke fungerer med globale gjennomsnittsbetraktninger, er ikke verd å satse på i Holtsmarks analyse. Videre mener han at elbilinsentivene bidrar til økt biltrafikk ved at kollektivtrafikken blir mindre konkurransedyktig. Holtsmark beregner elbilsubsidierne for en elbilbruker som bor i Sandvika og parkerer gratis på Aker Brygge og argumenterer med at dette er subsidienivået for elbiler. Deretter fordeler han disse fordelene på få utkjørte km per år med elbilen og får på den måten en svært høy CO<sub>2</sub>-kostnad. Han ser lite potensial

for at denne politikken vil bidra til bedre elbilteknologi i fremtiden, men er bekymret for at dette bidrar til økt biltrafikk, særlig i byene.

En gjennomgang av disse argumenter viser at det er andre tolkningsmuligheter enn de Holtsmark har valgt.

#### ELBILINSENTIVENES VIRKNING

Holtsmark mener at elbilinsentivene bidrar til økt biltrafikk ved at de gjør det mer attraktivt å kjøre bil enn å ta kollektivtransport og at det stimulerer til at flere husholdninger skaffer seg to eller flere biler.

#### Gratis parkering

I områder der parkering er et knapphetsgode vil omdanning av parkeringsplasser til bruk kun for elbiler innebære at det blir tilsvarende færre parkeringsplasser for bensin- og dieslbiler. Da kan man anta at hver elbil fortrenger en bensin- eller diesebil. Dette gjelder selv om elbileieren tidligere tok kollektivtransport. Eieren av en bensin- eller diesebil vil være den som ikke lenger får parkert og må finne en ny måte å forflytte seg på. Alternativt kan man si at færre parkeringsplasser for bensin- og dieslbiler vil innebære at prisen på parkering vil øke og gjøre det mindre attraktivt å kjøre bensin- og dieslbiler. Det spiller altså ingen rolle hva slags transportform elbileieren tidligere benyttet så lenge parkering er et knapphetsgode, slik som i bysentra, på mange arbeidsplasser eller på Aker Brygge som Holtsmark trekker fram som eksempel. I norske bykjerner kan man nok anta at alle parkeringsplasser på arbeidsplasser og i nærheten av dem er i bruk.

Tapte inntekter som følge av gratis elbilverkparkering kan hentes inn ved å øke avgiften på parkering for

<sup>1</sup> Registreringsstatistikk fra Opplysningsrådet for veitrafikken AS ([www.ofvas.no](http://www.ofvas.no)) viser at det er flerdobling av elbilregistreringene i byene i Norge i måned 1-9 i 2012 i forhold til i 2011 (f.eks. Kristiansand 3,1% i 2012 mot 0,7% i 2011, Trondheim 4,6% mot 1,2%, Kristiansund 2,3% mot 6,7% osv.) mens antallet registreringer i Asker og Bærum, som har dominert salget til nå, bare er svakt økende fra 5,2% til 7,5%.

bensin- og dieslbiler. Dette vil være gunstig med sikte på å redusere attraktiviteten til bensin- og dieslebilene for transport til og fra og i byene. Gratis parkering for elbiler er dermed ikke nødvendigvis spesielt problematisk med tanke på risiko for økt biltrafikk i de områdene der parkering er et knapphetsgode.

#### *Tilgang til kollektivfelt*

Dersom elbileieren tidligere hadde en vanlig bil som kjørte samme strekning, vil det at han nå kjører i kollektivfeltet være gunstig for alle trafikanter så sant det er ledig kapasitet i kollektivfeltet. Elbileierens tidskostnader vil gå ned og produktiv arbeidstid vil kunne øke, men også alle som kjører i de vanlige kjørefeltene får fordel av litt mindre trengsel. Imidlertid skal det nevnes at dette kan ha en rebound-effekt uten at vi har forsøkt å beregne det.

En litt mindre gunstig situasjon oppstår dersom elbileieren tidligere brukte kollektivtransport. Da blir det ingen tidsgevinst for andre bileiere av at elbileieren kjører elbil i kollektivfeltet, men elbileieren vil fortsatt ha lavere tidskostnader. Dersom hastigheten i kollektivfeltet vil gå ned med ytterligere økt elbiltrafikk, det vil si at feltet er så godt som fullt utnyttet, vil en elbilist som går fra kollektivtransport til elbil øke tidskostnadene for de som fortsatt kjører buss. Det er neppe sannsynlig at dette kompenseres av elbileierens reduserte tidskostnader i og med at det vil være mange flere som transporteres med buss. Dermed vil det være logisk å nekte elbilene adgang til kollektivfeltene når denne situasjonen inntreffer.

Å gi elbiler tilgang til kollektivfeltet er alt i alt et tiltak som trolig har en positiv effekt på transportsystemet så lenge det er tilstrekkelig ledig

kapasitet i feltet. Alternativt ville samme effekt kunne oppnås dersom andre trafikantgrupper fikk tilgang i stedet for elbilistene. Men elbiler har tekniske begrensninger på rekkevidde som gjør at de også har en teknisk fordel av tilgang til kollektivfeltet, ved at det muliggjør mer kjøring med eldrift over lengre avstander (spesielt om vinteren når tett køtrafikk vil gi høyt energiforbruk for oppvarming av kupeen per km tilbakelagt distanse).

#### *Fritak for elbiler i bomringer*

Det ligger i premissene for bompengavtalene at de blir stående til pengene er betalt ned, eventuelt økes satsene for å rekke å betale tilbake innen en gitt tidsfrist før bommene skal fjernes. Begge deler innebærer at de som betaler, det vil si eierne av bensin- og dieslbiler, betaler mer for å kompensere for inntektstapet fra elbileierne som har gått over fra bensin- eller dieslbil. Dette vil virke begrensende på trafikken med bensin- og dieslbiler mens elbiltrafikken vil få et sterkere insentiv. Hvorvidt dette gir en netto tilvekst i biltrafikk vil avhenge av hvordan elbileieren tidligere forflyttet seg. Men i tilfeller hvor det er knapphet på parkeringsplasser vil dette som nevnt trolig ikke påvirke den totale personbilbruken.

#### *Fritak for engangsavgift og mva. og redusert sats for årsavgift.*

Holtmark mener dette er en subsidie. Alternativt kan en se på det som en kompensering av ekstrakostnadene ved elbiler, slik at elbilene skal få en konkurransedyktig pris fram til kostnadene for teknologien har sunket tilstrekkelig til at bilene blir konkurransedyktige. Her kan det også anføres at staten uansett kan skaffe seg inntektene som behøves ved å øke avgiftsatsene på biler som bruker bensin og diesel og på den måten kompensere for inntektsbortfall fra elbilkjøperne.

Hensikten med dette virkemidlet er ikke å gjøre biler generelt sett billigere og det har heller ikke virket slik til nå. Elbiler er fortsatt ikke billigere enn tilsvarende bensin- eller dieslbiler.

#### **VIRKNING PÅ BILHOLD**

Holtmark er bekymret for at elbilpolitikken bidrar til at flere husholdninger skaffer seg to eller flere biler og at dette er til gunst for et lite mindretall av befolkningen som har mulighet til å anskaffe og holde seg med to eller flere biler.

Dette kan selvsagt være riktig. Men vi vil likevel tro at det er andre og sterkere drivere for at familier skaffer seg en nummer 2-bil som økt velstandsnivå, yrkesaktive foreldre av begge kjønn, og «tidsklemma». Forøvrig vil som nevnt elbilistene fortrenge bensin- og dieslbilister fra parkeringsplassene som er tilgjengelig, så da vil det være en annen husholdning som vil måtte finne seg en ny måte å gjennomføre sine arbeidsreiser på.

I følge Reisevaneundersøkelsen fra 2009 (Brechan, Hjorthol & Vågane) har 49 % av husholdningene som har bil, tilgang til to eller flere biler. I følge SSBs egne tall<sup>2</sup> er det 20 % av husholdningene som ikke har bil, 54 % har en bil og 26 % har to eller flere biler. Hvorfor det er forskjell mellom disse tallene vet vi ikke men de betyr at av husholdningene som disponerer bil, har mellom en tredjedel og halvparten to eller flere biler. En av disse kan godt være en elbil. Uten at det foreløpig kan vises til forskning, er vi kjent med at i mange tilfeller blir elbilen kjøpt som en «nummer 2» bil, men ender opp som familiens «nummer 1» i hverdagen. I årene framover

<sup>2</sup> Statistikk over husholdninger med utvalgte varige forbruksvarer etter varegrupper, tid og statistikkvariabel

vil vi få svar på hvor mange som fornyer kjøpet av bensin- eller dieseldrevet bil i tillegg til elbilen, eller om man ivaretar behovet for å av og til kjøpe lengre distanser ved leiebil, medlemskap i bilkollektivordninger eller lignende.

Forøvrig kan ladbare hybridbiler, som kan være et brukbart alternativ også i husholdninger med én bil, gi en delvis elektrifisering av bilparken uten risiko for at totalt bilhold øker.

### ELPRODUKSJON I DAG OG I FREMTIDEN

Holtsmark mener at elproduksjon i dag og i overskuelig framtid vil være fossilt basert, og han mener at en må se på global energimiks i en vurdering av om elbiler er en brukbar løsning.

Her vil vi framheve at energimarkedene ikke er globale, men regionale. Kraftutvekslingen er størst med våre naboland og med Tyskland og Nederland, men gjennom disse landene henger det norske og nordiske energimarkedet sammen med det europeiske. Det er imidlertid liten energioverføring mellom verdensdelene. Slik sett kan Europa betraktes som et eget energimarked. Alle analyser vi har sett, innebærer en gradvis dekarbonisering av elproduksjonen i Europa<sup>3</sup>. Dersom verden enes om ambisiøse mål for å redusere klimagassutslippene, vil denne utviklingen skyte fart. I og med at elkraftproduksjon er en del av EUs kvotemarked, vil elbilisme innebære at transport gradvis blir en del av EUs kvotemarked. Samtidig er strømbehovet til elbiler lite i forhold til det totale forbruket

<sup>3</sup> Se f.eks. IEA Energy Technology Perspectives 2012 som forutsetter en 80% reduksjon av karbonintensiteten i elproduksjon fram til 2050 dersom 2°C-målet skal nås. I dette scenarioet fases kullkraft uten CCS ut gradvis fra 2020.

av elektrisitet i Europa, og det er dermed ikke så sannsynlig at elbilisme vil medføre at EUs kvotetak blir mindre ambisiøst i fremtiden. Slik EUs kvotesystem fungerer i dag vil effekten av elbilisme være at utslipp fra transportsektoren reduseres uten at utslippet fra kraftproduksjonen øker, altså en netto reduksjon. Dette er nettopp denne effekten man ønsker å oppnå med et kvotesystem. Vi vil derfor ikke gå inn i en diskusjon om elbiler får strøm fra kullkraft, gasskraft eller fornybar energi, men konstaterer at dette har politikerne etablert et fungerende system for å håndtere.

Med Holtsmarks briller vil jo all ny elbruk være kullkraft, det vil si at alle verdens mobiltelefoner, nettbrett, flatskjermer, DVD-spillere osv. er drevet med kullkraft.

### BILPRODUKSJON OG BILMARKEDET

Holtsmark argumenterer også for at det er usikkert om det å tilrettelegge for elbilisme i Norge gjennom kostbare insentiver vil bidra til utvikling av bedre batterier og bedre elbiler, slik at elbilismen kan bli en global løsning.

Her synes vi Holtsmark stiller for høye krav. Det går an å være fornøyd om løsningen fungerer i Europa. Det utvikles som regel biler for regionale markeder, der Europa er ett av hovedmarkedene. En del biler markedsføres riktignok globalt, men som regel skjer det tilpasninger til regionale markeder på grunn av ulike kundepreferanser og produksjonen av biler regionaliseres for å redusere transport- og logistikkostnader og valutarisikoen. Elbilen startet som et globalt produkt, men regionaliseres nå i økende grad. Fra 2013 vil Nissan Leaf bli produsert i Sunderland i England, i Smyrna i USA og i Japan der den har vært

produsert siden 2010. Samtidig etablerer Nissan egen batteriproduksjon både i Sunderland og i Smyrna.

Tradisjonelt introduseres ny teknologi i bilbransjen ved å starte med luksusbilene der betalingsvilligheten for ny teknologi er høy, og volumene ikke er alt for høye. Etter hvert videreutvikles teknologien, og spres nedover i bilsegmentene fra luksusbiler til mer normale store biler, deretter til kompaktbiler og til slutt til de minste bilene, dersom teknologien blir tilstrekkelig rimelig. Dette fungerer bra for teknologier som passer i luksusmarkedet, f.eks. airbager, ABS, ESP og andre sikkerhetsteknologier. En elbil er imidlertid ikke attraktiv i luksussegmentet, og det trengs da en annen motivasjon for å få folk til å kjøpe elbiler, og da helst noe som gir status eller fordeler. Her kommer særlig brukerfordeler inn i bildet. Elbiler i Norge ble nok fram til 2009 i stor grad kjøpt for å få tilgang til kollektivfeltet, gratis parkering og gratis bomring. Komfort, ytelse og status ble byttet mot fordeler. Fra 2010/2011 kom mer normale biler i salg<sup>4</sup>. Vi ser nå at elbilsalget sprer seg til andre byer der fordelene er mindre enn i Oslo-området.

Bilprodusentene satser nå hardt på elektromobilitet. I løpet av 2012–2014 vil de fleste store bilprodusentene tilby minst en modell i det europeiske bilmarkedet som kan bruke elektrisitet ladet fra kraftnettet og lagret i batterier i bilen for kjøring i kortere eller lengre avstander i eldriftsmodus<sup>5</sup>. Det betyr at det nå er et mulighetsvindu for å få i gang den

<sup>4</sup> Nissan Leaf, Mitsubishi I-Miev, Peugeot Ion, Citroen C-zero,

<sup>5</sup> Elbiler: BMW i3, VW E-up og E-Golf, Smart fortwo ED, Renault Zoe og Kangoo, Ford Focus El m.fl., Ladbare hybridbiler: Toyota Prius, Opel Ampera, Volvo V60, Mitsubishi Outlander, VW Golf og Passat, Ford C-max m.fl.

elektriske mobiliteten som vi i fremtiden vil trenge om vi skal klare overgangen til lavutslippssamfunnet.

#### ELBILENS KJØRELENGDE

Holtmark antar at elbileierne kjører ca. 7500 km per år. I 2006 undersøkte ECON elbileiernes årlige kjørelengde og fant at 43 % av de private eierne kjørte mer enn 10 000 km pr. år (ECON 2006). Fordelingen av kjørelengder gir en indikasjon på at gjennomsnittet var nokså nært 10 000 km per år. Dette ble gjort med datidens elbiler som hadde omlag halvparten av rekkevidden til dagens modeller. Det er dermed grunn til å anta at den nye generasjonen elbiler har lengre gjennomsnittlig årlig kjørelengde enn 10 000 km. Elbilene vil dermed fortrenge flere bensin- og dieselmilokilometre enn det Holtmark skisserer.

Elbilisme egner seg forøvrig like godt til nærtransport i spredtbygde strøk som i bytrafikken. Etterhvert som kostnadene faller, vil det være sannsynlig at flerbilshusholdninger i hele landet tar i bruk elbiler til nærtransport i økende grad.

#### CO<sub>2</sub>-KOSTNAD VED ELBILISMEN

Det er riktig at man vil få en høy CO<sub>2</sub>-kostnad hvis man legger dagens elbilinsentiver inn som utgifter og regner inn antall tonn CO<sub>2</sub> som reduseres hvert år.

Holtmark gjør denne kostnaden ekstra stor ved å gjøre beregningen for et nokså ekstremt eksempel som ikke er typisk for gjennomsnittselbilens bruk i Norge. Vi er ikke uenige i at denne måten å regne på gir høye kostnader i dag, men så forventer vi da heller ikke at elbilismen skal være konkurransedyktig på det nåværende tidspunktet. All ny teknologi

er kostbar i startfasen, og noen må i en overgangsfase subsidiere denne kostnaden, enten det er bilprodusentene eller myndighetene, eventuelt at konsumentene aksepterer å betale en høyere pris. Vi tror ikke bilprodusentene vil bære hele denne kostnaden, og konsumentene vil ikke akseptere å betale mye mer for å transportere seg med en elbil enn med en bensin- eller dieselbil. Dermed må myndighetene inn med subsidier i en fase av utviklingen av elbilmarkedet. En løper da en risiko for at teknologien ikke klarer seg i markedet i fremtiden uten subsidier, dersom den teknologiske utviklingen ikke blir som forventet. Holtmark mener at en ikke bør ta denne risikoen. Vår mening er at så lenge de to teknologiene som vil bli nødvendige i fremtidens lavutslippssamfunn, elbiler og hydrogenbiler, behandles likt, er dette en risiko man bør ta for å ha mulighet for å klare å nå klimamålene.

#### KONKLUSJON

Vår vurdering er i motsetning til Holtmarks at elbilpolitikken virker sett i forhold til de nasjonale målsettingene i klimapolitikken. Det er vanskelig å se for seg hvordan man skal nå de langsiktige klimamålene uten at elektrisitet og/eller hydrogen blir en del av løsningen innenfor persontransporten og det er vanskelig å se for seg hvordan det skal kunne skje uten insentiver og støtteordninger.

Bilprodusentene lanserer elektriske/elektrifiserte biler, produksjonsvolumene øker, det blir konkurranse i markedet, og kostnadene går ned. Bilkundene har begynt å respondere ved i økende grad å ta bilene i bruk. Elbilene fortrenger i stor grad bensin- og dieselbilene når de tas i bruk i byene. I økende grad tas de også i bruk i mindre byer.

Elbilismen mottar i dag store subsidier og brukerfordeler, noe som har en statsfinansiell kostnad, men disse kostnadene kan samfunnet enkelt kompensere for med økte inntekter fra bensin- og dieselbilene, slik at disse biltyperne blir dyrere å bruke og dermed mindre attraktive.

Brakerfordelene for elbilister fortrenger i stor grad bensin- og dieselbilene, ved at det blir vanskeligere for dem å finne parkering. Dette skjer delvis ved at parkeringsarealer forbeholdes elbileierne, og delvis ved at elbileierne okkuperer øvrige ledige parkeringsplasser, fordi de kommer raskere fram til bysentrene ved å kjøre i kollektivfeltet. Dette gjelder selvsagt bare så lenge det er ledig kapasitet i kollektivfeltet. Når kollektivfeltet er fullt, må elbilene ut av kollektivfeltet, ellers vil de påføre de kollektivreisende tidskostnader og kollektivselvskapene økte driftskostnader.

På lengre sikt vil det bli behov for færre elbilinsentiver etter hvert som bilene blir mer konkurransedyktige, og etter hvert må det etableres en utfasingsplan.

