

*Torbjørn Hægeland, Knut Arild Kjesbu
og Jarle Møen*

**Fører SkatteFUNN-ordningen til
økt FoU-innsats?**
Foreløpig rapport om
innsatsaddisjonalitet

Rapporter

I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the various research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, april 2006
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen,
vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537-6967-9 Trykt versjon
ISBN 82-537-6968-7 Elektronisk versjon
ISSN 0806-2056

Emnegruppe
10.03

Design: Enzo Finger Design
Trykk: Statistisk sentralbyrå/198

Standardtegn i tabeller	Symbols in tables	Symbol
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpig tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	
Desimalskilletegn	Decimal punctuation mark	,(,)

Sammendrag

Torbjørn Hægeland, Knut Arild Kjesbu og Jarle Møen

Fører SkatteFUNN-ordningen til økt FoU-innsats?

Foreløpig rapport om innsatsaddisjonalitet

Rapporter 2006/12 • Statistisk sentralbyrå 2006

Et vesentlig formål med SkatteFUNN-ordningen er at den skal bidra til å øke FoU-investeringene i næringslivet. I en evaluering av ordningen vil derfor spørsmålet om innsatsaddisjonalitet veie svært tungt. Hvis ikke SkatteFUNN utløser mer FoU, hjelper det for eksempel lite at ordningen administreres på en effektiv og oversiktlig måte. I denne rapporten presenterer vi de første resultatene fra delprosjektet om innsatsaddisjonalitet innenfor SSBs evaluering av SkatteFUNN-ordningen.

Siktemålet med delprosjektet om innsatsaddisjonalitet er å vurdere hvor mye ekstra FoU-innsats som utløses av at foretakene får støtte gjennom SkatteFUNN, enten i form av fradrag i skatt eller som tilskudd dersom foretaket ikke betaler skatt i det året som studeres. I denne rapporten, som benytter data for 2003, begrenser vi oss til å analysere den direkte addisjonaliteten. Mer detaljerte spørsmål, for eksempel knyttet til langsiktige effekter og eventuelle forskjeller mellom ulike foretak og ulike typer prosjekter vil først bli analysert i rapporten som kommer i 2007. Da har ordningen virket over en lengre periode og vi vil ha et større datamateriale tilgjengelig.

SkatteFUNN-ordningen er universell, dvs. den gjelder for alle typer foretak. Dette gjør den vanskelig å evaluere da effektmåling ideelt sett krever en sammenligningsgruppe som ikke har tilgang til ordningen. Innenfor SkatteFUNN kan FoU-utførende foretak maksimalt få fradrag for 8 millioner kroner i FoU-investeringer. Ordningen representerer derfor ikke et spesielt sterkt insentiv til å øke FoU-investeringene for foretak som allerede før ordningen ble innført hadde FoU-investeringer over denne grensen. Under visse forutsetninger kan dette brukes til å estimere effekten av ordningen.

Vi finner at foretak som benytter ordningen har sterkere vekst i FoU-investeringene enn foretak som ikke benytter ordningen. Videre finner vi at foretak som i alle tidligere år har hatt en FoU-innsats under grensen for hva man maksimalt kan få fradrag for gjennom SkatteFUNN, har sterkere vekst i investeringene enn foretak som tidligere har vært over denne grensen. Dette er konsistent med at ordningen stimulerer foretakenes FoU-investeringer, og peker i samme retning som den internasjonale litteraturen på området. I denne tidlige fasen av evalueringsprosjektet vil vi imidlertid være svært tilbakeholdne med å trekke kausale konklusjoner fra de økonometriske analysene. Resultatene så langt "beviser" ikke at ordningen virker. Funnene kan være drevet av seleksjon med hensyn til hvilke foretak som benytter ordningen.

Prosjektstøtte: Dette er en delrapport i Statistisk sentralbyrås evaluering av SkatteFUNN-ordningen, finansiert av Norges forskningsråd.

Innhold

1. Innledning	6
1.1. Om SkatteFUNN-ordningen	6
1.2. Bakgrunnen for SkatteFUNN.....	6
1.3. Litt om regelverket for SkatteFUNN	7
2. Metodiske tilnæringer	8
3. Datagrunnlag	12
4 Brukersynspunkter og deskriptiv statistikk	16
5 Økonometriske analyser	19
5.1. Mulige identifiseringsstrategier.....	19
5.2. Analyse av SkatteFUNN-ordningens innvirkning på foretakenes vekst i FoU- investeringer	20
5.3. Analyse av SkatteFUNN-ordningen på sannsynligheten for å utføre FoU	22
7. Konklusjoner og videre arbeid	23
Referanser	25
Tidligere utgitt på emneområdet	26
De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter	27

1. Innledning

Et vesentlig formål med SkatteFUNN-ordningen er at den skal bidra til å øke FoU-investeringene i næringslivet. Økt FoU-innsats i næringslivet har vært og er en viktig politisk målsetting, senest bekreftet i den siste forskningsmeldingen (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2005). Andre mål ved SkatteFUNN-ordningen er avledet eller betinget av at ordningen utløser mer FoU-innsats i tilstrekkelig grad. I en endelig evaluering av SkatteFUNN-ordningen vil derfor spørsmålet om *innsatsaddisjonalitet* veie svært tungt. Hvis ikke SkatteFUNN utløser mer FoU, hjelper det for eksempel lite at ordningen administreres på en effektiv og oversiktig måte. I denne rapporten presenterer vi de første resultatene fra delprosjektet innenfor SSBs evaluering av SkatteFUNN-ordningen som omhandler innsatsaddisjonalitet. En endelig rapport fra dette delprosjektet vil først foreligge i 2007.

1.1. Om SkatteFUNN-ordningen

I forbindelse med Stortingets behandling av Revidert nasjonalbudsjett 2001 ble det etter forslag fra flertallet i finanskomiteen, vedtatt å be Regjeringen legge fram forslag om et skattefradrag for foretakenes FoU-utgifter i forbindelse med statsbudsjettet for 2002. Dette forslaget var basert på flertallet i Hervikutvalget (Nærings- og handelsdepartementet, 2000) og merknadene i Innst. S. nr. 325 (2000-2001). Ordningen ble vedtatt av Stortinget 4. desember 2001. Etter at ESA hadde gitt sin tilslutning til ordningen, trådte den i kraft 4. oktober 2002. SkatteFUNN kom dermed til å erstatte den tidligere FUNN-ordningen.

1.2. Bakgrunnen for SkatteFUNN

Ulike offentlige ordninger for å stimulere FoU i næringslivet finnes i de fleste OECD-land. I noen land er slike ordninger basert på tilskudd til foretakenes FoU-aktiviteter, mens man i andre land har valgt skatteinsentiver på linje med SkatteFUNN-ordningen i Norge. En sammenlikning av SkatteFUNN med ordninger i andre land og deres erfaringer med disse, er et eget punkt i SSBs evaluering. Også i Norge har bruken av skatteinsentiver vært diskutert. En gjennomgang av tidligere utredninger som omtaler slike, finnes i kapittel 2 i Hervikutvalgets utredning. Grunnen til at mange land har valgt å bruke ulike former for fiskale

insentiver for å øke næringslivets FoU, er den betydning man mener FoU har for produktivitet og økonomisk vekst. FoU er dessuten en aktivitet som man ikke kan regne med at normal næringsvirksomhet vil utføre i et samfunnsmessig optimalt omfang. Norge har, som kjent, et nivå på sin samlede FoU-virksomhet som er noe lavere enn gjennomsnittet i OECD. Det er også lavere enn i flere av våre naboland. Selv om det finnes flere grunner til dette, som bl.a. henger sammen med strukturelle trekk ved norsk økonomi, har det vært bred enighet om et mål om å øke FoU-innsatsen. SkatteFUNN-ordningen er ment å være ett av flere bidrag til å nå dette innsatsmålet.