Elbilisme vil kunne bli viktig for å klargjøre Europas transportsektor for lavutslippssamfunnet. Men vi er enige med Holtmark i at det kan være andre løsninger kan fungerer bedre andre steder i verden, som for eksempel i store asiatiske land. Eventuelt kan det være tjenlig for klimaet om disse innfaser elbiler på et senere tidspunkt.

Bilbransjen satser hardt på utvikling av elbiler og andre elektrifiserte biltyper. De fleste produsentene vil ha produkter å tilby de neste par årene. Dette gir et mulighetsrom for å starte overgangen til lavutslippssamfunnet i transportsektoren nå. Vi bør gripe

muligheten når den er der. Feiler elbilene i markedet nå, vil det ta mange år før noen bilprodusent våger å satse igjen.

Elbilinsentivene bidrar til at bilprodusentene får hjelp til å dekke inn kostnadene i startfasen slik at de raskere kan oppnå lønnsomhet i elektrifiserte biler. Holtsmark ser ut til å være tilhenger av å øke avgiftene på bilisme generelt og la markedet utvikle teknologiene, som da blir attraktive i markedet. Det er selvsagt en alternativ politikk, gitt at en setter avgiftene så høyt at de faktisk får en effekt. Vi tror imidlertid at tidshorizonten for de to alternativene vil se helt annerledes ut. Det er en lang tidsforsinkelse fra bilprodusentene starter omleggingen og fram den til nye teknologien kan dominere bilparken. En gradvis økning av avgiftene over mange år

vil medføre at denne overgangen vil kunne ta mye lengre tid, og det vil medføre at det blir vanskeligere å få transportsektoren over i lavutslippssamfunnet. CO<sub>2</sub> akkumuleres i atmosfæren, og jo lenger en venter med tiltak for å redusere utslippene, desto større framtidige reduksjoner må til for å stabilisere konsentrasjonene i atmosfæren innen en gitt tidshorizont. Det er også langt fra sikkert at avgiftene vil bli satt høye nok til å få til en slik overgang.

#### REFERANSER

Econ Analyse, 2006. *Elbildeiernes reisevaner*. ECON rapport 2006–040

International Energy Agency, 2012. *Energy Technology Perspectives 2012 -- Pathways to a Clean Energy System*.

Miljøverndepartementet, 2012. *Norsk Klimapolitikk, Melding til Stortinget nr. 21, 2011–2012*.

Reuters 2012. *Nissan well short of sales target for Leaf electric cars*. Lastet ned fra <http://www.reuters.com/article/2012/09/28/us-nissan-leaf-idUSBRE88R1D620120928>

Vågane, L., Brechan, I., Hjorthol, 2011. *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2009 – nøkkelrapport*. TØI rapport 1130/2011



## SAMFUNNSØKONOMENE

Visste du at samtlige utgaver av vårt tidsskrift er tilgjengelig på nett? Følg linken under og les om aktuelle saker helt tilbake til 1958!

God lesning!

<http://samfunnsokonomene.no>



PETTER OSMUNDSEN  
Professor i petroleumsøkonomi, Universitetet i Stavanger

# Innelåsning og markedsrett i det norske riggmarkedet<sup>1</sup>

## SAMMENDRAG

Norsk sokkel kan vurderes som et «marked i markedet» ved at det er barrierer mot å flytte mobile innretninger fra andre sektorer til norsk sokkel, samt å bygge nye innretninger tilpasset norske forhold. Med denne bakgrunn gir artikkelen en analyse av innelåsning og markedsrett i det norske riggmarkedet.

## 1. INNLEDNING

Utvinningsutvalget (2010) pekte på et betydelig potensial for økt utvinning fra modne felt på norsk sokkel. En stor andel av økt utvinning vil være knyttet til boring og brønn, og her sliter man med tilgang på rigg og sterk kostnadsøkning. Riggutvalget (2012) viser at kostnadene for bore- og brønnoperasjoner på norsk sokkel har økt kraftig de siste årene, og er mer enn doblet i perioden fra 2000 til 2010. De samlede kostnader for boring av nye utvinnings- og letebrønner og vedlikehold av eksisterende brønner forventes i henhold til utvalget å bli om lag 80 milliarder kroner i 2012.

Forskjellen i de samlede kostnader for en bore- og brønnoperasjon mellom Norge og Storbritannia er i henhold til Riggutvalget om lag 40 prosent, i Norges disfavør. Vesentlig årsak til dette oppgis å være kostnader ved

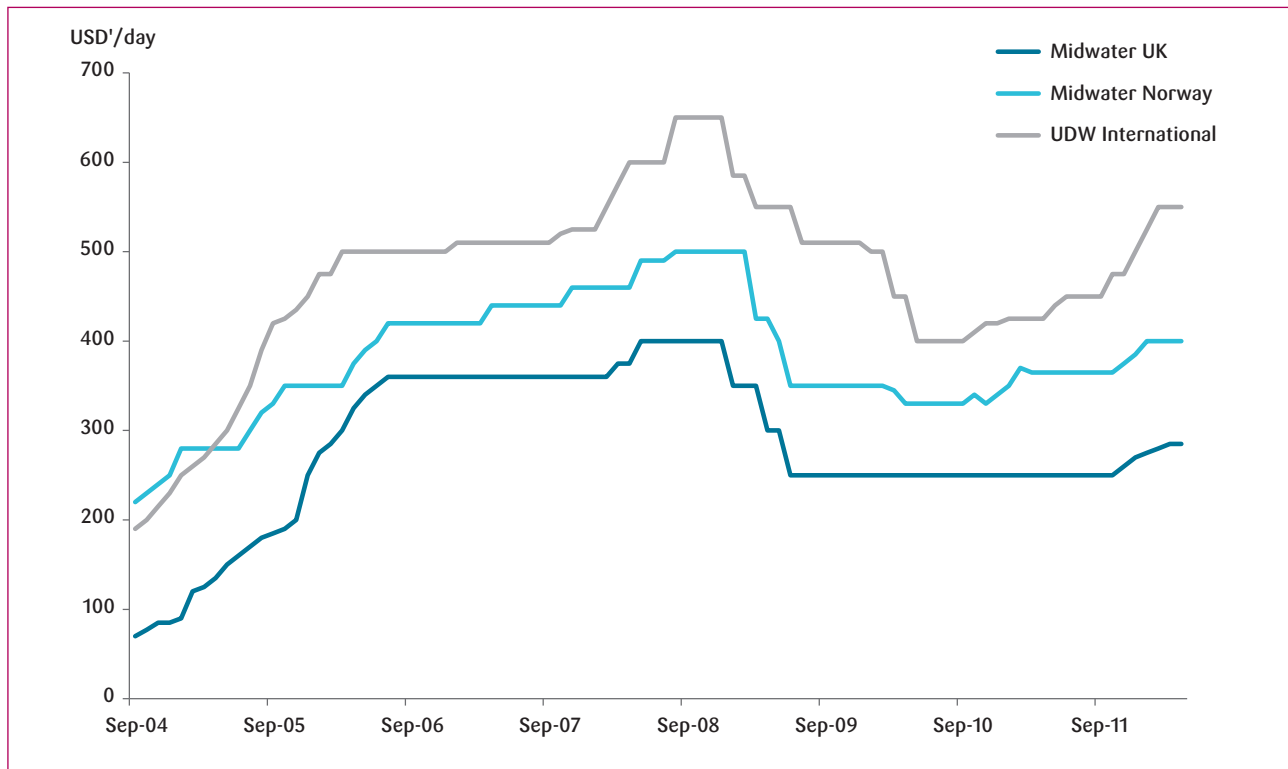
leie av rigg. Den viktigste årsak til de store kostnadsforskjellene for leie av rigg er høye driftskostnader på norsk sokkel. Arbeidstidsordning og tarifferte tillegg utgjør en vesentlig del av de høyere kostnadene på norsk sokkel. Markedeffekter for rigg (stramt marked) og særnorske krav til rigger bidrar til ytterligere forskjeller mellom Norge og Storbritannia. Dette har betydning for antall brønner som blir boret på norsk kontinentalsokkel og dermed utvinningsgraden. Strenge krav til helse, miljø og sikkerhet bidrar til høye kostnader, men også til en høy teknisk standard på installasjonene og virksomheten på feltene.

Utvinningsutvalget (2010) angir en kostnad på om lag 200 millioner kroner for oppgradering av en eksisterende flyttbar innretning for godkjenning for norsk sokkel. I tillegg påløper tapte inntekter i ombygningsperioden. Riggutvalget (2012) har ikke funnet dokumentert at kostnader for regelverkstilpasninger er redusert siste tiåret. Det er også en etablert oppfatning at det koster ekstra å bygge en ny flyttbar innretning som tilfredsstiller det norske regelverket sammenlignet med den øvrige del av det

<sup>1</sup> Artikkelen bygger på Osmundsen (2012). En rekke fagpersoner i oljeforvaltningen og oljebransjen takkes for nyttige innspill. Korrespondanse: Petter Osmundsen, Institutt for Industriell Økonomi og Risikostyring, Universitetet i Stavanger, 4036 Stavanger; petter.osmundsen@uis.no www.uis.no/osmundsen



Figur 1: Dagraterutvikling i Norge versus Storbritannia for rigger til middels vanddyb (midwater), samt riggrater internasjonalt for rigger til ultradypt vann (UDW). Figuren er hentet fra Pareto Securities Equity Research (2012).



Datakilder: ODS-Petrodata og Pareto Research.

globale markedet. Hvor stor denne ekstra kostnaden faktisk er har i henhold til Riggutvalget vært diskutert lenge, og synspunktene varierer for en Semi-rigg fra 25–30 millioner dollar til opp mot 100 millioner. Årsaken til denne spredningen kan tilskrives flere forhold, som hvilken erfaring riggeier har med teknisk spesifisering og prosjektoppfølgning samt verftets erfaring med det norske regelverket.

Høye kostnader og høyt skattenivå innebærer at volumgrensen for utbygging av petroleumfelt på norsk sokkel har ligget tre-fire ganger så høyt som på britisk sokkel. Skatteøkning i Storbritannia og etablering av mindre oljeselskaper på norsk sokkel som fokuserer på småfelt har antagelig utjevnet volumkravene noe mellom Norge og Storbritannia, men forskjellen er fortsatt betydelig.

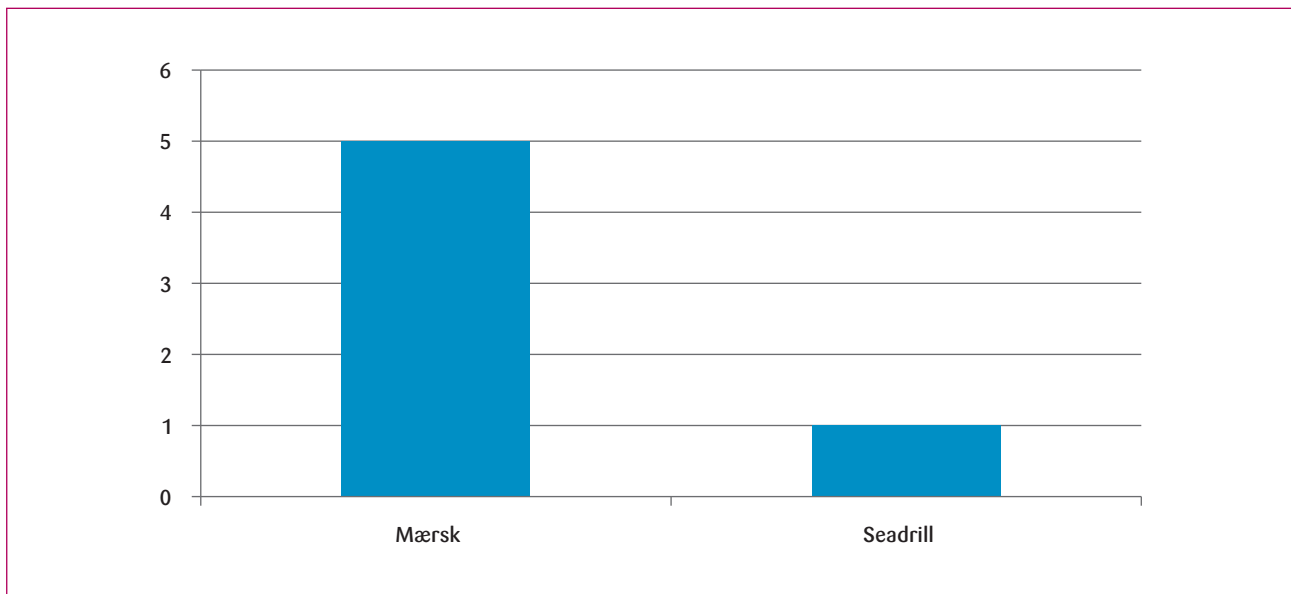
Nordsjøen er det viktigste nærmarkedet for norsk sokkel, men det er begrensninger i flyten av flyttbare innretninger fra de andre nordsjølandene. Det er ifølge Riggutvalget betydelige kostnader forbundet med regelverkstilpasninger ved overføring av flyttbare innretninger til norsk sokkel. I tillegg opplever aktører i næringen fortsatt usikkerhet

til hva de endelige kostnadene for regelverkstilpasninger blir og til forventet tid som medgår. Utenfor norsk sokkel utveksles innretninger uten nevneverdige hindre, og norsk sokkel anses som et eget, skjermet marked. De særskilte norske riggkravene er betinget av institusjonelle og politiske forhold, ikke av naturgitte faktorer. Umiddelbart innebærer avsondringen fra det internasjonale riggmarkedet en imperfekt konkurranse på grunn av en flaskehals i forsyningskjeden, og derav følgende overføring av grunnrente – ekstrafortjeneste – fra primærleddet i verdikjeden, utvinning av olje, til et sekundærledd, levering av boretjenester. Artikkelen diskuterer de økonomiske implikasjonene av å avskjerme det norske riggmarkedet fra de andre nordsjølandene.

## 2. SÆRTREKK VED DET NORSKE RIGGMARKEDET

Dagrater for rigger til norsk sokkel er betydelig høyere enn i andre land, se figur 1 som viser en sammenligning av riggrater i Norge og Storbritannia for middels vanddyb. En del av forskjellen skyldes høyere lønnskostnader, blant annet som følge av en annen skiftordning på norsk sokkel.

Figur 2: Jackup-rigger på norsk sokkel i 2011, fordelt på riggselskap.



Kilde: RS Platou (2012).

Det er imidlertid også betydelige forskjeller etter at man har justert for dette.

Ulike særnorske krav til riggstandard bidrar til å segmentere det norske riggmarkedet, og man kan i de fleste sammenhenger snakke om et eget norsk riggmarked. Særkravene er knyttet til helse, miljø og sikkerhet. Som utilsiktet bieffekt fungerer disse kravene som tekniske handelshindringer.

Det norske oppstrømsmarkedet har uttalt behov for spesielle tjenester i et segment av markedet som dekkes av rigger som er bygget for vanskelige værforhold, og i enkelte områder er det behov for vinterisering. Dette kan bidra til ytterligere fragmentering/spesialisering av et i utgangspunktet lite marked og øker markedssegmenteringen. Dersom riggeierne investerer i rigger som er egnet for norsk sokkel, så vil disse være prisgitt og låst til etterspørselsmønsteret i Norge (innelåste investeringer). Dette stiller krav til betydelig kontraktslengde. Lange kontrakter kan være vanskelig å etablere i perioder med mindre aktivitet på norsk sokkel, og dermed gi riggmangel, og vil under alle konjunkturforhold representere en ulempe i form av redusert fleksibilitet for oljeselskapene.

Markedssegmenteringen kan gjøre det mindre interessant for riggeierne å være tilstede på norsk sokkel. På den annen side vil et riggselskap som har investert i spesifikt

utstyr og kompetanse for norsk sokkel dra fordel av et delvis skjermet marked dersom markedsutsiktene er gode. Riggselskapene må bygge opp spesialkompetanse for å betjene Norge. Det gjør det ikke økonomisk rasjonelt å være til stede i Norge med bare en eller to rigger, noe som representerer en etableringshindring. Vi ser at markeds-konsentrasjon på tilbudssiden av rigger er høy på norsk sokkel.

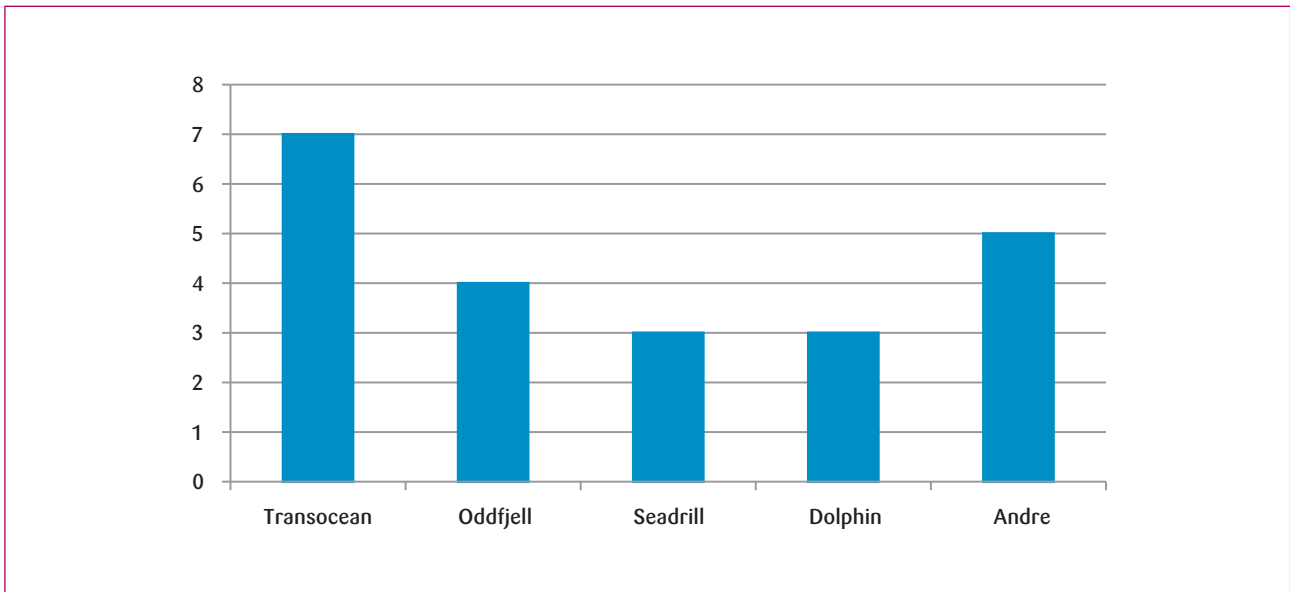
Markedskonsentrasjonen på tilbudssiden varierer mellom riggkategorier. Vi ser av figur 3 at Mærsk spiller en svært sentral rolle innen jackups, med en markedsandel på 83 prosent. Markedskonsentrasjonen er mindre for semi-rigger, men med 77 prosent av markedet delt på fire selskaper er også tilbudssiden her konsentrert.