Hervikutvalget fremhever at sett i relasjon til næringslivets FoU, bør norsk forskning styrkes på bred front (dvs. både i bedrifter, institutter og ved universitet og høyskoler). Samarbeid og utveksling mellom disse miljøene må styrkes, og endelig må næringslivet selv i større grad engasjeres i innovativ virksomhet og FoU. For å styrke næringslivets eget arbeid på dette området, understreker utvalget nødvendigheten av å se helheten i politikken på området slik som investeringsklima, utdanningspolitikk mv. Utvalgets forslag har fem sentrale elementer som utgjør en helhet. Først et generelt virkende stimuleringsiltak gjeldende for alle foretak som skal bidra til å redusere kostnadene ved foretakenes FoU. For det andre ekstra stimulans til samarbeidsprosjekter mellom forskningsinstitutt og foretak. For det tredje en opptrapping av brukerstyrt forskning og strategiske programmer. For det fjerde en styrking av SNDs (nå Innovasjon Norge) landsdekkende risikolån, og endelig som et femte punkt, styrking av både den generelle forskerrekutteringen og rekutteringen til universitets- og høyskolesektoren spesielt.

På ett punkt delte Hervikutvalget seg i to. Det gjaldt den konkrete utformingen av det bedriftsrettede tiltaket. Et flertall i utvalget gikk inn for en ordning i fradrag i betalbar skatt gjennom en justering av skatteloven, mens mindretallet foreslo en ordning med en lovfestet tilskuddsordning. Flertallet i finanskomiteen støttet altså som nevnt ovenfor, flertallet i utvalget, mens et mindretall i finanskomiteen

(herunder Arbeiderpartiet) støttet mindretallet i utvalget. Stoltenberg-regjeringen måtte således legge fram et forslag den selv ikke ønsket primært. Det går tydelig fram av Ot.prp. nr. 1 (2001-2002), avsnitt 5.1.

1.3. Litt om regelverket for SkatteFUNN

SkatteFUNN-ordningen er en skattefradragmodell hvor FoU-støtten gis som fradrag i utlignet skatt. Dermed kreves det ingen eksplisitt bevilgning fra Stortingets side, men utgiftene til ordningen innebærer reduserte skatteinntekter for staten. Fradraget er rettighetsbasert, noe som innebærer at foretaket har krav på fradraget gitt at vilkårene er oppfylt. Hvis skattebeløpet foretaket i utgangspunktet skal betale, er mindre enn FoU-fradraget, blir den resterende delen av fradraget utbetalt som et kontant tilskudd.

Det er etablert en egen godkjenningsordning for fradraget basert på søknad fra foretaket til NFR. For å få fradrag må selve FoU-aktiviteten være av en slik art at den faller inn under en vanlig definisjon av FoU. Det innebærer at fradraget må begrunnes med systematisk arbeid for å framskaffe ny kunnskap, informasjon eller erfaring som antas å være til nytte for foretaket i forbindelse med utvikling av nye eller bedre produkter eller prosesser. Vanlig produktutvikling uten forskningspreg, faller utenfor skattefradragordningen.

Betingelsene for å få fradrag for kostnader til FoU er beskrevet i forskriftene til §16-40 i Skatteloven (av 26. mars 1999). Reglene er slik at dersom NFR godkjenner kostnadene til egenutført FoU, kan en få fradrag for kostnader oppad begrenset til 4 mill. kr. Dersom prosjektet er utført av et forskningsinstitutt godkjent av NFR, er fradraget begrenset til 8 mill. kr., men innkjøp av FoU-tjenester over 4 mill. kr. må i sin helhet knyttes opp til en godkjent FoU-institusjon. Et foretak kan altså velge å bruke 4 mill. kr selv og kjøpe FoU-tjenester for de resterende 4 mill. kr, eller det kan kjøpe alt.

I 2002 var ordningen begrenset til å omfatte små og mellomstore foretak. Opprinnelig foreslo regjeringen Stoltenberg at ordningen (litt forenklet) bare skulle omfatte foretak med mindre enn 50 ansatte. Etter regjeringsskiftet i etterkant av Stortingsvalget 2001, trakk regjeringen Bondevik tilbake dette forslaget og doblet grensene. For 2002 gjaldt derfor følgende regelverk. Et foretak som oppfylte to av de tre følgende vilkår ble gitt rett til skattefradrag: virksomheten har mindre enn 80 millioner i salgsinntekt, har mindre enn 40 millioner i balansesum og færre enn 100 ansatte, se Ot.prp. nr. 21 (2001-2002).

For 2003 ble disse størrelsesgrensene fjernet. Ordningen har siden 2003 ikke vært begrenset til små og mellomstore foretak. Det er altså verd å merke seg at regelverket ble endret fra 2002 til 2003 slik at ordningen dermed ble mer omfattende. Fra og med 2003 gjelder det at for foretak med færre enn 250

årsverk, mindre enn 40 mill. euro eller balansesum på mindre enn 27 mill. euro og eies med mindre en 25 % av et stort foretak, gis det et fradrag på 20 % av prosjektkostnaden oppad til et fradrag på 4 mill. kr. For større foretak er fradragprosenten bare 18. Det maksimale skattefradraget blir følgelig 0,8 mill. kr. for et prosjekt som utføres i et foretak (uten samarbeid) og som nyter godt av 20 % - regelen. Dette beløpet kan i prinsippet utbetales som støttebeløp hvis foretaket ikke var i skatteposisjon. Et foretak som har et godkjent FoU-prosjekt med 4 millioner kroner i egenutført FoU og 4 millioner kroner i innkjøpt FoU fra en godkjent FoU-institusjon, vil med 20 % (18 %) i skattefradrag få 800 000 (720 000) kroner i skattefradrag for egenutført FoU og 800 000 (720 000) kroner i fradrag for innkjøpt FoU. Dette utgjør et samlet skattefradrag for foretaket på 1,6 (1,44) millioner kroner pr. år. Det gjennomsnittlige provenytapet/utbetaling fra staten per SkatteFUNN-prosjekt var imidlertid klart lavere enn dette i 2003.

2. Metodiske tilnærminger

Siktemålet med vår analyse er å tallfeste hvor mye ekstra FoU-innsats som utløses av at foretakene får støtte gjennom SkatteFUNN, enten i form av fradrag i skatt eller i som tilskudd dersom foretaket ikke betaler skatt i det året som studeres. Vi ser først og fremst på den direkte addisjonaliteten, dvs. om eksistensen av en støtteordning øker FoU-innsatsen *der og da*. Vi vil også analysere om det er en indirekte effekt på lang sikt knyttet til at en økning av FoU-investeringene på kort sikt kan øke foretakenes forskningskompetanse og dermed øke lønnsomheten i framtidige forskningsprosjekter, slik at de utfører mer FoU. Videre vil vi se spesifikt på økningen i FoU gjort i samarbeid med forskningsinstitusjoner, og om graden av addisjonalitet varierer mellom ulike typer foretak. For alle disse spørsmålene er det lettere å gi kvalifiserte svar dersom man har et datagrunnlag som strekker seg over flere år. I denne rapporten, som bare benytter data for 2003, begrenser vi oss derfor til å analysere den *direkte* addisjonaliteten. Også på dette punktet vil vi understreke at resultatene i denne rapporten er å betrakte som foreløpige. De andre spørsmålene vil først bli analysert i rapporten som kommer i 2007.