Dette motsvares av en svært høy markeds-konsentrasjon på kjøpersiden, der Statoil er operatør for 80 % lisensene på norsk sokkel. Operatørfordeling for jackups og flytere er illustrert i figurene 5 og 6.

Markedskonsentrasjonen på kjøpersiden varierer mellom riggkategorier. Vi ser av figurene 5 og 6 at mens Statoil spiller en svært sentral rolle inne flytere er rollefordelingen mer variert for jackups.

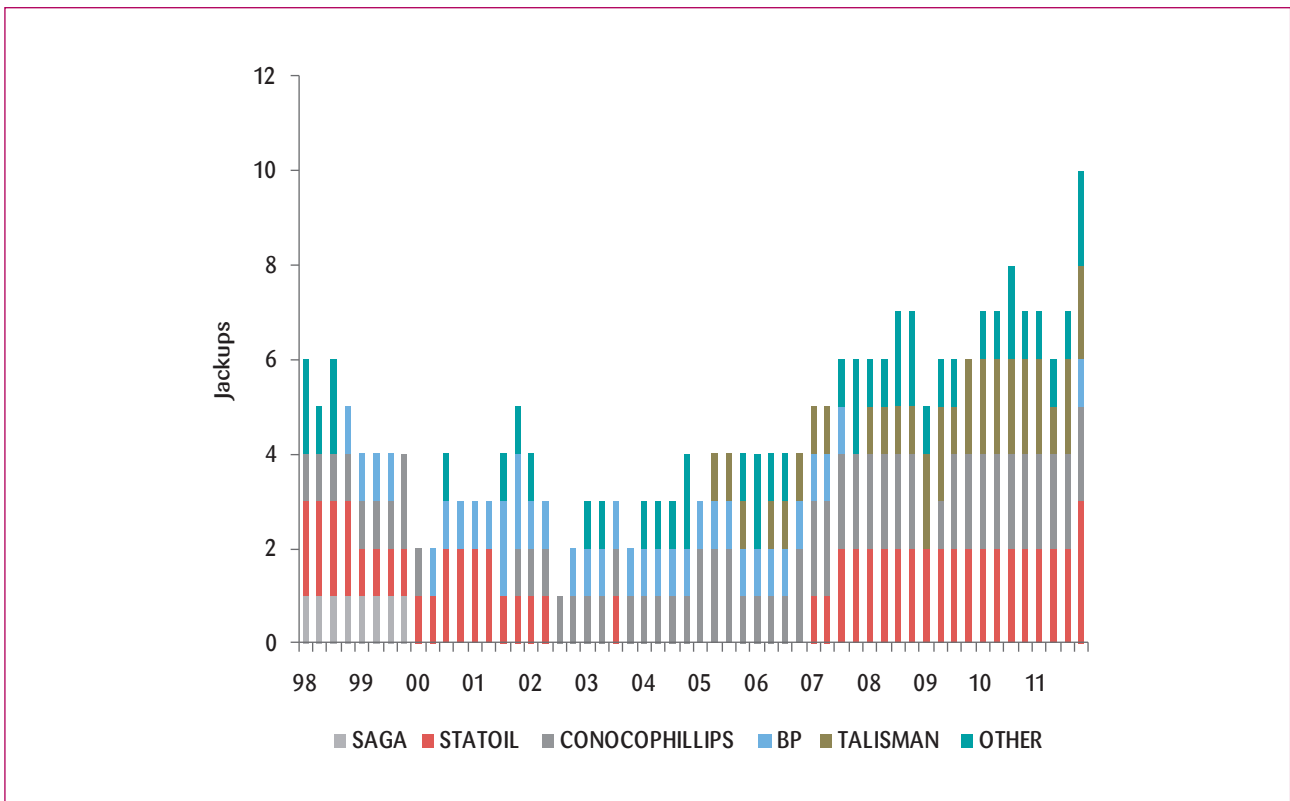
Ved å sammenligne figurene 3 og 5 ser vi at for jackup-rigger er tilbudssiden mer konsentrert enn etterspørselsiden,

Figur 4: Semi-rigger på norsk sokkel i 2011, fordelt på riggselskap.



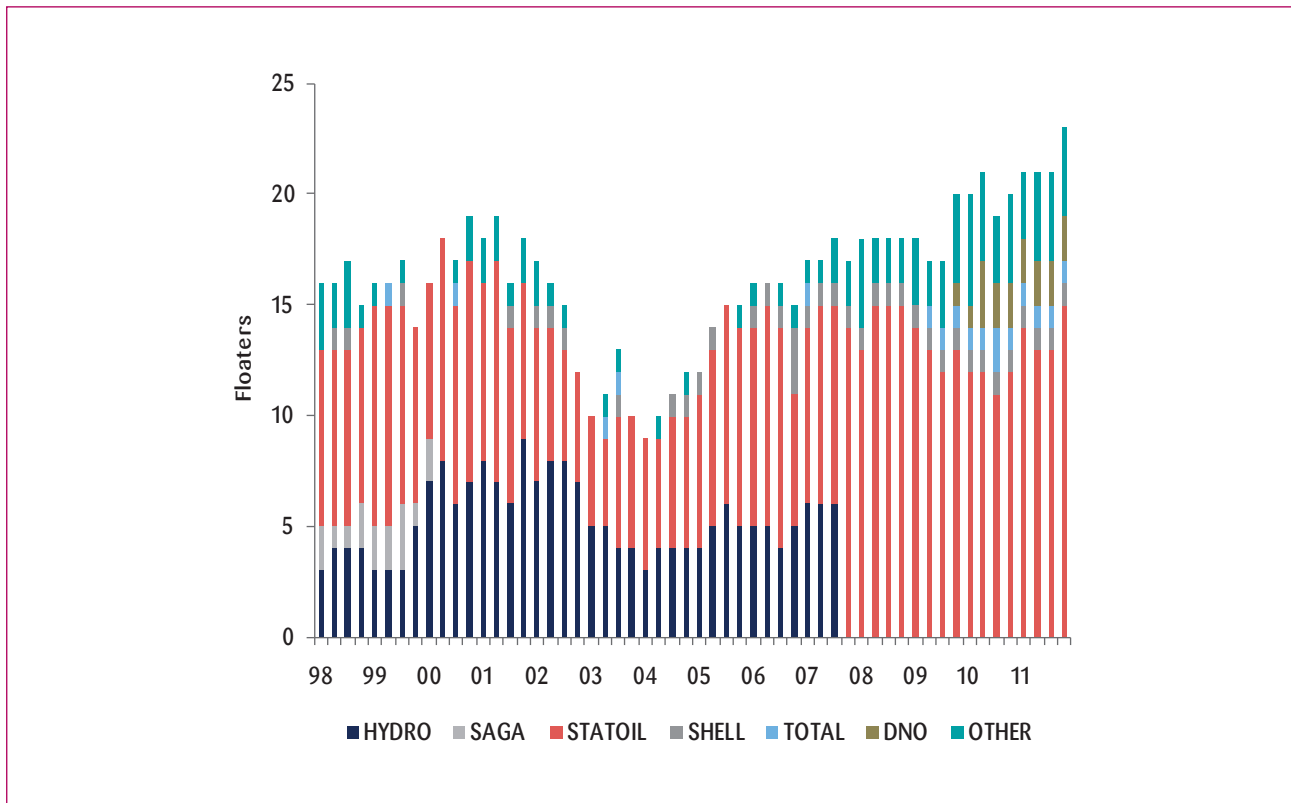
Kilde: RS Platou (2012).

Figur 5: Fordeling av operatørskap for jackups på norsk sokkel, 1998–2011.



Kilde: RS Platou (2012).

Figur 6: Fordeling av operatørskap for flytere på norsk sokkel, 1998–2011.



Kilde: RS Platou (2012).

mens det motsatt er tilfelle for semi-rigger – se figurene 4 og 6.

Høy kjøpermakt kan til en viss grad være gunstig for å balansere makt på tilbudssiden, for å holde ratene nede. På den annen side kan det ytterligere svekke insentivene for riggselskapene til å foreta spesialiserte nyinvesteringer for norsk sokkel der man etter endt kontraksperiode møter få potensielle kunder.

### 3. LITTERATUR

Vedlegget bygger dels på generell økonomisk teori og dels på anvendte og empiriske arbeider på riggmarkeder. Når det gjelder økonomisk teori er det aktuelt å benytte litteratur innen næringsøkonomi som belyser spillsituasjoner mellom leverandører og kunder i et gitt marked, se for eksempel Tirole (1988). Med betydelig markedsmakt både på kjøper- og tilbudssiden vil teori som analyserer konkurranseforholdene åpenbart være aktuelt. Det er imidlertid mange forhold ved det norske riggmarkedet som i større grad fanges opp av generell kontrakts- og insentivteori,

se for eksempel Hart (1995), Laffont og Tirole (1993), og Milgrom og Roberts (1992). Jeg tenker her på det faktum at mye av aktiviteten er regulert av langsiktige kontrakter, og forhold knyttet til innelåsning ved investering i spesialiserte boreinnretninger.

I tillegg til generell teori drar jeg også veksler på en del internasjonal faglitteratur om boring, herunder Corts (2000), Corts og Singh (2004), Kellogg (2011), Olsen og Osmundsen (2005), og Osmundsen, Skjerpen og Rosendahl (2012). I tillegg bygger vedlegget i betydelig grad på en rekke detaljerte studier av boring på norsk sokkel, herunder Osmundsen (2009), Osmundsen, Toft og Dragvik (2006), og Osmundsen, Sørenes og Toft (2008, 2010). Disse arbeidene tar opp spørsmål knyttet til utforming av insentiver i riggkontrakter og oljeservicekontrakter, samt spørsmål knyttet til økonomi og sikkerhet. Som ledd i arbeidet med artikler om boring på norsk sokkel deltok jeg i en serie møter med oljeselskaper, riggselskaper og oljeserviceselskaper. Dette ga mye nyttig bakgrunnskunnskap.

#### 4. SEGMENTERING AV RIGGMARKEDET OG INNELÅSNING

Segmentering av det norske riggmarkedet kan skyldes at de riggbehov som skal dekkes på norsk sokkel er særegne, enten fordi de naturgitte forholdene er annerledes eller fordi regelverket er annerledes enn det som gjelder globalt. Et delvis lukket (segmentert) marked skjermer mot effektiv konkurranse utenfra og bidrar til færre rigger på norsk sokkel og et høyere ratenivå. Det er et skille mellom nybygg spesielt for norsk sokkel og overføring av eksisterende rigger til norsk sokkel. Ekstrakostnadene kan være små ved nybygg men prohibitive ved overføring. I den senere tid har vi også hatt eksempler på betydelige tilleggs-kostnader ved nybygg basert på manglende forståelse og etterlevelse av norske krav. Felles for overføring og nybygg er imidlertid at det påløper ekstainvesteringer knyttet til riggvirksomhet på norsk sokkel, og at disse må forrentes i det norske markedet.

I det følgende vil jeg forklare hvordan kontraktsteoretiske begreper som *spesifikk investering* og *innelåsning* kan forklare segmenteringseffekten. Innfallsvinkelen kan samtidig belyse aktuelle virkemidler for å redusere problemet.

En spesifikk investering<sup>2</sup> er kjennetegnet ved følgende forhold:

- 1 Den øker produktiviteten i en gitt forretningsrelasjon
- 2 Den har lavere verdi utenfor relasjonen
- 3 Er kostbar for parten som påtar seg den

Dette synes dekkende for ekstrainvesteringer som foretas i forbindelse ved SUT for bruk på norsk sokkel. Det vil imidlertid være ulike meninger om alle særnorske krav øker produktiviteten. Tilleggsinvesteringer er nødvendige for å få tillatelse til å operere på norsk sokkel, og riggselskapet som påtar seg disse investeringene får først og fremst avkastning på investeringen dersom riggen er i drift på norsk sokkel.

Spesifikke investeringer er ofte assosiert med problemer knyttet til *innelåsning*<sup>3</sup>, noe som generelt kan resultere i underinvestering (i vårt tilfelle færre rigger til Norge) for å unngå svekket forhandlings situasjon. Påvirkningen på investeringsnivået vil avhenge av relativ forhandlingsmakt og kontraktsutformingen. I vår sammenheng er det en åpenbar fare for innelåsning, ettersom oljeselskap i andre utvinningsland ikke vil være villige til å betale særlig

høyere rate som følge av oppgradering til spesialtilpassede norske krav. Riggelskapet er følgelig innelåst til norsk sokkel for å få avkastning på sin tilleggsinvestering. I hvilken grad dette oppfattes som et problem avhenger blant annet av den forventede konkurransesituasjonen på norsk sokkel for den gitte riggtypen ved endt kontraktsperiode.

Den potensielle faren ved innelåste investeringer, sett fra leverandørens side, er at raten kan bli reforhandlet eller redusert i neste kontrakt. Når investeringen først er foretatt (sunk cost) vil riggselskapet være i en svakere forhandlings situasjon, ettersom det ikke like troverdig kan true med å flytte riggen til utlandet da tilleggsinvesteringene ikke gir ekstraavkastning der i samme grad. Riggen kan flyttes, men raten som da oppnås reflekterer ikke oppgraderingskostnadene eller tilleggsinvesteringen for nybygg. Det er følgelig en fare for at raten bli presset ned etter endt kontrakt. Dette svekker insentivene til å flytte rigger til norsk sokkel og til å bygge nye rigger for norsk sokkel. Ratenivået presses opp. Lengden på kontrakten vil selvsagt være vesentlig for hvor stort problemet med potensiell innelåsning vil være. Ved tilstrekkelig lengde på kontrakten kan den spesifikke investeringen tjenes inn. Dersom markedet på norsk sokkel forventes å være godt etter endt kontrakt vil et riggselskap kunne ha en gunstig situasjon i et skjermet norsk riggmarked. Dersom man forventer et svakt marked er situasjonen mindre gunstig. Riggelskapet må også investere i spesialkompetanse for å betjene det norske markedet, og det kan være utfordrende i et presset marked.

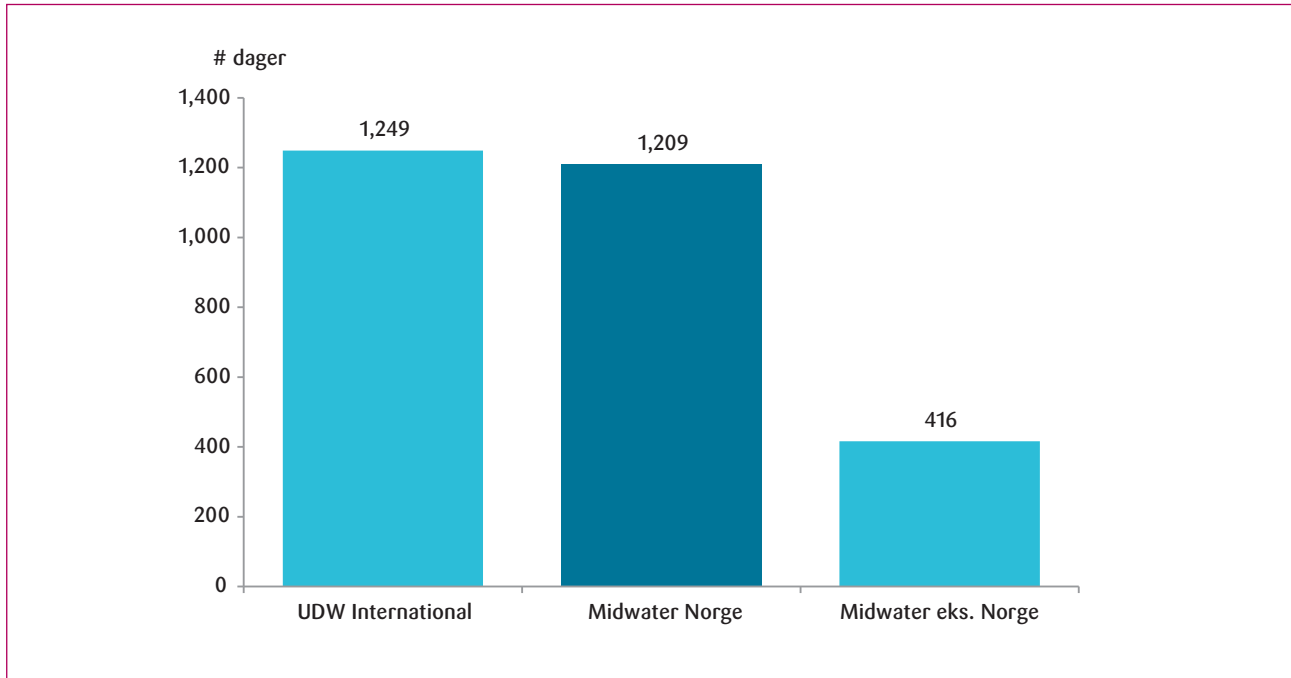
Lange kontrakter kan være ugunstig for oljeselskapene. Riggbehov er ofte vekslende. Man trenger ulike typer rigger, til ulike tidspunkt. Under slike forhold er fleksibilitet viktig. I tillegg til økte rater kan derfor kravet om spesifikke investeringer på norsk sokkel medføre skjulte tilleggs-kostnader for oljeselskapene i form av uønsket kontraktslengde. Det kan også vise seg vanskelig å skaffe rigg til norsk sokkel når aktiviteten er lav og man ikke har grunnlag for å inngå lange kontrakter.

Usikkerhet knyttet til størrelsen på investeringen og tidsbruken som er nødvendig for å oppfylle norske krav er også vesentlig for insentivene til å flytte rigger til Norge. Kostnadene er dels selve investeringene til oppgradering og dels tapte døgnrater. Det synes å være en del usikkerhet med hensyn til praktisering av regelverket og kostnadsomfanget er følgelig delvis utenfor kontrollsfæren til riggselskapet eller verftet. Dette er en type risiko som er vanskelig å beregne og som man kan forvente prises høyt av rederne

<sup>2</sup> *Specific investment*, se Salanié (1998), s. 180.

<sup>3</sup> *Hold-up problem*, se Salanié (1998), s. 181, 184.

Figur 7: Gjennomsnittlig kontraktslengde for nye kontrakter 2007–2012 (flytere). Kontraktslengde for middels vanndyp og ultra-dypt vann (UDW). Figuren er hentet fra Pareto Securities Equity Research (2012).



Datakilder: ODS-Petrodata og Pareto Research.

i form av en risikopremie. Ratene og krav til kontraktslengde går opp.

Figur 7 viser at rigger for midlere vanndyp har tre ganger så lang kontraktslengde på norsk sokkel som det globale snittet. Kontraktslengden på midlere vanndyp i Norge er like lang som for rigger i andre land laget for ultradypt vann. Disse riggene er betydelig dyrere og fordrer derfor lengre kontrakter for at riggselskapene skal sikre tilbakebetaling av sine investeringer. I henhold til Pareto Securities Equity Research (2012) er det også mer utstrakt bruk av opsjoner på norsk sokkel, og opsjonene har lengre varighet enn i andre land. Oljeselskapene har opsjoner i riggkontraktene som gjør det mulig å øke kontraktslengden dersom de finner det ønskelig.