Vi skal besvare et tilsynelatende enkelt spørsmål: Har innføringen av SkatteFUNN ført til at FoU-investeringene i næringslivet har økt? Når man skal besvare et slikt spørsmål, støter man imidlertid raskt på store metodologiske utfordringer. Spørsmålet krever en kontrafaktisk analyse. Vi må sammenligne de faktiske FoU-investeringene med de investeringene som ville blitt foretatt dersom ordningen ikke var blitt innført. Ideelt sett bør et slikt spørsmål besvares ved bruk av et kontrollert eksperiment. Man ville i så fall delt foretakspopulasjonen i to tilfeldige grupper, hvorav den ene fikk tilbud om skattefradrag for FoU-investeringer og den andre var en kontrollgruppe. Dette er imidlertid ikke mulig. SkatteFUNN-ordningen er intet kontrollert eksperiment, men en ordning som i all hovedsak er generell.

Utfordringen i en ikke-eksperimentell situasjon, som tilfellet er med SkatteFUNN, er å utlede fra historiske data, uten en formell kontrollgruppe, hva som ville vært situasjonen uten innføringen av SkatteFUNN. Med

andre ord er utfordringen å finne "*effekten av SkatteFUNN, alt annet like*". Flere innfallsvinkler benyttes i denne delen av evalueringen. Alle metodene har som formål, på forskjellige måter, å kontrollere for andre effekter enn den vi ønsker å studere, i vårt tilfelle effekten av SkatteFUNN. Hver av metodene har sine styrker og svakheter, og ved å benytte flere metoder, vil vi trolig danne oss et mer robust bilde av effektene.

Den mest autoritative oversiktsartikkelen om effekten av skattefradrag for FoU-investeringer er Hall og van Reenen (2000). Her vil vi fokusere på de metodene som drøftes i deres artikkel. De empiriske resultatene i litteraturen vil vi i detalj komme tilbake til i andre rapporter. Hall og van Reenens hovedkonklusjon er at en krone i FoU-subsidier gitt som skattefradrag synes å utløse en krone ekstra brukt på FoU i næringslivet. De understreker imidlertid at det er vesentlig usikkerhet om dette estimatet, og de kritiserer den metodiske tilnærmingen som mange av studiene anvender.

Hall og van Reenen grupperer litteraturen i fem ulike rammeverk.

1. Eventstudier
2. Casestudier
3. FoU etterspørselsligning med skiftparameter for innføring av skattefradrag for FoU
4. FoU etterspørselsligning med brukerprisen på FoU (priselastisitetsestimering)
5. Strukturell estimering av FoU-investeringer

Vi forklarer hvert av disse under og drøfter styrker og svakheter opp mot utformingen av den norske ordningen.

Eventstudier

Eventstudier vil betrakte innføringen/annonseringen av en skattesubsidie som en plutselig og overraskende hendelse for foretakene. Under denne forutsetningen kan man måle effekter av ordningen ved å gjøre "før og etter"-sammenligninger. Den mest alminnelige utfallsvariabelen i eventstudier er selskapers markedsverdi. Man kan derigjennom måle hvordan aktørene i aksjemarkedet vurderer den bedriftsøkonomiske verdien av

ordningen. Dette synes som en lite relevant tilnærming for den norske SkatteFUNN-evalueringen. For det første var det en forutgående debatt som medførte en gradvis forventingsendring hos de som fulgte med. For det andre har vi ikke børstadata for særlig mange selskaper, og de ville uansett bare avsløre den bedriftsøkonomiske verdien av ordningen for dette begrensede utvalget. For det andre vil den bedriftsøkonomiske verdien fortelle oss lite om den samfunnsøkonomiske verdien og knapt noe om hvor effektivt ordningen stimulerer til økte FoU-investeringer.