Et vesentlig bidrag til å få flere rigger til norsk sokkel samt lavere rater er å redusere riggselskapenes oppfatning av potensielle innelåsningsproblemer. Det er en viss analogi til situasjonen der man reduserte etableringshindre for små oljeselskaper på norsk sokkel gjennom skatterefusjonsordningen. Ett likhetspunkt er at problemstillinger knyttet til SUT på norsk sokkel stiller krav til likviditet hos riggselskapet. Virkemidlet man valgte for å stimulere

leteinvesteringer synes imidlertid mindre aktuelt i vårt tilfelle ettersom eierne av flyttbare innretninger betaler lite eller ingen skatt til Norge da det normalt kun er driftsselskapene som er lokalisert her (riggene er normalt lokalisert i andre land med lav skatt).

Det er imidlertid andre tiltak som kan være aktuelle. Det mest åpenbare er å redusere den spesifikke investeringen gjennom en tilnærming mellom riggkrav i Norge og andre land, eksempelvis gjennom en internasjonal standard for rigger. Man kan også vinne en god del på klarere og mer forutsigbare krav til riggene.

##### 5. LEVERANDØRMAKT

Særnorske krav til rigger bidrar til markedskonsentrasjon på leverandørsiden. Redusert mobilitet av rigger mellom Norge og andre land er til fordel for de riggselskapene som allerede er etablert her. Særkravene fungerer som tekniske handelshindre, og virker markedsmessig analogt med proteksjonisme. Markedet lukkes, internasjonal konkurranse begrenses, og ratene går opp. Når de etablerte skal gi anbud har de en margin å gå på – kostnader med fysisk

flytting av rigg til Norge og kostnader med godkjenning av rigg – og kan dermed kreve høyere rater enn ellers.

Det tar tid for riggselskaper å sette seg inn i det norske systemet, herunder funksjonskrav til rigg, og det vil derfor normalt ikke bli ansett regningsvarende å ta kun én rigg inn til Norge. Det er en lærekurve knyttet til det norske systemet, og for rigg to og tre har man bedre forutsetninger for å estimere kostnader ved oppgradering, og kjennskap til krav og system vil gi reduserte kostnader knyttet til godkjenning. Mange vil derfor anse tre rigger for et minimumsantall for å etablere seg og bli værende i Norge, for å få fordel av læring samt visse stordriftsfordeler knyttet til drift. Dette etablerer en høyere terskel for etablering i Norge enn andre markeder og medfører en ytterligere segmentering av det norske riggmarkedet. Problemet er spesielt følbart i perioder med mindre aktivitet – da er etablering av en viss størrelse ofte ikke mulig.

Også på byggesiden vil norske særregler medføre markedskonsentrasjon. Norge har et system med funksjonsspesifikasjon. Det finnes imidlertid også detaljerte bestemmelser – et funksjonsbasert regelverk må i siste instans omsettes i byggestandarder og tekniske spesifikasjoner. Funksjonsspesifikasjon har mange fordeler. Det er fleksibelt, og man låser ikke utviklingen. Det gir også rom for praktiske tilpasninger og nettopp ved ombygging og oppgradering. Det synes å være et inntrykk i bransjen at Ptil utviser en viss fleksibilitet på dette området, blant annet ved at det er rom for å søke om unntak. Systemet er imidlertid ikke predikerbart og skaper unødig usikkerhet. Det kan være noe å vinne på å ha spesifikk spesifikasjon på noen flere områder, samt å bestrebe en konsistent praksis i behandling av funksjonskrav. Det er en imidlertid ulempe ved å gå i retning av et spesifisert regelverk. Spørsmålet er kanskje derfor heller om en ved å bruke standardiseringsorganisasjoner og classeselskap kan redusere usikkerhet i myndighetenes regelanvendelse. Dette kan være mer effektivt – gevinsten ved å åpne for industriell innovasjon vil være der uten at regelverket kontinuerlig må skrives om

La oss ta et eksempel. Et utenlandsk riggselskap som ikke har vært aktiv i Norge tidligere bygger en rigg for norsk sokkel på et verft i Asia. Verftet har heller ikke bygget for norsk sokkel tidligere. Dette er et spesielt problem i dagens presede marked der man i større grad ser at nye aktører trekkes inn. I spesifikasjonen står det at lugarene skal ha «godt lys». Dette er en funksjonsspesifikasjon. Alternativ kunne man hatt en detaljspesifikasjon som eksempelvis fastslo minstekrav til watt eller lux. Det er ikke nødvendigvis

åpenbart for et verft i Asia hva som menes med «godt lys» i Norge. En slik liten detalj vil derfor medføre ekstraarbeid ved at verftet må undersøke dette nærmere. Språklige og kulturelle problemer kan gjøre dette tidkrevende. I den grad man ikke får et entydig svar fra Ptil, noe som synes å være beskrivende for dagens system, kan man på dette og andre krav ende opp med å legge seg på et høyere nivå eller på en mer fleksibel løsning enn det som faktisk ville bli godkjent. Dette gir en unødvendig kostnadsøkning. Riggselskapet vil, i den grad de har hatt tidligere aktivitet i Norge, kunne rådgi verftet om funksjonskravene i Norge. Dette kan i noen grad vanskeliggjøres dersom man har en turnkey-kontrakt. Ansvarer hviler da på verftet og ved å blande seg inn i byggeprosessen kan riggselskapet bryte ned noe av de klare ansvarslinjene som kontrakten trekker opp. Riggselskapet står her overfor en avveining mellom klare ansvarslinjer i tilfelle konflikt versus å bidra til at prosjektet leveres på kost og tid. Mye taler for at førstnevnte er optimal strategi, men vi ser også eksempler på sistnevnte ved denne typen kontrakt, spesielt i en fase der konflikt er under oppbygging. Dette er en spesiell utfordring for den norske stat som bærer det meste av regningen.

Mangel på avklaringer av innhold i funksjonskrav, og det faktum at ulike land og kulturer har ulike oppfatninger om hva som er god funksjon er et tilbakevendende problem på norsk sokkel. Vi ser flere dyre ombygginger etter at rigger har ankommet Norge. Dette er nok spesielt problematisk i perioder med presset kapasitet, der det i større grad benyttes aktører som ikke kjenner praktiseringen av det norske HMS-regelverket. Etersom det er staten som bærer brorparten av tapet ved disse kostnadsoverskridelsene og forsinkelsene, vil det åpenbart være mye å vinne på å gjøre kravene til rigger på norsk sokkel mer lik internasjonale krav, samt gjøre disse mer transparente og forutsigbare. I samtaler med mange representanter for rigg- og øvrig leverandørnæring i Norge opplyser samtlige at dagens krav er vanskelige å forutse. De kan variere over tid og de kan variere fra person til person i Ptil. Når kravene oppfattes som lite forutsigbare for nordmenn som har jobbet i bransjen i mange år, er det ikke overraskende at det oppstår utfordringer for leverandører i Asia som leverer til norsk sokkel for første gang.

Det er en betydelig lærekurve knyttet til norske funksjonskrav for rigger. Neste rigg som bygges av samme riggselskap og leverandører for Norge vil typisk være rimeligere og kunne leveres på kortere tid. I praksis gir dette en konkurransefordel til etablerte leverandører, noe som svekker konkurransen på leverandørsiden og presser opp ratene.

Utfordringer knyttet til SUT er langt mindre for nybygg enn for ombygging av eksisterende rigger bygget for andre markeder. Kostnader for å ivareta norske spesialkrav knyttet til sikkerhet og arbeidsmiljø er langt mindre om man kan legge det inn i opprinnelig design. Uansett om vi snakker om nybygg eller ombygging vil det være mye å vinne for norsk petroleumsnæring og staten på å få ned de spesifikke kostnadene knyttet til SUT. Er alle kravene strengt nødvendige i en sikkerhetssammenheng? Er det mulig å legge seg nærmere det som er vanlig i andre land uten at dette svekker sikkerheten? I denne sammenheng kan det være en del å vinne på et klarere skille mellom forhold som går på sikkerhet og forhold som berører arbeidsmiljø. Her må vi nok samtidig erkjenne at HMS er et såkalt inntektselastisk gode; rike land vil i større grad vektlegge HMS. Forventede kostnader knyttet til SUT kan imidlertid også reduseres gjennom å gjøre kravene mer forutsigbare. Her synes det å være mye å gå på.

## 6. KJØPERMAKT

På norsk sokkel er det en dominerende aktør i Statoil, som opererer 80 prosent av norske felt. Dette representerer en åpenbar og sterk markedskonsentrasjon på kjøpersiden i det norske riggmarkedet. Evaluering av markedsrett er imidlertid kritisk avhengig av hvor vi trekker grensene for det enkelte marked. Hvis vi for eksempel definerer riggmarkedet som Norge og Storbritannia, vil Statoils markedsandel synke betydelig. Langt lavere blir den om vi utvider markedsdefinisjonen ytterligere.

Markedskonsentrasjonen på kjøpersiden i riggmarkedet er følgelig en funksjon av flyttekostnader mellom regioner og markedssegmentering som følge av særnorske krav. Forhold som hindrer mobilitet på tvers av sokkelgrenser skaper nasjonale markeder der enkeltaktører kan ha stor makt. I vårt tilfelle vil dette si muligheten for å flytte en rigg inn eller ut av landet. Denne muligheten vil normalt alltid finnes, men kan være beheftet med transaksjonskostnader. Markedsmakten er derfor noe mer begrenset enn markedsandeler alene skulle tilsi. Å bygge ned barrierer mot å flytte rigg mellom land vil samtidig redusere markedssegmenteringen og øke konkurransen.

SUT-bestemmelser og skiftordninger hindrer selskapene å utnytte porteføljefordeler på tvers av sokkelgrensen. Eksempelvis kunne BP eller Shell tatt inn en rigg midlertidig fra britisk eller nederlandsk sokkel. Markedene segmenteres og markedsmakten øker.

En rigg som befinner seg utenfor norsk sokkel vil ha sterk forhandlingsmakt – den er mobil. Spørsmålet er om forhandlingsmakten reduseres etter at den eventuelt flyttes til norsk sokkel. Ved utløp av kontrakt vil det være konsentrasjon på kjøpersiden i det norske riggmarkedet, noe som isolert sett svekker forhandlingssituasjonen for riggselskapet. Dette er imidlertid ikke noe problem dersom riggen kan flytte ut – noe den normalt kan. Det som kan være en utfordring er å få avkastning på spesifikke investeringer foretatt i forbindelse med godkjenningssprosedyrer for norsk sokkel. Det vil primært være på norsk sokkel disse gir avkastning, og svak forhandlingsmakt etter utløpt kontrakt kan i denne sammenheng være en utfordring. Hvis dette oppfattes som et problem av riggselskapene kan de være motvillige til å flytte rigger inn til norsk sokkel. Dette vil normalt kunne korrigeres ved at ratenivået settes høyere på norsk sokkel og ved at kontraktslengden settes så lang at de spesifikke investeringene forventes nedbetalt i kontraktperioden. Det vil i så fall ikke nødvendigvis redusere riggtilgangen, men vil presse opp ratenivået. (Det kan også tenkes at riggselskaper i et stramt marked ikke vil bruke knapp kompetanse på å sette seg inn i særnorske regler og i stedet satser på andre markeder.) Dersom selskapene på norsk sokkel av ulike årsaker ikke ser seg i stand til å inngå lange kontrakter, kan norsk sokkel imidlertid lide av riggmangel. Lange kontrakter kan også medføre at man i perioder har ledig kapasitet eller at man benytter en rigg som ikke er optimal for jobben. Oljeselskapene vil normalt ønske korte riggkontrakter og uønsket kontraktslengde representerer en skult kostnad.

I perioder kan Statoil være den eneste aktuelle kunden for ledige rigger på norsk sokkel. Da har vi en enekjøper, såkalt monopsonist. Monopsonistisk tilpasning vil normalt innebære en reduksjon i antall rigger. Samtidig vil ratene isolert sett kunne gå ned. Dette kan best forklares med å ta utgangspunkt i monopoltilpasning, som er mer kjent enn monopsoni. Viktig forskjell mellom en monopolist og en frikonkurranssektør er at monopolisten gjennom sin størrelse kan påvirke prisen. Når en monopolist vurderer å sette ned prisen på sin vare vil den – dersom prisdifferensiering ikke er mulig – ta hensyn til at det ikke bare er sist solgte vare som får lavere pris ved prisnedgang, men alle varene som monopolisten selger. Dette taler for at monopolisten setter en høyere pris enn frikonkurransetilbydere, og vi får et lavere omsatt kvantum enn i frikonkurranse. Ofte vil det imidlertid ikke bare være én bedrift, men allikevel markedskonsentrasjon ved at det bare er at fåtall bedrifter eller at noen få bedrifter har dominerende markedsandeler. Dette betegnes oligopol – en markedssituasjon som ligger



mellom monopol og frikonkurranse. Sammenlignet med frikonkurranse vil også oligopol gi lavere kvantum, men ikke i samme grad som ved monopol.

Tilsvarende vil en bedrift som er enekjøper i et marked – monopsonist – ta hensyn til at økt pris betalt til leverandørene kan føre til økt pris på alle leveranser. Følgelig vil det være ekstra dyrt for monopsonisten å heve prisen til én leverandør. Når Statoil er operatør for mange rigger vil en rateøkning overfor én leverandør, dersom den smitter over til andre leverandører, få stor økonomisk betydning. En slik prissmitte er ikke relevant for et operatørselskap som bare har én rigg beskjeftet på norsk sokkel. Statoil vil følgelig arbeide aktivt mot rateøkninger, typisk ved å holde igjen på innkjøpt volum. Virkeligheten er imidlertid mer kompleks. Den stiliserte monopsonistmodellen ser vekk fra prisdifferensiering og antar at det er et spotmarked. Ved bruk av lange kontrakter og muligheter for prisdifferensiering vil prissmitten være mindre. Det vil allikevel være slik at en stor aktør tar større ansvar for å holde rater nede enn en liten aktør.

Den samfunnsøkonomiske effekten av kjøpermakt for rigg på norsk sokkel er følgelig sammensatt. Flyttekostnader for rigg og spesifikke kostnader knyttet til SUT gir en viss leverandørmakt for etablerte riggselskaper på norsk sokkel. Det kan da være gunstig med en viss motmakt på kjøpersiden. Kjøpermakt vil bidra til å presse ned ratene, som er viktig for staten. På den annen side oppnås rate-reduksjonen gjennom at riggkontraheringen reduseres. Riggmangel vil gå utover samlet aktivitet og verdiskapning på sokkelen, blant annet ved at man ikke klarer å følge opp tilstrekkelig på tidskritiske prosjekter, eksempelvis boreprogram på prosjekter for økt oljeutvinning. Men det er også slik at en rateøkning kan true økonomisk marginale prosjekter for økt oljeutvinning.

Den kanskje største utfordringen knyttet til høy kjøpermakt for rigger på norsk sokkel er at sokkelen blir svært avhengig av strategien til den dominerende operatøren. I perioder der Statoil satser aktivt på norsk sokkel, som i dag, arbeider de aktivt for å få inn nye rigger, og spiller selskapet antagelig en positiv rolle i form av å koordinere anskaffelse av nye rigger. I perioder når de har større fokus på aktiviteten ute, kan selskapet fungere som en bremsekloss.

## 8. KONKLUSJON

Det norske riggmarkedet er ikke globalisert. Ulike særnorske krav til riggstandard bidrar til å segmentere det norske riggmarkedet, og man kan i de fleste sammenhenger

snakke om et eget norsk riggmarked. Særkravene er knyttet til helse, miljø og sikkerhet. Som utilsiktet bieffekt fungerer disse kravene som tekniske handelshindringer. En konsekvens av markedssegmenteringen er at konkurransen svekkes, det blir færre rigger på norsk sokkel, og riggratene går opp.

Dersom riggeierne investerer i rigger som oppfyller spesialkrav for norsk sokkel, så vil disse være prisgitt og låst til etterspørselsmønsteret i Norge (innelåste investeringer). Riggene vil kunne benyttes i andre land, men det er primært i Norge man vil kunne få høyere rater til å dekke inn ekstrainvesteringene ved spesialkrav, i faglitteraturen referert til som spesifikke investeringer. Dette stiller krav til betydelig kontraktslengde, og vi observerer langt høyere kontraktslengde på norsk sokkel. Lange kontrakter kan være vanskelig å etablere i perioder med mindre aktivitet på norsk sokkel, noe som medfører riggmangel, og vil under alle konjunkturførhold representere en ulempe i form av redusert fleksibilitet for oljeselskapene.

Riggselskapene må bygge opp spesialkompetanse for å betjene Norge. Det gjør det ikke økonomisk rasjonelt å være til stede i Norge med bare en eller to rigger. Dette representerer en etableringshindring. Markedskonsentrasjon på tilbudssiden av rigger er høy på norsk sokkel. Dette mer enn motsvares av en svært høy markedskonsentrasjon på kjøpersiden. Høy kjøpermakt kan til en viss grad være gunstig for å balansere makt på tilbudssiden, for å holde ratene nede. På den annen side kan det ytterligere svekke insentivene for riggselskapene til å foreta spesialiserte nyinvesteringer for norsk sokkel, da man etter endt kontraktperiode møter få potensielle kunder.

Usikkerhet knyttet til størrelsen på investeringen og tidsbruken som er nødvendig for å oppfylle norske krav er også vesentlig for insentivene til å flytte rigger til Norge. Kostnadene er dels selve investeringene til oppgradering og dels tapte døgnrater. Det synes å være en del usikkerhet med hensyn til praktisering av regelverket, og kostnadsomfanget er følgelig delvis utenfor kontrollsfæren til riggselskapet eller verftet. Dette er en type risiko som er vanskelig å beregne og som man kan forvente prises høyt av rederne i form av risikopremie.

Et vesentlig bidrag til å få flere rigger til norsk sokkel samt lavere rater er å redusere riggselskapenes oppfatning av potensielle innelåsningsproblemer. Det mest åpenbare tiltaket er å redusere den spesifikke investeringen gjennom en tilnærming mellom riggkrav i Norge og andre land,

eksempelvis gjennom en internasjonal standard for rigger. Men man kan også vinne en god del på klarere og mer forutsigbare krav til riggene. I samtaler med mange representanter for rigg- og øvrig leverandørnæring i Norge opplyser samtlige at dagens krav er vanskelige å forutse. De kan variere over tid og de kan variere fra person til person i Ptil. Når kravene oppfattes som lite forutsigbare for nordmenn som har jobbet i bransjen i mange år, er det ikke overraskende at det oppstår utfordringer for leverandører i Asia som leverer til norsk sokkel for første gang.

Er alle kravene strengt nødvendige i en sikkerhetssammenheng? Er det mulig å legge seg nærmere det som er vanlig i andre land uten at dette svekker sikkerheten? I denne sammenheng kan det være en del å vinne på et klarere skille mellom forhold som går på sikkerhet og forhold som berører arbeidsmiljø. Her må vi nok samtidig erkjenne at HMS er et såkalt inntektselastisk gode; rike land vil i større grad vektlegge HMS. Forventede kostnader knyttet til SUT kan imidlertid også reduseres gjennom å gjøre kravene mer transparente.

#### LITTERATUR

Corts, K. S. (2000), «Turnkey Contracts as a Response to Incentive Problems: Evidence from the Offshore Drilling Industry», Working paper, Harvard University.

Corts, K. S. og J. Singh (2004), «The Effect of Repeated Interaction on Contract Choice: Evidence from Offshore Drilling», *Journal of Law, Economics, and Organization* 20 (1): 230–260.

Hart, O. (1995), *Firms, Contract, and Financial Structure*, University Press.

Kellogg, R. (2011), «Learning by Drilling: Interfirm Learning and Relationship Persistence in the Texas Oilpatch», *The Quarterly Journal of Economics* 126: 1961–2004.

Laffont, J.-J. og J. Tirole (1993), *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, MIT Press.

Milgrom, P. og J. Roberts (1992), *Economics, Organization, and Management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.

Olsen, T. og P. Osmundsen (2005), «Sharing of Endogenous Risk in Offshore Construction», *Journal of Economic Behavior and Organization*, 58, 4, 511–526.

Osmundsen, P. (2012), «Rigg, spesifikke investeringer og markedsrett», vitenskapelig vedlegg til *Økt bore- og brønnaktivitet på norsk sokkel*, utredning fra en ekspertgruppe oppnevnt av Olje- og energidepartementet, 19. desember 2011. Avgitt torsdag 16. august 2012

Osmundsen, P. (2009), «Incentives for Drilling Contractors», *Exploration & Production, Oil & Gas Review* 7, 1, 73–75.

Osmundsen, P., Rosendahl, K.E. og T. Skjerpen (2012), «Understanding rig rates», Working Paper No 2012/9, the University of Stavanger.

Osmundsen, P., T. Sørenes, og A. Toft (2008), «Drilling Contracts and Incentives», *Energy Policy* 36, 8, 3138–3144.

Osmundsen, P., T. Sørenes, og A. Toft (2010), «Offshore Oil Service Contracts – New Incentive Schemes to Promote Drilling Efficiency», *Journal of Petroleum Science and Engineering* 72, 220–228.

Osmundsen, P., Toft, A., og K.A. Dragvik (2006), «Design of Drilling Contracts – Economic Incentives and Safety Issues», *Energy Policy* 34, 2324–2329.

Pareto Securities Equity Research (2012), «Markeds- og lønnsomhetsanalyse», mai 2012, av Andreas Stubrud og Erik Haavaldsen.

Riggutvalget (2012), *Økt bore- og brønnaktivitet på norsk sokkel*, utredning fra en ekspertgruppe oppnevnt av Olje- og energidepartementet, 19. desember 2011. Avgitt 16. august 2012. Ledet av Eivind Reiten.

RS Platou (2012), «Markedsanalyse», mai 2012.

Salanié (1998), *The Economics of Contracts*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Tirole, J. (1988), *The Theory of Industrial Organization*, MIT-Press.

Utvinningsutvalget (2012), *Økt utvinning på norsk kontinentsokkel*, Ekspertgruppe nedsatt av Olje- og Energidepartementet, avgitt 22. september, 2010. Ledet av Knut Åm.



**KJETIL BJORVATN**  
Norges Handelshøyskole  
**MORTEN SÆTHRE**<sup>1</sup>  
Norges Handelshøyskole

# Matematikk som suksessfaktor i siviløkonomstudiet

Svakere matematikk-kunnskaper blant elvene som går ut av videregående skole skaper bekymring for studier hvor matematikken er et sentralt redskap, slik som siviløkonomstudiet. I denne studien analyserer vi betydningen av matematikk, og en rekke andre faktorer, for suksess på siviløkonomstudiet ved Norges Handelshøyskole (NHH). Vi finner at gode matematikkferdigheter fra videregående skole predikerer høyere karakterer og bedre studieprogresjon ved NHH. Et policyeksperiment viser at strengere opptakskrav innenfor matematikk kan gi positive effekter for karakterer og gjennomstrømming i studiet, men at effektene i stor grad er drevet av at studenter som tilfredsstillende de høyere mattekravene fortrenger studenter med tilleggspoeng.

## 1. INNLEDNING

Matematikk-kunnskapene blant de nye universitets- og høyskolestudentene er fallende. Norsk matematikkråds forkunnskapstest gir sammenlignbare tall fra 1984 og frem til i dag, og viser et nivå og en utvikling som gir grunn til bekymring: «Den beste gruppen på 2009-undersøkelsen skårer klart under gjennomsnittet fra 1984, og enkelte studentgrupper har resultater som er direkte foruroligende: Man forventer at lærere og økonomer skal ha et aktivt og trygt forhold til tall og talloperasjoner, men både lærerstudenter og økonomistudenter har i gjennomsnitt løst under 1/3 av oppgavene på testen korrekt.» (Nortvedt, Elvebakk og Lindstrøm, 2010).

I denne artikkelen fokuserer vi på siviløkonomstudiet ved Norges Handelshøyskole (NHH). Selv om nivået på

matematikk-kunnskapene for nye siviløkonomstudenter på NHH ligger klart over landsgjennomsnittet, så er trenden på forkunnskapstesten den samme: Fra 2001 til 2009 sank skåren for NHH-studenter fra 69 % til 55 %. Mange forelesere gir uttrykk for at de matematiske ferdighetene og analytiske evnene hos mange studenter er for lave, og at dette skaper pedagogiske utfordringer. Flere har tatt til orde for at opptakskravene til matematikk må innskjerpes for å hindre at kvaliteten på studiet forringes.

Men hvor viktig er egentlig matematikk fra videregående skole som suksessfaktor for siviløkonomstudiet? Er matematikk viktigere enn andre fag, slik som norsk eller engelsk? Er matematikk viktig for alle økonomisk-administrative fag på siviløkonomstudiet, eller bare for de mest tekniske? Hvilke implikasjoner vil det ha om det ble innført strengere opptakskrav for matematikk til

<sup>1</sup> Vi ønsker å takke Kjetil Sudmann Larssen, Jarle Møen, Kjell G. Salvanes og Erik Ø. Sørensen for gode diskusjoner, kommentarer og forslag.

siviløkonomstudiet ved NHH? Dette er de sentrale spørsmålene vi stiller i denne artikkelen.

For å svare på disse spørsmålene har vi samlet inn data for siviløkonom-kullet som ble tatt opp på NHH høsten 2009. Vi har informasjon om fagsammensetning og karakterer fra videregående skole (VGS) og eksamensresultater i de obligatoriske kursene fra siviløkonomstudiets fire første semestre, fra høsten 2009 til våren 2011.

Hovedresultatene er som følger: Det er en klar sammenheng mellom resultatene i matematikk fra videregående og prestasjoner på NHH, og også en stor og positiv effekt av å ha matematikk utover opptakskravet, representert ved kursene 3MX og den nye varianten R2. Når vi bryter ned siviløkonomstudiet på fagnivå, ser vi imidlertid et interessant mønster. For mens matematikk betyr mye og andre fag ingenting for karakterene i bedriftsøkonomi, samfunnsøkonomi, og metodefagene, så betyr norsk mye og matematikk ingenting for strategi og ledelsesfagene. Tallene viser også at studentenes alder har betydning for studieprogresjon og karakterer: Eldre studenter gjør det jevnt over dårligere enn de yngre, selv korrigert for karakterer og fagsammensetning fra VGS.

Vi gjennomfører også et policyeksperiment basert på data-materialet hvor vi analyserer konsekvensen av å innføre et strengere opptakskrav i matematikk. Eksperimentet viser at dette kan gi store effekter i form av bedre karakterer og økt studiepoengproduksjon, men at gevinsten i stor grad er knyttet til at studenter med tilleggspoeng ikke kommer inn på studiet. Strengere krav til matematikk samtidig som opptakskvotene (førstegangsvitnemål versus ordinær kvote) opprettholdes, gir en langt mer beskjeden effekt.

Resten av artikkelen er disponert som følger. Seksjon 2 gir en kort oversikt over reglene for opptak til siviløkonomstudiet ved NHH. Seksjon 3 viser kurssammensetning og karakterer fra VGS og andre bakgrunnsvariabler for studentene i vårt utvalg. I seksjon 4 analyserer vi studentenes prestasjoner på NHH. I seksjon 5 gjennomfører vi et policyeksperiment for å studere effekten av strengere opptakskrav innenfor matematikk for suksess på NHH. Seksjon 6 konkluderer.

## 2. OPPTAKSKRAVENE

Opptak til NHH skjer gjennom samordna opptak og er underlagt opptaksforskriften fra Utdanningsdepartementet. Opptaksreglene er like for alle studier som krever generell studiekompetanse. Opptak gjøres i to kvoter – førstegangsvitnemålskvoten som mottar halvparten av tilbudene, og ordinærkvoten som får den andre halvparten,

samt eventuelle avslag på plasstilbud i førstegangsvitnemålskvoten. Denne delingen av plasstilbudene er fastsatt av departementet. I førstegangsvitnemålskvoten må man ha et ikke-forbedret vitnemål, samt være 21 år eller yngre i søknadsåret. I denne kvoten teller kun karaktersnitt og realfagspoeng. I ordinærkvote teller også en del ytterligere kriterier som gir tilleggspoeng. Dette gjelder alder, førstegangstjeneste, folkehøyskole og høyere utdanning.

Kravene til matematikk for integrerte studier i økonomi og administrasjon og samfunnsøkonomi er beskrevet i de samme forskriftene, og det er disse som gjelder ved opptak til NHH. Med endringer i matematikkfagene fra videregående skole har også forskriftene for opptakskrav blitt endret for å gjenspeile dette. Minimumskrav i matematikk for studiekompetanse har økt noe fra tidligere, der det nå er nødvendig med matematikk i både VG1 og VG2 (første og andre år på VGS). Elevene har valget mellom å ta teoretisk (T) og praktisk (P) matematikk. Disse kursene er 5 timer per uke for VG1 og 3 timer per uke for VG2, og gir kun studiekompetanse.

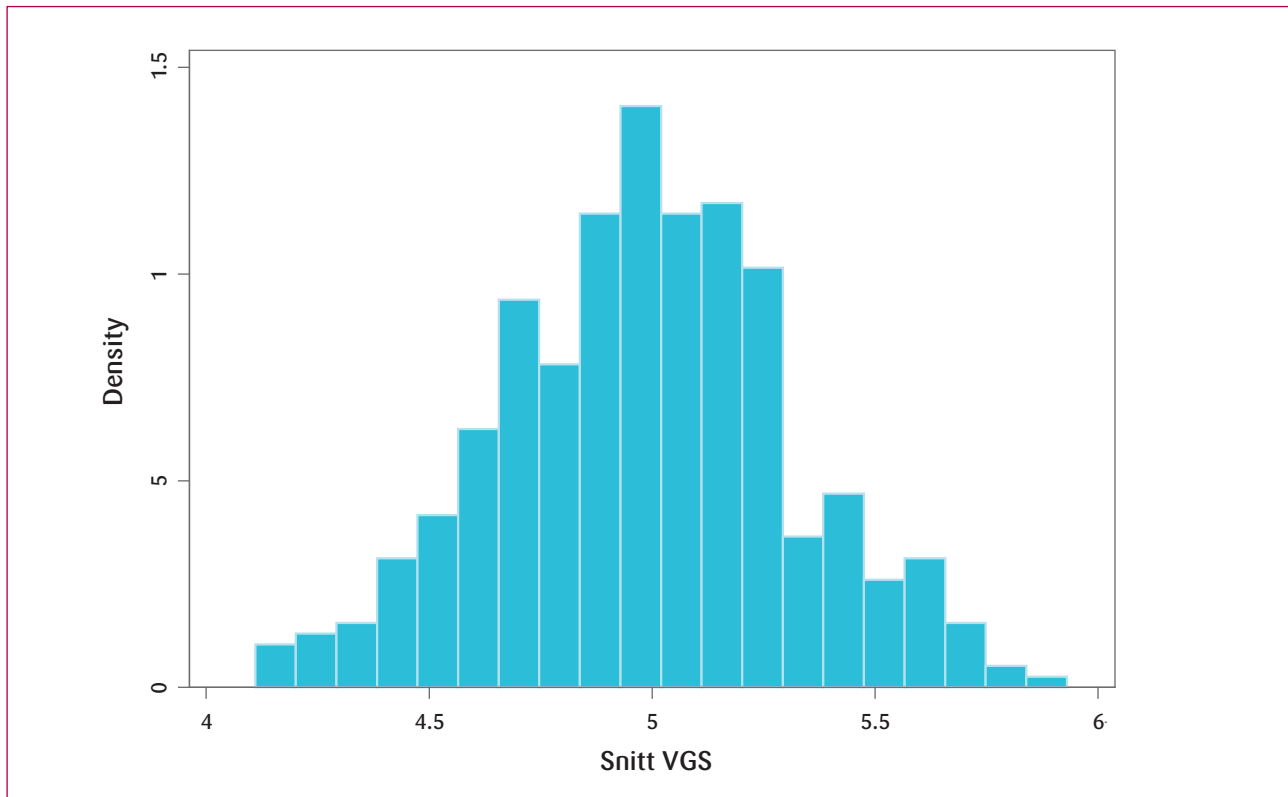
Videre matematikk oppnås ved å velge enten matematikk for samfunnsfag (S1) eller matematikk for realfag (R1) i VG2, istedenfor å fortsette med én av de grunnleggende variantene T eller P. Det er mulig å bygge videre på disse i VG3 med S2 eller R2. Alle videre matematikkurs, det vil si S1, S2, R1 og R2, har 5 uketimer. Opptakskravet på NHH er S1 og S2 eller R1. Dette tilsvarer henholdsvis 2MZ og 3MZ eller 2MX/2MY etter gamle læreplaner. Eventuelle endringer av fagkrav må godkjennes av departementet etter søknad. Dette er blitt gjennomført ved NTNU der man på flere ingeniørlinjer har innført et karakterkrav på 4 i matematikk fra videregående skole.

## 3. UTGANGSPUNKTET

Høsten 2009 ble det tatt opp 424 studenter på siviløkonomstudiet ved NHH. For disse har vi tilgjengelig karakterer i studiekompetansekursene fra videregående skole, ytterligere kurs i matematikk, realfag og økonomiske fag. Vi har også informasjon om hvilke matematikkurs de har hatt fra videregående skole. Vi beskriver ikke karakterene i realfag eller økonomiske fag, da antallet som har tatt noen av disse fagene er svært lavt. Vi merker oss fra figur 1 at karaktersnittet er tilnærmet normalfordelt over søkerne som ble tatt opp og har relativt stor variasjon.

Vi kjenner også kjønn, fødselsdato, prioritering av NHH ved søknad til høyere studier og opptakskvote for samtlige av studentene som ble tatt opp på dette kullet. Tabell 1 oppsummerer bakgrunnsinformasjonen om søkerne som

Figur 1: Histogram over karaktersnitt fra VGS for kullet tatt opp høst 2009.



ble tatt opp. Poengtall for søkerne beregnes som karakterpoengene lagt sammen med tilleggs-poeng. Av tilleggs-poengene har vi spesifikk informasjon om realfagspoengene.

Tabell 1: Noen karakteristika for studentene som ble tatt opp høsten 2009.

Variabel	Gjn. snitt	(Std.avvik)	Min.	Maks.	N
Karakterpoeng	49.85	(3.29)	41.1	59.3	422
Poengtall	56.14	(2.60)	50.5	68.4	413
Realfagspoeng	2.64	(1.20)	0	4	422
Avansert Matte	0.61	(0.49)	0	1	424
Alder	22.03	(2.26)	19	35.25	424
Kvinne	0.43	(0.50)	0	1	424
Førsteprioritet NHH	0.93	(0.26)	0	1	424
Ordinærkvote	0.58	(0.49)	0	1	413

Alder er beregnet ved antall måneder fra fødselsmåned til juni 2010 dividert med 12. Kjønn er representert ved indikatorvariabelen *Kvinne* som tar verdien 1 dersom studenten er kvinne og 0 hvis mann. Kvinneandelen i utvalget er 43 %, som er innenfor NHHs målsetning om en kvinneandel på minst 40 %. Prioriteringen av NHH i søknaden er forenklet

til en indikatorvariabel som tar verdien 1 dersom søkeren hadde NHH på førsteprioritet og null ellers. Som vi ser var det 93 % av de som ble tatt opp som hadde NHH på førsteprioritet. Opptakskvoten er representert ved en indikatorvariabel som tar verdien 1 dersom søkeren ble tatt opp på ordinærkvoten og 0 dersom søkeren ble tatt opp på kvoten for førstegangssøkere. Matematikk utover opptakskravet kaller vi *Avansert Matte*, og tar verdien 1 dersom kandidaten hadde 3MX eller R2, og 0 dersom kandidaten ikke hadde disse kursene. Vi ser at drøye 60 % av 2009-kullet hadde matematikk utover opptakskravet.

Det noe ulike antallet observasjoner for de ulike variablene i tabell 1 og øvrige tabeller skyldes at ikke all informasjon er tilgjengelig eller aktuell for enkelte av studentene, noe som medfører en del manglende observasjoner.<sup>2</sup> Tabell 2 oppsummerer karakterene i kursene som er nødvendig for studiekompetanse og alle kurs i matematikk. Karakterene i norsk og engelsk er kun tilgjengelig som gjennomsnitt av alle enkeltkarakterene i disse kursene. Det er svært høy korrelasjon mellom karakter i matematikk fra VG2 og VG3, og vi har derfor også laget et snittmål for disse. For

<sup>2</sup> For enkelte skyldes dette at hele eller deler av videregående utdanning er tatt i utlandet.

studenter med registrert karakter i kun ett av disse fagene består målet av karakteren i dette faget.