Hall og van Reenen nevner også eventstudier med investeringer som utfallsvariabel. Dette ville være mer interessant for vårt formål. Man vil da sammenligne planlagte FoU-investeringer, oppgitt før man ble klar over ordningen, med faktiske FoU-investeringer. I de norske FoU-undersøkelsene blir foretakene spurt om planlagt FoU ett og to år fram i tid. Man kan derfor sammenholde hva foretakene i 2001 planla de skulle gjøre i 2003 med faktiske FoU-investeringer i 2003. Det er imidlertid problematisk å anta at SkatteFUNN kom som en overraskelse etter at FoU-undersøkelsen for 2001 ble gjennomført i første halvår 2002. Dessuten er utvalget av foretak som er med i undersøkelsen både i 2001 og i 2003 begrenset og svært lite representativt for flertallet av SkatteFUNN-foretakene. SkatteFUNN benyttes i stor utstrekning av små foretak med dårlig dekning i FoU-undersøkelsene. Ifølge Hall og van Reenen er den største svakheten ved eventstudier at man vanskelig får kontrollert for andre samtidige endringer i økonomien som også kan påvirke det utfallet man ser på. Sagt på en annen måte kan det være andre årsaker til systematiske avvik fra planlagt FoU enn innføringen av SkatteFUNN. Eventstudie-metodikk er best egnet når den kan brukes innefor svært korte tidsperioder. Vi vil derfor ikke benytte denne tilnærmingen i vår evaluering.

Casestudier/spørreundersøkelser

Hall og van Reenen betrakter casestudier som "retrospektive eventstudier". Man spør involverte aktører i ettertid om hvordan de endret atferd som følge av at det ble innført en ordning med skattefradrag for FoU-investeringer. Fordelen med en slik tilnærming er at de man spør implisitt kontrollerer for andre, samtidige endringer i økonomien når de svarer. Den norske evalueringen legger opp til å bruke denne metodikken, men ikke som eneste tilnærming. Grunnen er alminnelig kjente svakheter ved slike spørreundersøkelser. Hall og van Reenen trekker fram to forhold. For det første kan informantene ha insentiver til å svare strategisk. De kan svare det de tror myndighetene ønsker å høre i håp om at FoU-subsidieringen skal fortsette. For det andre er det ikke sikkert at informantene, selv om de tror de svarer ærlig, greier å isolere effekten av skatte-subsidien fra andre forhold. Eksempelvis kan det være en tendens til at bedriftsledere med positive resultater har overdrevne forestillinger om effekten av egen

innsats, mens bedriftsledere med negative resultater i for stor grad laster rammebetingelsene.

FoU etterspørselsligning med skiftparameter for innføring av skattefradrag for FoU

Denne tilnærmingen brukes i en rekke studier og tar utgangspunkt i en regresjonsligning som predikerer nivået på foretakenes FoU-investeringer:

$$\ln(\text{FoU}) = \alpha + \beta C_{it} + \gamma'x_{it} + u_{it}$$

C_{it} er en indikatorvariabel som angir om foretak i hadde tilgang til skattesubsidier i år t . β måler dermed forventet vekst i FoU-investeringene som følge av at et foretak får tilgang til skattefradragsordningen. Det ligger i rammeverket at denne effekten er lik for alle foretak. Det er neppe noen uskyldig forutsetning, men det er ikke noe Hall og van Reenen problematiserer. x er en vektor av andre variabler som også påvirker FoU-investeringene. Slike variabler kan være tidligere års FoU-investeringer og produksjon, forventet framtidig produksjon, foretakets kontantstrøm, produktpriser mv.

Hall og van Reenen anbefaler metoden brukt på mikrodata, slik at man kan utnytte tverrsnittsvariasjon i tilgang til ordningen. Dersom man bruker makrodata kan man ikke kontrollere for at tilgang til ordningen kan variere mellom foretak, og man kan heller ikke skille effekten av ordningen fra uobserverbare makrosjokk.

FoU etterspørselsligning med brukerprisen på FoU (priselasititetsestimering)

Denne tilnærmingen er sterkt beslektet med den forrige, men istedenfor en indikatorvariabel for tilgang til skattesubsidier beregner man en prisvariabel, ρ , kalt brukerprisen:

$$\ln(\text{FoU}) = \alpha + \beta \rho_{it} + \gamma'x_{it} + u_{it}$$

Innføring av skattefradrag for FoU skaper variasjon i brukerprisen ved at "prisen" på FoU reduseres. Senere regelendringer, og regler som medfører at den marginale subsidien varierer mellom foretak vil også skape variasjon i brukerprisen.