Tabell 2: *Karakterer i studiekompetansekurs og matematikk.*

Variabel	Gjn. snitt	(Std.avvik)	Min.	Maks.	N
Norsk	4.60	(0.51)	2.67	6	378
Engelsk	4.82	(0.64)	3	6	376
Naturfag	5.26	(0.62)	2	6	377
Samfunnslære	5.32	(0.58)	2	6	370
Nyere historie	5.35	(0.62)	3	6	378
Matematikk VG1	4.94	(0.73)	2	6	373
Matematikk VG2	4.69	(0.83)	2	6	337
Matematikk VG3	4.60	(0.87)	2	6	337
Matematikk VG2/3	4.60	(0.82)	2	6	372

#### 4. UTVIKLINGEN

Vi bruker regresjonsanalyse for å avgjøre hvorvidt det er noen sammenheng mellom søkerkarakteristika og resultater fra videregående skole på den ene siden og mål for prestasjoner på NHH på den andre.<sup>3</sup>

Det må påpekes at regresjonene ikke kan si noe om kausalitet. For eksempel er det rimelig å tro at de som velger avansert matematikk (3MX/2R) på videregående skole har en analytisk legning, slik at korrelasjonen mellom avansert matematikk og prestasjoner på NHH ikke bare plukker opp en effekt av matematikkfaget, men også et talent for tall og abstrakt tenkning. Regresjonene inkluderer imidlertid et sett med bakgrunnsvariabler, inkludert karakterene i en rekke andre fag fra VGS. På denne måten kontrollerer vi for generell kunnskap og et generelt talent. En signifikant korrelasjon mellom karakterer i matematikk, eller det å ha tatt matematikk utover opptakskravet, og prestasjoner på siviløkonomstudiet indikerer derfor en spesiell betydning av matematikk-kunnskapene.

Som utfallsvariabler bruker vi karakterer og progresjon ved NHH. Karakterene viser hvor godt studentene behersker det faglige innholdet i studiet, og er viktig for karrieremuligheter og avlønning ved endt studium. Vi studerer karakterer både aggregert og fordelt på fagområde. Dette er motivert utfra det faktum at siviløkonomstudiet ved NHH er et bredt

<sup>3</sup> Vi anvender kun lineære modeller estimert med OLS selv ved begrensede responsvariable, da dette gir resultater som ikke avviker nevneverdig fra estimatene ved mer spesialiserte teknikker. Heteroskedastisitet, som ofte opptrer i denne typen regresjoner, er håndtert ved konsekvent å beregne robuste standardfeil. Vi legger til grunn 5 % som laveste akseptable statistiske signifikansnivå.

anlagt studium, hvor kursene i ulik grad eksplisitt bruker matematiske verktøy. Progresjonen fire semester uti siviløkonomstudiet sier noe om hvor sannsynlig det er at studiet vil kunne gjennomføres på normert tid. Svak progresjon kan bety at studentene har droppet ut eller kommer til å droppe ut av studiet. Progresjon er ikke bare et utfall av interesse for studentene, men også av direkte interesse for institusjonen, som får betalt i henhold til studiepoengproduksjon.

#### 4.1 Karakterer

Karakterene er opprinnelig på bokstavform med skalaen A-F, men er kodet om til tall med skalaen 6–1, der 6 tilsvarende A og 1 tilsvarende F. Manglende oppmøte på eksamen, trekk under eksamen og fravær med legemelding er oppført med manglende verdi. I Tabell 3 er gjennomsnitt for hver enkelt student av karakterutmålingene innen de store fagområdene oppsummert: *BED* er bedriftsøkonomiske fag, *MET* er metodefag, *SAM* er samfunnsøkonomiske fag og *SOL* er strategi- og ledelsesfag.<sup>4</sup>

Tabell 3: *Karakterer fra NHH*

Variabel	Gjn.snitt	(Std.avvik)	Min.	Maks.	N
NHH	4.14	(0.84)	1.5	5.94	400
BED	4.03	(1.26)	1	6	393
MET	4.38	(0.93)	1	6	389
SAM	3.49	(0.94)	1	5.5	352
SOL	4.35	(0.81)	1	6	342

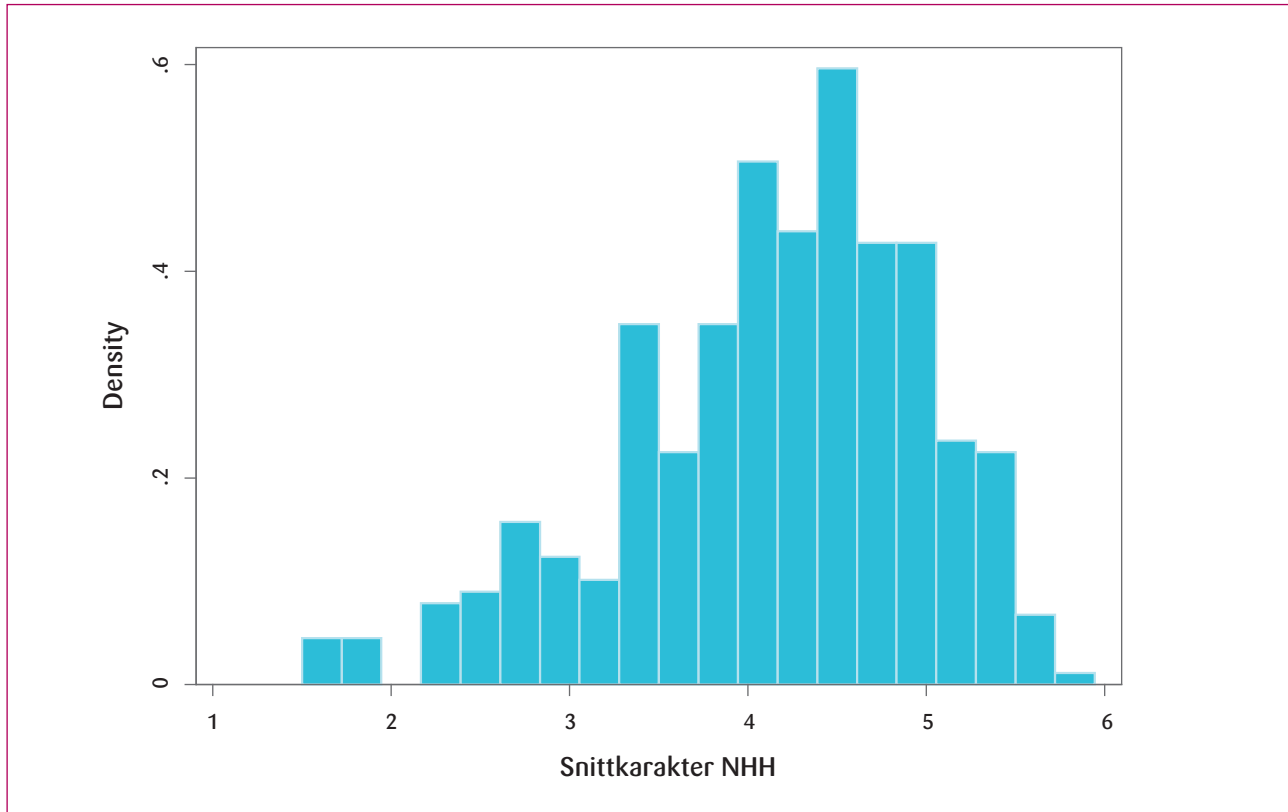
Figur 2 viser fordelingen av gjennomsnittskarakter fra NHH i utvalget. Gjennomsnitt av karakterene fra NHH er beregnet som summen av karakterene i hvert avlagte fag dividert med antall fag. Stående karakter for hvert fag etter avsluttet vårsemester 2011 er benyttet.<sup>5</sup>

Vi velger å se på ulike snittkarakterer, både for studiet som helhet og hvert fagområde ettersom dette gir et godt bilde av betydningen av resultater i matematikk og øvrige fag fra videregående skolegang. I Tabell 4 og 5 ser vi resultatet av

<sup>4</sup> *BED* er snittet av skoleeksamen i *BED011* – Kostnads- og inntektsanalyse, *BED015* – Bedriftsøkonomiske beslutninger, *BED020* – Finansregnskap og *BED030* – Investering og finans. *MET* er snittet av skoleeksamen i *MET020* – Matematikk for økonomer, *MET030* – Databehandling for økonomer, *MET040* – Statistikk for økonomer og *INT010* – Anvendt metode. *SAM* er snittet av skoleeksamen i *SAM010* – Introduksjon til mikroøkonomi og *SAM020* – Videregående mikroøkonomi. *SOL* er snittet av skoleeksamen i *SOLO10* – Markedsføring og *SOLO20* – Psykologi og ledelse.

<sup>5</sup> Vi har data over alle eksamener avlagt i de obligatoriske bachelorkursene for disse semestrene, slik at snittet er beregnet for alle avlagte eksamener. Dette gjelder også dersom dette er andre obligatoriske bachelorkurs. Ettersom enkelte ikke har avlagt samtlige eksamener, eller til og med avlagt flere eksamener enn nødvendig, blir gjennomsnittet beregnet for noe ulikt antall eksamener.

Figur 2: Histogram av gjennomsnittskarakter på NHH for kullet tatt opp høsten 2009.



lineære regresjoner av snittkarakter fra NHH og snittkarakter i de enkelte fagområdene på ulike karakterer fra VGS, kjønn og alder.<sup>6</sup> Snittkarakter fra videregående ser ut til gjennomgående å henge sammen med bedre resultater på NHH. Videre ser vi at koeffisientene til karakter i matematikk på VG1, gjennomsnittskarakter i matematikk på VG2 og VG3 og indikatoren for mer avansert matematikk er utvetydig positive og estimert til betydelige størrelser for snittkarakter fra NHH. Hver karakter forbedring i alle matematikkfagene er forbundet med en økning på rundt en tredjedels karakter fra NHH når det kontrolleres for snittkarakter fra VGS, som vist i Tabell 4, og rundt en halv karakter når vi kontrollerer for studiekompetansekurs, som vist i Tabell 5.<sup>7</sup>

Sammenhengen mellom matematikk fra VGS og karakterer på NHH varierer noe mellom fagområdene, men er jevnt

over signifikant. Unntaket er strategi- og ledelsesfag (SOL), hvor det ikke finnes noen statistisk signifikant sammenheng mellom matematikk fra VGS og karakterene på NHH. Det er imidlertid interessant å merke seg at gode karakterer i norsk betyr mye for SOL fagene, mens norsk karakteren ikke har noen signifikant effekt på karakterene innenfor de andre fagområdene på NHH.

Resultatene viser også at gutter gjør det bedre enn karakterene deres fra videregående skulle tilsi. Det kan se ut til at guttene «skjerper seg» når de begynner i høyere utdanning.<sup>8</sup> Alder slår negativt ut, med en estimert effekt som tilsier at en student som var 25 år gammel ved opptak til NHH vil forventes å ha et karaktersnitt som er en halv karakter dårligere enn en som var 20 år.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Det kan være en bekymring at kvaliteten på estimatene reduseres dersom vi har ikke-lineære effekter, hvilket vil si at vi ikke har den samme lineariteten i parametrene som angitt i regresjonsligningen. Imidlertid kan det ikke avfeies at snittkarakter fra VGS og karakterer i matematikk har rene lineære effekter ved en regresjon der ulike karakterutmålinger er tatt inn som enkeltstående variable.

<sup>7</sup> Det er rimelig at effekten av karakterer i matematikk er lavere når vi kontrollerer for snittkarakter fra VGS, siden snittet også inkluderer karakterer i matematikk.

<sup>8</sup> Fordelingen av snittkarakter fra NHH er svært lik for jenter og gutter, og gjennomsnittet er så å si identisk, men jentene i utvalget har bedre snittkarakter fra videregående, også i matematikk, noe som bygger opp under denne tolkningen.

<sup>9</sup> Vi har også tilgang på informasjon om rangering av NHH på opptakssøknad til høyere studium og hvorvidt studenten er tatt opp på ordinær- eller førstegangsvitnemålsvote, men ingen av disse har noen effekt av betydning når vi kontrollerer for alder. Dersom vi ikke kontrollerer for alder er det en sterkt negativ korrelasjon mellom å være tatt opp på ordinærkvote og karakterer, noe som er rimelig da det er en betydelig aldersforskjell mellom de som er tatt opp på ordinær- og førstegangsvitnemålsvote.

Tabell 4: Regresjoner av karakter på NHH, karaktergjennomsnitt VGS

	(1) NHH	(2) BED	(3) MET	(4) SAM	(5) SOL
Karakter VGS	0.49** (0.17)	0.53* (0.26)	0.57** (0.20)	0.87*** (0.24)	0.64** (0.23)
Karakter Matte 1	0.11* (0.05)	0.24** (0.09)	0.11 (0.07)	0.02 (0.07)	-0.01 (0.07)
Karakter Matte 2 og 3	0.25*** (0.06)	0.39*** (0.09)	0.32*** (0.07)	0.20** (0.07)	-0.02 (0.06)
Avansert Matte	0.26** (0.08)	0.29* (0.14)	0.43*** (0.10)	0.14 (0.11)	-0.05 (0.10)
Mann	0.21** (0.08)	0.45*** (0.12)	0.05 (0.09)	-0.00 (0.09)	-0.14 (0.08)
Alder	-0.09** (0.03)	0.14** (0.05)	-0.04 (0.03)	-0.01 (0.05)	-0.07 (0.04)
Konstant	1.68 (1.29)	0.97 (1.88)	0.13 (1.44)	-1.83 (1.95)	2.86 (1.75)
Observasjoner	348	343	341	309	297
R2	0.315	0.283	0.289	0.180	0.126

Robuste standardfeil i parentes. \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

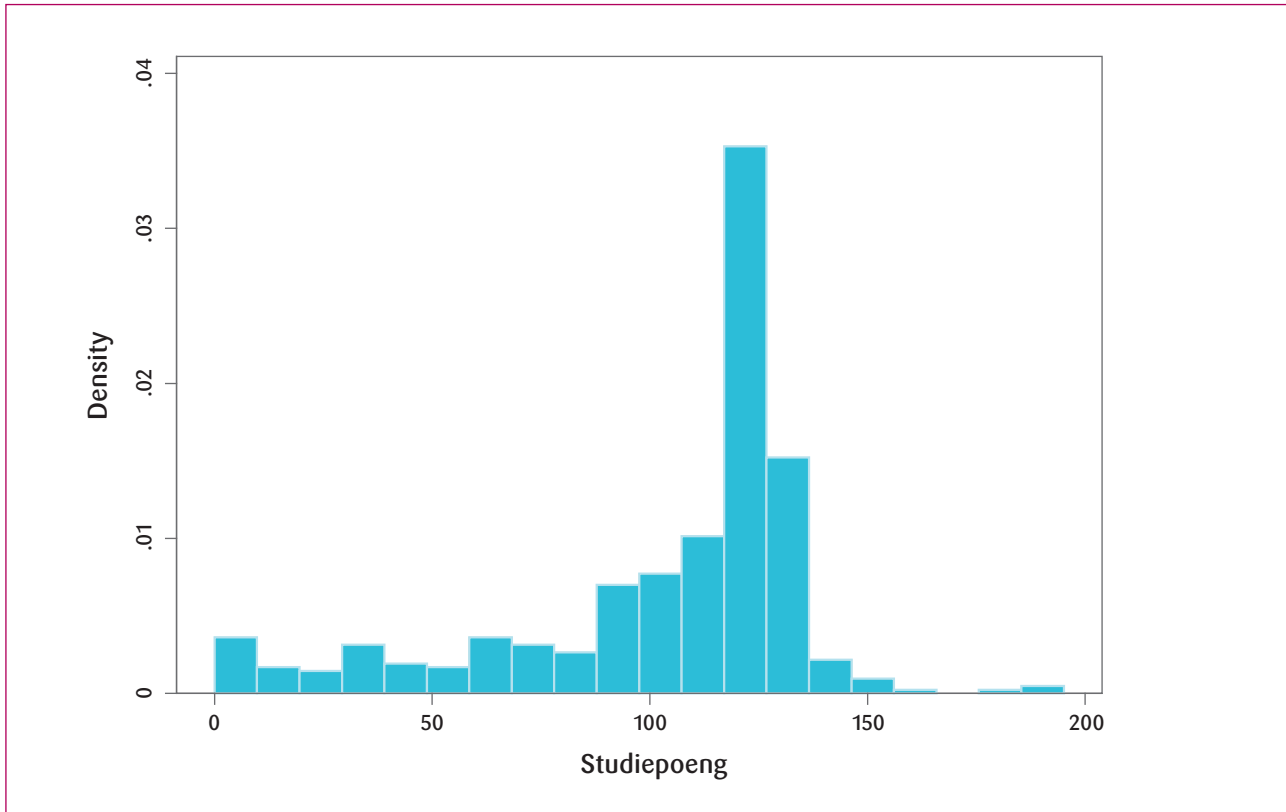
Tabell 5: Regresjoner av karakterer på NHH, karakterer på kursnivå VGS

	(1) NHH	(2) BED	(3) MET	(4) SAM	(5) SOL
Karakter Norsk	0.08 (0.09)	0.09 (0.15)	0.14 (0.10)	0.08 (0.12)	0.29** (0.11)
Karakter Engelsk	0.01 (0.06)	-0.01 (0.10)	0.01 (0.07)	0.04 (0.08)	-0.07 (0.07)
Karakter Naturfag	-0.02 (0.08)	-0.06 (0.11)	0.09 (0.09)	0.02 (0.10)	0.07 (0.09)
Karakter Samf.lære	-0.09 (0.07)	-0.17 (0.11)	-0.14 (0.08)	-0.07 (0.10)	0.04 (0.08)
Karakter Ny. hist.	0.04 (0.08)	0.00 (0.12)	-0.04 (0.09)	0.16 (0.10)	0.02 (0.08)
Karakter Matte 1	0.18** (0.06)	0.34*** (0.10)	0.15* (0.07)	0.10 (0.08)	0.01 (0.07)
Karakter Matte 2 og 3	0.29*** (0.05)	0.42*** (0.08)	0.36*** (0.07)	0.27*** (0.07)	0.04 (0.06)
Avansert Matte	0.22* (0.08)	0.23 (0.13)	0.36*** (0.10)	0.06 (0.11)	-0.11 (0.09)
Mann	0.19* (0.08)	0.41*** (0.12)	0.05 (0.09)	-0.02 (0.10)	-0.11 (0.08)
Alder	-0.13*** (0.03)	-0.20*** (0.04)	-0.09** (0.03)	-0.06 (0.05)	-0.08* (0.04)
Konstant	4.34*** (1.11)	5.05** (1.57)	3.36** (1.28)	1.89 (1.54)	4.21** (1.37)
Observasjoner	342	337	335	304	292
R2	0.307	0.285	0.286	0.159	0.127

Robuste standardfeil i parentes. \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$



Figur 3: Histogram av studiepoeng produsert på NHH.



Bakgrunnsvariablene forklarer om lag 30 % av variasjonen i gjennomsnittskarakterene på NHH, som indikert av  $R^2$  i regresjon (1) i Tabell 4 og 5. Dette indikerer at andre faktorer, slik som faglig interesse og studievaner på NHH, er vel så viktig som karakterene fra VGS for å forstå suksess på siviløkonomstudiet.

#### 4.2 Studieprogresjon

Tabell 6 gir en oppsummering av progresjonsmålene som vi bruker i analysen. Vi ser at studentene gjennomsnittlig avlegger i underkant av 9 eksamener i obligatoriske fag og oppnår ca. 102 studiepoeng. Normal studieprogresjon tilsier at de skal ha 12 obligatoriske kurs så langt i løpet og ha opparbeidet seg 120 studiepoeng.<sup>10</sup> Medianen i utvalget er riktignok å produsere 120 studiepoeng, noe som blir tydeligere når man betrakter fordelingen av studiepoeng gjengitt i Figur 3.

<sup>10</sup> Studentene skal i tillegg ha introduksjonskurs i etikk og økonomisk analyse samt fire valgfrie allmenne emner i løpet av denne perioden.

Tabell 6: Studieprogresjon

Variabel	Gjn.snitt	Std.avvik	Min.	Maks.
Fag bestått	8.78	3.62	0	12
Antall stryk	0.33	0.93	0	7.5
Studiepoeng	101.98	35.51	0	195.1
Normert	0.53	0.50	0	1
Antall kont.	0.15	0.47	0	4
Observasjoner	424			

Diskrepansen for antall obligatoriske eksamener avlagt skyldes nok til dels at en del har godkjente kurs fra utveksling som vil telle med i deres produserte studiepoeng. Kontinuasjoneksamen vil si at studenten avlegger eksamen i et fag flere ganger, hvor vi ser at gjennomsnittsstudenten benytter seg av dette i omkring ett av seks tilfeller for de obligatoriske kursene (*Antall kont.*).<sup>11</sup>

I tabell 7 ser vi resultatene av en lineær regresjon av ulike progresjonsmål.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Vi observerer totalt 63 forekomster av kontinuasjoneksamen i de obligatoriske kursene for dette utvalget.

<sup>12</sup> Disse regresjonene er også utført med ulike modeller for begrensede responsvariable, og marginaleffektene her skiller seg ikke i noen vesentlig grad fra estimerte koeffisienter under OLS.

Tabell 7: Regresjoner av progresjonsmål

	(1) Studiepoeng	(2) Fag bestått	(3) Fag strøket	(4) Antall kont.	(5) Normert
Karakter VGS	4.05 (8.60)	0.39 (0.78)	0.01 (0.16)	0.01 (0.08)	0.10 (0.11)
Karakter Matte 1	5.22* (2.58)	0.10 (0.25)	-0.16* (0.07)	-0.00 (0.03)	0.07 (0.04)
Karakter Matte 2 og 3	-3.66 (2.41)	-0.09 (0.23)	-0.28** (0.09)	-0.04 (0.02)	0.02 (0.04)
Avansert Matte	-3.52 (4.06)	-0.03 (0.39)	-0.15 (0.10)	0.03 (0.04)	-0.00 (0.06)
Mann	2.41 (3.37)	0.38 (0.33)	-0.04 (0.09)	-0.01 (0.04)	0.09 (0.05)
Alder	-8.49*** (1.76)	-1.06*** (0.16)	0.08* (0.04)	-0.00 (0.01)	-0.09*** (0.02)
Konstant	257.64*** (70.04)	29.83*** (6.18)	0.78 (1.13)	0.37 (0.50)	1.55 (0.80)
Observasjoner	362	362	362	362	362
R2	0.158	0.230	0.157	0.010	0.144

Robuste standardfeil i parentes. \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

Alder peker seg ut i sterkt negativ retning og har den mest presist estimerte koeffisienten av variablene her. De estimerte effektene tilsier at en student opparbeider seg 8.5 færre studiepoeng, avlegger én mindre eksamen, stryker i større grad og har lavere sannsynlighet for å følge normert studieplan for hvert ytterligere år i alder. Mulige forklaringer på den negative alders effekten kan være at de har vært lenge borte fra skolebenken og dermed mistet gode studievaner eller at de har en annen livssituasjon som øker kostnadene ved studier og lesing.

Vi ser også indikasjoner på at matematikk har en positiv effekt på enkelte progresjonsmål; bedre matematikk-karakterer fra VGS gir mindre stryk og bedret studieprogresjon.

Igjen observerer vi fra R2 at det er mye uforklart variasjon i progresjonsmålene. For eksempel er det mange studenter som engasjerer seg i studentforeningen, noe som kan medføre forsinkelser i studiet. Også sykdom vil kunne gi forsinkelser. Slike forhold fanges ikke opp av våre regresjoner.

## 5. ENDREDE OPPTAKSKRAV: ET POLICYEKSPERIMENT

Siviløkonomstudiet ved Norges Handelshøyskole er blant de mest ettertraktede studiene i landet. For å opprettholde denne statusen er det viktig at kvaliteten både på studiet og studentene er høy. Og disse to henger sammen: Dersom

mange studenter sliter med studiet, kan dette skape et press for å senke det faglige nivået. Den langsiktige konsekvensen av en slik nivåsenking kan imidlertid bli svekket prestisje knyttet til studiet, noe som igjen kan resultere i at man ikke tiltrekker seg de beste studentene, som fører til ytterligere press for å justere det faglige nivået nedover. Altså en ond sirkel.

Basert på vår analyse er det nærliggende å konkludere med at man bør innføre skjerpede opptakskrav i matematikk, slik det er gjort for enkelte av linjene i ingeniørutdanningen ved NTNU, for å sikre kvaliteten på siviløkonomstudiet ved NHH. Samtidig vil strengere krav til matematikk innebære at de marginale studentene har lavere poengsum fra VGS. Hvor mye lavere? Og i hvilken grad vil det fortrenge gjennomsnittskarakter i andre fag som norsk og engelsk, og i hvilken grad tilleggs poeng knyttet til for eksempel alder? Dersom et minstekrav innenfor matematikk fører til en betydelig svekkelse av de gjennomsnittlige norskkunnskapene hos NHH studentene vil dette være problematisk, blant annet for SOL fagene hvor vi har sett at norsk har en spesiell betydning. Hvis derimot effekten først og fremst er å sjalte ut søkere med mange alderspoeng, så kan dette være gunstig siden eldre studenter jevnt over gjør det dårligere på eksamen og også har dårligere studieprogresjon.

Når vi ser på hvilke prestasjonsmål matematikk fra videregående korrelerer med har vi allikevel ingen indikasjoner

på hvilken effekt en endring i opptakskravet vil ha på det totale nivået. Vi kjenner karakteristika og resultater for individene som ble tatt opp høsten 2009, men vi vet ikke hvordan bildet ville sett ut dersom vi faktisk endret opptakskravene. For å få en idé om hvilke endringer som kan forventes gjør vi et følgende eksperiment: Anta at vi halverte antall studieplasser i 2009, hvem ville blitt tatt inn? Dette danner vårt utgangspunkt for policyanalysen. Halveringen av studieplasser impliserer en ny og høyere grense for antall konkurransepoeng kandidatene må ha for å komme inn. Medianpoengene i utvalget var 55.9, noe som medfører at dersom vi hadde 209 plasser tilgjengelig i stedet for 424 ville dette blitt den nye grensen.<sup>13</sup>

Vi gjennomfører så to typer policyeksperiment. I det første innfører vi et nytt krav om avanserte matematikk (3MX/R2) med minst 4 i karakter som for sivilingeniørutdanningen, og ser så hvem som fyller de 209 plassene etter dette. Svaret er at poenggrensen for å bli tatt opp synker til 52.5, og at 101 av kandidatene i vårt eksperimentopptak byttes ut. Vi kan dermed sammenlikne en rekke deskriptiver på bakgrunn av eksperimentet. Disse baserer seg på de 101 studentene vi skifter ut mellom de to regimene – henholdsvis uten ytterligere krav og med strengere krav til matematikk – der antall studieplasser er redusert fra de egentlige 424 til 209.

I det andre policyeksperimentet innfører vi samme type matematikk-krav som ovenfor, men binder ordinærkvoteandelen tilnærmet lik den som eksisterer i det opprinnelige opptaket.<sup>14</sup> Bakgrunnen for denne beskrankningen kan være et pålegg fra Departementet om ikke å endre på disse kvotene. Vi kaller det første policyregimet *Fritt* og det andre *Kvote*.

Vi måler utfallet av eksperimentet ved å se både på karakteristika fra videregående skole, vist i Tabell 8, og resultater på NHH, se Tabell 9. Kolonnen *Diff.* viser differansen i gjennomsnittene mellom gruppen som ble tatt opp henholdsvis med og uten ytterligere opptakskrav i matematikk, det vil si effekten av det strengere opptakskravet på

den enkelte utfallsvariabel. Resultatet fra en tosidig t-test for forskjell i gjennomsnitt i de to gruppene er også angitt.

Vi observerer fra Tabell 8 at strengere matematikk-krav naturlig nok gir lavere poengtall for søkergruppen. Realfagspoeng, matematikk-karakterer, og *Avansert Matte* går per definisjon også opp i disse policyeksperimentene. Det er interessant å merke seg at kjønnsbalansen ikke påvirkes av policyeksperimentet, noe som indikerer at gutter og jenter har tilnærmet like gode mattekarakterer fra VGS.

Den mest interessante effekten av policyeksperimentene på bakgrunnsvariablene fra VGS er alder og ordinærkvote. Vi observerer at begge eksperimentene gir en drastisk lavere gjennomsnittsalder for studentene, og en dramatisk forskyvning fra ordinærkvote til førstegangsvitnemållkvoten i det frie regimet. Skjerpede krav om matematikk har dermed ført til at noe eldre studenter med diverse tilleggspoeng er blitt erstattet av yngre studenter som tilfredsstillende de nye mattekravene.

I Tabell 9 kan vi se hvilke konsekvenser disse forskyvningene har for utviklingen på NHH. Vi ser at begge policyregimene gir en positiv effekt på studieprogresjonen, målt som fag bestått. Dette skyldes nok i all hovedsak den lavere gjennomsnittsalderen på studentene, en faktor som vi i Tabell 7 dokumenterte hadde en signifikant effekt på studieprogresjonen. Det friepolicyregimet har også signifikant effekt på andre progresjonsmål, slik som studiepoengproduksjon og lavere strykprosent. I tillegg har dette første policyeksperimentet en signifikant positiv effekt på karakterene på NHH, som nok både skyldes alderseffekten og høyere matematikkferdigheter (se Tabell 4). Når vi studerer effekten på karakterene på fagområde, så merker vi oss at utslaget er størst innenfor MET og BED, som jo er de fagene hvor matematikken har størst betydning (se Tabell 5). Interessant nok fører ikke skjerpede mattekraav til noen signifikant nedgang i SOL karakterene; det kan dermed se ut til at de lavere karakterene gjennomsnittskarakterene fra VGS, inkludert norsk, for SOLs vedkommende blir nøytralisert av den lavere gjennomsnittsalderen.

## 6. KONKLUSJON

Gode matematikk-kunnskaper fra videregående skole predikerer suksess på siviløkonomstudiet, både i form av høye karakterer og god studieprogresjon. Matematikk er imidlertid ikke like viktig for alle fagområder i studiet, og spesielt for SOL karakterene har matte ingen forklaringskraft.

<sup>13</sup> Grunnen til at det ikke blir nøyaktig halvparten er at mange har samme antall konkurransepoeng.

<sup>14</sup> I det opprinnelige opptaket er ordinærkvoteandelen 58 %, eller 252 studenter. Dette kommer ikke til å bli bevart helt nøyaktig siden poengtalene kun har presisjon til én desimal i våre data, samt avrundinger når vi innskrenker utvalget til cirka 209. For å holde ordinærkvoten konstant behandler vi studentene som var tatt opp på henholdsvis ordinær og førstegangsvitnemålskvote som to separate grupper. Dette er ikke uproblematisk, da enkelte av de som var tatt inn på førstegangsvitnemålskvoten muligens kunne ha kommet inn på ordinærkvote, noe som ikke blir hensyntatt her.

Tabell 8: Søkerkarakteristika ved endring av inntaksregime basert på eksperiment

Regime Variabel	Fritt			Kvote		
	M/krav	U/krav	Diff.	M/krav	U/krav	Diff.
Poengtall	54.37 (0.92)	58.12 (2.48)	-3.75*** (0.26)	54.82 (1.07)	58.07 (2.74)	-3.25*** (0.30)
Karakter VGS	4.95 (0.22)	4.99 (0.40)	-0.04 (0.05)	4.87 (0.22)	5.10 (0.39)	-0.23*** (0.05)
Realfagspoeng	3.25 (0.77)	1.95 (1.26)	1.30*** (0.15)	3.22 (0.80)	1.96 (1.23)	1.26*** (0.15)
Karakter Norsk	4.60 (0.40)	4.54 (0.57)	0.06 (0.07)	4.52 (0.44)	4.64 (0.59)	-0.12 (0.08)
Karakter Engelsk	4.79 (0.56)	4.75 (0.72)	0.04 (0.10)	4.75 (0.56)	4.91 (0.72)	-0.16 (0.10)
Karakter Naturfag	5.28 (0.65)	5.17 (0.68)	0.11 (0.10)	5.23 (0.55)	5.28 (0.59)	-0.04 (0.09)
Karakter Samf.fag	5.29 (0.64)	5.28 (0.56)	0.00 (0.09)	5.32 (0.55)	5.33 (0.56)	-0.01 (0.09)
Karakter Ny. hist.	5.31 (0.65)	5.27 (0.60)	0.04 (0.10)	5.21 (0.62)	5.40 (0.63)	-0.20* (0.10)
Karakter Matte 1	5.04 (0.67)	4.82 (0.79)	0.22 (0.11)	5.04 (0.58)	4.92 (0.77)	0.12 (0.11)
Karakter Matte 2 og 3	4.73 (0.48)	4.15 (1.08)	0.58*** (0.12)	4.64 (0.48)	4.33 (1.16)	0.32* (0.13)
Avansert Matte	1.00 (0.00)	0.19 (0.39)	0.81*** (0.04)	1.00 (0.00)	0.17 (0.37)	0.83*** (0.04)
Mann	0.58 (0.50)	0.56 (0.50)	0.02 (0.07)	0.63 (0.48)	0.51 (0.50)	0.12 (0.07)
Alder	21.20 (0.97)	23.55 (3.24)	-2.35*** (0.34)	21.37 (1.00)	23.32 (3.51)	-1.95*** (0.37)
Ordinærkvote	0.35 (0.48)	0.82 (0.38)	-0.48*** (0.06)	0.62 (0.49)	0.65 (0.48)	-0.02 (0.07)

Standardavvik i parentes. T-test for forskjell i gjennomsnitt \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

Tabell 9: Utfall på NHH ved endring av inntaksregime basert på eksperiment

Regime Variabel	Fritt			Kvote		
	M/krav	U/krav	Diff.	M/krav	U/krav	Diff.
NHH	4.35 (0.68)	3.91 (1.01)	0.43*** (0.12)	4.22 (0.67)	4.08 (0.95)	0.14 (0.12)
BED	4.28 (1.08)	3.80 (1.45)	0.48* (0.19)	4.11 (1.05)	4.06 (1.31)	0.05 (0.18)
MET	4.66 (0.73)	4.12 (1.10)	0.55*** (0.14)	4.56 (0.72)	4.30 (0.95)	0.26* (0.13)
SAM	3.50 (0.87)	3.41 (1.02)	0.09 (0.15)	3.35 (0.92)	3.55 (0.92)	-0.20 (0.15)
SOL	4.39 (0.76)	4.32 (0.91)	0.07 (0.14)	4.26 (0.75)	4.38 (0.93)	-0.11 (0.14)
Studiepoeng	103.61 (33.25)	97.98 (42.25)	5.62 (5.35)	102.49 (33.87)	99.45 (40.82)	3.04 (5.43)
Fag bestått	9.29 (3.17)	7.40 (4.06)	1.90*** (0.51)	9.04 (3.29)	7.90 (4.20)	1.14* (0.55)
Antall stryk	0.12 (0.43)	0.57 (1.39)	-0.46** (0.14)	0.21 (0.63)	0.38 (1.10)	-0.17 (0.13)
Antall kont.	0.14 (0.40)	0.25 (0.70)	-0.11 (0.08)	0.15 (0.41)	0.22 (0.60)	-0.07 (0.07)

Standardavvik i parentes. T-test for forskjell i gjennomsnitt \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

Vår analyse peker også på studentenes alder som en sterkt negativ faktor for både karakterer og progresjon, noe som trolig skyldes spesielle karakteristika ved de som begynner på studier i høyere alder.

Analysen av strengere opptakskrav knyttet til matematikk viser at dette gir økt studieprogresjon og, gitt at det ikke andre føringer på opptaket, høyere karaktersnitt innenfor bedriftsøkonomiske fag og metodefag. De positive effektene på NHH av de strengere opptakskravene er dels knyttet til bedre matematikk-kunnskaper, men også til den lavere gjennomsnittsalderen på studentene.

Gitt at SOL fagene ikke er avhengig av matematikk på samme måte som de andre fagene, kunne man tenke seg at SOL karakterene kunne svekkes av de nye opptakskriteriene. Policyanalysen tyder på at så ikke vil skje, noe som trolig skyldes at lavere poeng fra VGS (som er negativt for SOL, særlig lavere norskarakterer) veies opp av lavere alder på studentene (som er positivt for SOL, i likhet med de øvrige fagområdene).

Likevel, det er verdt å merke seg at størsteparten av variasjonen i karakterer og progresjon på siviløkonomstudiet

ved NHH ikke kan tilskrives matematikk-kunnskapene fra VGS. En rimelig tolkning er at det som skjer på NHH spiller en vel så stor rolle som bakgrunnen fra VGS for hvor godt den enkelte student gjør det i studiet. Er han eller hun interessert i fagene? Hvor mye tid brukes det på studiet? Preges lesingen av skippertak før eksamen eller kontinuerlig oppdatering? Mye kan sikkert gjøres for å øke læringsutbyttet for de studentene som faktisk er tatt opp, for eksempel ved å bedre studievanene og ved å styrke det pedagogiske opplegget. Strengere opptakskrav er ikke eneste vei til suksess. Og for de fleste institusjoner som jo har en langt svakere søkning enn NHH, er nok ikke strengere opptakskrav en aktuell politikk. Det er åpenbart behov for mer kunnskap om hvilke tiltak som faktisk gir økt læring i et studium som siviløkonomstudiet, og vi håper denne artikkelen kan inspirere til mer forskning på dette området.

#### REFERANSER

Nortvedt, Guri A., Georg Elvebakk og Tom Lindstrøm (2010). Norsk matematikkråds forkunnskapstest 2009, [www.matematikkradet.no](http://www.matematikkradet.no)



## SAMFUNNSØKONOMENE

### Valutaseminaret 2013:

Soria Moria (Oslo) torsdag 7. og fredag 8. februar

Utsikter for oljeprisen og konsekvenser for norsk økonomi. Frontfagmodellen i en todelt norsk økonomi. Japans tapte tiår – skrekkeeksempel eller forbilde for Europa? Flaskehalser i boligmarkedets tilbudsside. Boligprisene - hvilken rolle spiller demografiske endringer? Bankenes sårbarhet ved fall i boligprisene.

Blant innlederne er Finansministeren, Finanstilsynsdirektøren, Direktør for Norges Bank Pengepolitikk, Richard Koo (Nomura Research Institute) og Paul Horsnell (Barclays) og kjente akademikere og markedsanalytikere.

**Sett av dagene!**

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

Et stort antall norske økonomer publiserer i høyt anerkjente internasjonale tidsskrift. Disse artiklene omhandler viktige økonomiske spørsmål og øker forståelsen av økonomiske sammenhenger. Derfor har de betydning for offentlig debatt, økonomisk politikk, samt videre forskning. Artiklene i seg selv får som oftest liten oppmerksomhet og dette vil Samfunnsøkonomen gjøre noe med ved å presentere en artikkel i hvert nummer. Forfatterne beskriver kortfattet hvilken økonomisk problemstilling artikkelen omhandler, argumenterer for hvorfor den er viktig, og presenterer konkrete resultater i artikkelen ■

# Samspillet mellom internasjonal handel, produktivitet og investeringer: Vekstmodell for Sør-Afrika

JØRN RATTSSØ  
Professor, NTNU

HILDEGUNN E. STOKKE  
Førsteamanuensis, NTNU

Handelspolitikk kan påvirke økonomisk vekst. Dette er fortsatt et viktig politikkområde for middelinntektsland eller semi-industrialiserte land. Og dynamiske effekter av politikk er alltid en utfordring å forstå.

Vi har tatt utgangspunkt i at produktivitsveksten i slike land påvirkes av teknologigapet – gapet til verdens teknologifront. Forståelsen er at det er en liten gruppe land, særlig USA, som driver fram teknologifronten. De fleste øvrige land prøver å adoptere ny teknologi etter hvert som den kommer. Det finnes modeller i litteraturen som viser hvordan teknologigapet kan påvirke den økonomiske veksten gjennom produktivitsutviklingen. Et stort teknologigap gir store muligheter til å hente seg opp

(catching up) og dermed potensielt stor produktivitsvekst.

Men det er jo ikke slik at de landene som er lengst unna teknologifronten har størst produktivitsvekst. Nyere forskning, både teoretisk og empirisk, har sett på faktorer som hemmer kapasiteten til å hente seg opp. Den viktigste faktoren som behandles i litteraturen er humankapital. Et land med lav humankapital makter ikke å utnytte moderne teknologi. Vi følger en annen faktor, betydningen av internasjonal handel. Et land med liten internasjonal handel har liten kontakt med utlandet og forventes derfor å ha mindre evne til å utnytte teknologigapet. Det gjelder særlig om det deltar lite i internasjonal handel med kapitalvarer. Det er dette vi

modellerer og beregner kvantitative effekter av.

Hva slags modell skal man legge til grunn for analyse av økonomisk vekst? De fleste lesere er oppdratt med Solow-modellen. Vi bruker den intertemporale versjonen som gjerne benevnes som Ramsey-modellen. Det betyr at langsiktig produktivitsvekst antas gitt, og at handelspolitikk kan ha midlertidig (mellomlang) effekt på vekstbanen. Søkelyset rettes mot virkninger på kort og mellomlang sikt, med forutsetningen om at økonomien beveger seg (tilbake) til langsiktig vekstbane.

Så er det alltid tekniske grunner til at man får til brukbar publisering. En dynamisk modell av Ramsey

typen med teknologigap har vært løst før (den polske økonomen Petr Duczynski i 2003). Men det problemet vi har gått løs på er vanskeligere fordi en endogen variabel i modellen (andelen av kapitalen som er produsert i utlandet) påvirker sammenhengen mellom teknologigapet (som også er endogen) og produktivitetsveksten (som selvfølgelig er endogen). Vi drøfter dynamikken i et fasediagram. Vi viser at forventet permanent handelsliberalisering gir bevegelse mot en likevekt med mer utenlandsk kapital per arbeider, høyere produktivitet og mer produksjon. Interaksjon mellom produktivitetsvekst og kapitalakkumulasjon gir mer varige veksteffekter. Kort sagt, handelspolitikken påvirker produktivitetsveksten som påvirker investeringene som påvirker produktivitetsveksten.

Modellen brukes til å kvantifisere effektene av handelsliberalisering ved hjelp av numeriske simuleringer basert på data fra Sør-Afrika over 45 år. Sør-Afrika har hatt dramatiske endringer i internasjonal handel, spesielt med internasjonal boikott under Apartheid og følgende sterke handelsliberalisering. Parametrene i modellen er satt etter data for Sør-Afrika og med forutsetning om langsiktig vekstrate på 2 % (1.3 % teknisk framgang og 0.7 % arbeidskraftvekst). Med utgangspunkt i en likevektsvekst er produktivitetsnivå og beholdningene av utenlandsk og innenlandsk kapital skalert ned slik at vi reproducerer Sør-Afrikas økonomi utenfor likevekt i 1960. Det gir oss en vekstbane tilbake til likevekt som vi kaller referansebanen. Referansebanen avspeiler en fallende vekstrate fra 7–8 % på tidlig 1960-tall til 2–3 % rundt år 2000.

Det er ikke enkelt å kvantifisere handelspolitikken, særlig når deler av

proteksjonismen skyldes internasjonal boikott. Modellen er brukt for å etablere et mål på proteksjonisme. Vi har kalibrert en toll-ekvivalent som settes slik at den faktiske utvikling i import og eksport reprodukeres for 1960–2005. Toll-ekvivalenten fanger opp handelsliberalisering på tidlig 1960-tall, gradvis stigende proteksjonisme til slutten av 1980-tallet, og sterk liberalisering etter 1990. Gjennomsnittlig toll-ekvivalent i perioden er ca 38 %. Utviklingen i toll-ekvivalenten er konsistent med studier som estimerer toll ut fra partielle likevektsmodeller.

Analysen av handelspolitikk antar gradvis handelsliberalisering over hele perioden og innebærer en gjennomsnittlig toll-ekvivalent på ca 16 %. Vi viser at Sør-Afrika kunne ha unngått noe av fallet i økonomisk vekst om landet hadde unngått sanksjoner og proteksjonisme. Og høyere vekstrate over mange år adderer seg opp til en betydelig inntektsnivåeffekt. Modellen predikerer at BNP ville vært ca 30 % høyere i 2005 uten sanksjoner og proteksjonisme. Handelsandelen øker med 25 %-poeng og impliserer at 1 %-poeng høyere handelsandel gir 1.2 % økning i BNP. Størrelsesorden på effekten av handelsliberalisering er sammenlignbar med økonometriske studier. Den innflytelsesrike studien av erfaringer mellom land av Frankel og Romer (1999) konkluderer med at 1 %-poeng høyere andel internasjonal handel gir 2 % høyere inntektsnivå på lang sikt.

Spesielt har vi ønsket å si noe om ulike kanaler handelsliberalisering virker gjennom. I modellen fanger vi opp tre kanaler: Lavere toll gir billigere importerte kapitalvarer, økt andel utenlandske kapitalvarer gir større teknologiadopsjon og dermed

produktivtetsvekst, og den økte produktivitetsveksten øker lønnsomheten til investeringene og dermed investeringene. Hvis vi holder produktivitetsveksten eksogen (uten teknologiadopsjon) reduseres økningen i BNP i 2005 fra 29 % til 12 %. Det betyr at 60 % av økningen i inntektsnivå kommer gjennom produktivitetsvekst, direkte og i interaksjon med investeringer. I en analyse som skiller mellom den direkte produktivitetsveksten og den induserte effekten via investeringene finner vi at veksteffekten av handelsliberalisering fordeler seg med 30 % på direkte produktivitetseffekt, 30 % på indusert produktivitetseffekt på investeringene, og 40 % på direkte investeringseffekt.

#### REFERANSER

Duczynski, P., 2003. Convergence in a model with technological diffusion and capital mobility. *Economic Modelling* 20, 729–740.

Frankel, J., Romer, D., 1999. Does trade cause growth? *American Economic Review* 89, 3, 379–399.

Jørn Rattsø og Hildegunn E. Stokke, «Trade policy in a growth model with technology gap dynamics and simulations for South Africa», *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 36, 2012, s. 1042–1056.

# Knut Sydsæter

Professor emeritus Knut Sydsæter ved Økonomisk institutt på Universitetet i Oslo døde 29. september i år, bare seks dager før han ville ha fylt 75 år. Han ble ansatt som universitetslektor ved det som den gang het Sosialøkonomisk institutt i 1965, og ble der helt til han gikk av med pensjon i 2007. Men selv etter at han ble pensjonist, var han fortsatt i full sving med bokprosjekter og annen virksomhet.

Ikke bare var han en fremragende foreleser i matematikk, han hadde også stor omsorg for sine studenter og en enorm begeistring for sitt fag. Han varierte måten å holde forelesninger på. Han ville aktivisere studentene, noen ganger ved at han underveis ga små oppgaver, ofte ved at han stilte spørsmål. Ikke alle likte å få brå spørsmål kastet i hodet, derfor opprettet han tidvis «spørsmålsfrie soner» i auditoriet, der man var sikker på å kunne sitte i fred.

Han var alltid tilgjengelig for dem som trengte hjelp, og ga ekstraundervisning i klasserom og på kontoret når han mente det var nødvendig. Mange av leserne av dette tidsskrift har hatt Knut som lærer, og mange har sagt til oss at Knut greide det kunststykke å formidle at han var spesielt interessert i hver enkelt av studentene, det kunne være over hundre i auditoriet.





Han kunne også gi veldig klare beskjeder, enkelte kunne få høre at man stod svakt, og at dette vil kreve mye innsats, men det ble alltid sagt på en inspirerende måte som ga tro på at man ville lykkes.

Knut tok et overordnet ansvar for hvilken plass matematikken skulle ha på Økonomisk institutt. Det gjaldt så vel valget av temaer, som når i studiet de skulle introduseres. Han deltok med iver ved de store omleggingene av studiet som etter hvert ble gjennomført, var både lydhør for økonomenes synspunkter og klar i formuleringen av egne synspunkter. Knut var en god teamarbeider. Han fulgte økonomistudentene ved Økonomisk institutt tett, og nedla et stort arbeid for å sikre at den undervisningen de fikk var best mulig tilpasset dem. For å nå dette målet var han hele tiden opptatt av å prøve ut endringer i undervisningsmetodene.

Gjennom sine lærebøker nådde Knut langt utenfor Universitetet i Oslo. Bøkene er kommet i stadig nye opplag og er oversatt til over ti språk. Gjennom sin lange erfaring som pedagog fikk han et skarpt øye for hvordan de ulike temaene måtte presenteres slik at de kunne bli forstått av leseren. Å formidle god intuisjon om hva de enkelte begreper og metoder gikk ut på, sto hele tiden sentralt hos ham, og han kunne lage mange utkast før han ble fornøyd.

Knut hadde en enestående evne til å realisere bokprosjekter. Om nødvendig – og det var det ofte – brøt han både arbeidsmiljølovens arbeidstidsbestemmelser og bestemmelser om helgearbeid. Som en maskin

produserte han kapittel etter kapittel, oppgaver i fleng, og annet læremateriell i stadig ny utforming. Med en ufattelig energi gikk han løs på oppgaven med å skrive på nytt for nye utgaver og lage det omfattende tilleggsmaterialet som mer og mer trengs for elementære lærebøker, som det å lage «student's manuals», «instructor's manuals» og interaktive oppgaveprogrammer.

Drivkraften syntes han å finne i entusiasmen for matematikkfaget. Han gikk aldri lei av å lære bort, men han bekymret seg for studentenes forkunnskaper. «Årets studenter er enda dårligere enn i fjor,» sa han – hvert år! Knut var oppriktig oppgitt over dem han mente undergravet matematikkfagets plass og anseelse i skolen, og han engasjerte seg sterkt for å dreie utviklingen i en annen retning. Han satt også i Norsk Matematikkråd i en rekke år.

Knut engasjerte seg også i undervisningen ved andre læresteder, særlig i Afrika og andre deler av den tredje verden. Han bidro med undervisningsmetoder og lærestoff og deltok selv i undervisningen. En kollega fra Zimbabwe skriver i en hilsen i forbindelse med Knuts bortgang at «I think that he contributed more than any other person to developing a generation of well-educated Zimbabwean economists». En annen kollega fra Sør-Afrika skriver «He had such a great impact on me personally without even mentioning his passion and immense contribution to Africa».

Kalle Moene skriver følgende i en kommentar i forbindelse med Knuts bortgang: «We had also a common

interest in Zimbabwe. To him the white man's burden was light. Also there his teaching was deadly serious. He told the local lecturers what they did wrong, what they had to correct – a great authority completely free for authoritarian manners. They loved him – just as all of us did in Oslo.»

Knut var i ferd med å reise til Mexico for å holde seminar om matematikkundervisning for økonomer da han gikk bort.

Knut stilte store krav til seg selv i alt han gjorde, han kompromisset aldri når det gjaldt kvalitet. Han var ekstremt samvittighetsfull i alt han gjorde, fra å rette – eller lage – eksamensoppgaver til å skrive bøker. Han hadde en enorm arbeidskapasitet, som ble utnyttet gjennom lange arbeidsdager.

Vi som var hans kolleger, vil savne en faglig støttespiller og et ualminnelig hyggelig og omgjengelig menneske, med standarder som motiverte oss andre.

*Atle Seierstad og Arne Strøm*

SINTEF er Skandinavias største forskningskonsern og driver uavhengig og ikke-kommersiell virksomhet med spisskompetanse innen teknologi, naturvitenskap, medisin og samfunnsvitenskap. Avdeling Anvendt økonomi tilhører konsernområdet SINTEF Teknologi og samfunn og har 25 forskere med bakgrunn innen industriell økonomi, samfunnsøkonomi og regionaløkonomi.

Concept-programmet er finansiert av Finansdepartementet, og arbeider med problemstillinger knyttet til Norges største statlige investeringstiltak som kommer inn under ordningen med ekstern kvalitetssikring (KS-ordningen). Vi jobber med å utvikle metoder og prosesser for å utvikle konsepter og kvalitetssikre beslutninger om slike investeringer i tidligfasen - og følger opp prosjektenes resultater i etterkant for å trekke lærdom av dette, som kan forbedre fremtidige investeringsbeslutninger. Vi samarbeider med aktører innen forvaltning, forskning og konsulentvirksomhet både nasjonalt og internasjonalt, og arbeider med opplæring og formidling, og arrangerer blant annet en internasjonal konferanse om overordnet styring av store investeringsprosjekter. Les mer på [www.concept.ntnu.no](http://www.concept.ntnu.no)

### **Vi trenger flere dyktige medarbeidere**

Vår oppgave er å bidra til at statlige midler til investeringstiltak brukes fornuftig, at valget av konsepter er hensiktsmessig med sikte på å utnytte ressursene optimalt og oppnå størst mulig samfunnsmessig nytte av investeringene.

Concept har en kjernegruppe på fire faste medarbeidere i tillegg til 15 tilknyttede forskere, de fleste er ansatt ved NTNU og SINTEF. Vi arbeider utpreget tverrfaglig og de fleste er samfunnsøkonomer eller sivilingeniører. Vi jobber selvstendig og analytisk, og har store muligheter til selv å definere arbeidsoppgavene ut fra faglige interesser og erfaringsområde. Concept-programmet har kontor i Trondheim.

Kjernegruppen skal nå utvides med to forskere/rådgivere som liker å ta utfordringer, er analytisk anlagt og gode til å kommunisere. Både nyutdannede og erfarne personer kan søke. Erfaring med store investeringer fra offentlig eller privat sektor er en fordel, men ingen betingelse. Du vil bli ansatt ved SINTEF Teknologi og samfunn, avdeling Anvendt økonomi, og vil i hovedsak jobbe i Concept-programmet de nærmeste årene. Lønn etter kvalifikasjoner og erfaring. God pensjonsordning.

Søknad med fullstendig CV med oversikt over utdanning og tidligere relevant arbeidserfaring sendes Concepts forskningssjef Gro Holst Volden. Søknadsfrist 1. desember 2012. Ta gjerne kontakt dersom du har spørsmål om stillingen (tlf. 957 455 65, e-post [gro.holst.volden@ntnu.no](mailto:gro.holst.volden@ntnu.no)).

# Veiledning for bidragsytere

1. Samfunnsøkonomen trykker artikler om aktuelle økonomifaglige emner, både av teoretisk og empirisk art. Temaet bør være av interesse for en bred leserkrets. Bidrag må ha en fremstillingsform som gjør innholdet tilgjengelig for økonomer uten spesialkompetanse på feltet.
2. Manuskripter deles inn i kategoriene artikler, aktuelle kommentarer, debattinnlegg og bokanmeldelser. Bidrag i førstnevnte kategori sendes til en ekstern fagkonsulent, i tillegg til vanlig redaksjonell behandling.
3. Manuskriptet sendes i elektronisk format i Word til Samfunnsøkonomenes Forening – [tidsskrift@samfunnsokonomene.no](mailto:tidsskrift@samfunnsokonomene.no). Bidragene skal leveres med dobbel linjeavstand og 12 pkt skrift. Artikler bør ikke oversige 20 A4-sider, aktuelle kommentarer 12 sider, debattinnlegg og bokanmeldelser 6 sider. Figurer, diagrammer etc. må legges ved i originalformat.
4. Artikler og aktuelle kommentarer skal ha en ingress på maksimalt 100 ord. Ingressen skal oppsummere artikkelens problemstilling og hovedkonklusjon.
5. Alle bidrag skal være ferdig korrekturlest.
6. Forfattere av artikler og aktuelle kommentarer må sende inn et elektronisk fotografi (portrett) med minimum oppløsning 300 dpi.
7. Matematiske formler bør brukes i minst mulig grad. Unngå store, detaljerte tabeller. Alle figurer og tabeller skal det henvises til i teksten med figur- og tabellnummer (ikke benytt formen «ovenfor» eller «under» o.l.).
8. Referansene skal følge Harvard Style of Referencing. Referansene i teksten skal være som følger ved henholdsvis en, to og flere forfattere: «...Meland (2010), Bårdsen og Nymoen (2011), Finstad m.fl. (2002)...». Referanser i parentes skrives som følger: «...(Meland, 2010; Finstad m.fl., 2002)...»
9. Referanselisten skal ha overskriften REFERANSER og ha følgende format:  
Melberg, H. O. (2010). Animal spirit: Fargerik tomhet? *Samfunnsøkonomen* 64(2), 4-10.  
Bårdsen, G. og R. Nymoen (2011). *Innføring i økonometri*. Fagbokforlaget, Bergen.  
Finstad, A., G. Haakonsen og K. Rypdal (2002). Utslipp til luft av dioksiner i Norge – Dokumentasjon av metode og resultater. Rapport 2002/7, Statistisk sentralbyrå.
10. Omfanget av fotnoter bør minimeres. Det skal benyttes fotnoter og ikke sluttnoter.