Innenfor dette rammeverket kan man regne ut priselasititeten til FoU, dvs. hvor stor prosentvis endring en får i FoU-investeringene som følge av én prosent endring i brukerprisen.

Brukerprisen beregnes ved å se på hva det koster et profittmaksimerende foretak å investere "en ekstra krone" i FoU på tidspunkt t , og så "avhende" dette "prosjektet" i neste periode. Skattesystemet påvirker denne kostnaden på to måter. For det første blir avkastningen på investeringen skattlagt, med en

skattesats τ_t . For det andre blir investeringskostnaden redusert med skattesubsidien og den tillatte, skattemessige, avskrivningen. La A_{it}^d være nåverdien av disse avskrivningene, og A_{it}^c være nåverdien av skatte-subsidien. Da kan brukerprisen uttrykkes som

$$\rho_{it} = \frac{1 - (A_{it}^d + A_{it}^c)}{1 - \tau_t} (r_t + \delta_i)$$

Inntil nylig har norske foretak kunnet kostnadsføre FoU-investeringer direkte. Vi får da at $A_{it}^d = \tau_t \cdot I$. I SkatteFUNN får norske foretak skattefradrag fra første krone i årlige FoU-investeringer under 8 millioner. (Gitt at de utnytter kvotene for internt utført og eksternt innkjøpt FoU maksimalt.) Vi får da $A_{it}^c = \tau_t^c$ hvis $FoU_{it} < 8$ millioner og $A_{it}^c = 0$ hvis $FoU_{it} \geq 8$ millioner. r_t er rentesatsen, mens δ_i er den privatøkonomiske depresieringsraten for FoU-investeringer. Man kan ved en relativt enkelt utvidelse av formelverket la denne variere for ulike typer FoU-investeringer.

Typisk er det $\ln(\rho_{it})$ som inngår i etterspørsels-ligningen. Da blir brukerprisen separabel i en skattekomponent og en komponent som varierer med rentenivået og depresieringsraten. Med norske skatteregler blir skattekomponenten av brukerprisen

$$\ln(\rho_{it}^\tau) = \ln\left(\frac{1 - \tau_t - \tau_t^c D}{1 - \tau_t}\right) \text{ der } D = 0 \text{ hvis } FoU_{it} \geq 8$$

millioner eller $t < 2002$
og

$D = 1$ hvis $FoU_{it} < 8$ millioner og $t \geq 2003$ eller
 $FoU_{it} < 8$ millioner og $t = 2002$ og foretaket er
SMB.

Da får vi

$$\ln(\rho_{it}) = 0 \quad \text{hvis } D = 0$$

$$\ln(\rho_{it}^\tau) = \ln\left(\frac{1 - \tau_t - \tau_t^c}{1 - \tau_t}\right) = \ln\left(\frac{1 - 0,28 - 0,20}{1 - 0,28}\right) \approx -0,33$$

hvis $D = 1$

Vi har her abstrahert fra den lille variasjonen det er i τ_t^c mellom SMB-foretak (20 prosent) og store foretak (18 prosent) etter 2002. Dette lar seg naturligvis lett innarbeide, men bidrar så lite til variasjon i brukerprisen at det neppe har praktiske konsekvenser for identifiseringen.

En teoretisk fordel ved å bruke en brukerpristilnærming er at rente- og depresieringskomponenten i

brukerprisen kan beregnes, og kan variere, også i perioden før ordningen innføres. Dette vil gi drahjelp i estimeringen. I praksis vil imidlertid denne komponenten både være upresist målt og kun variere i tidsdimensjonen. Selv i tidsdimensjonen vil variasjonen vanligvis være beskjeden. Hall og van Reenen fremholder at estimater basert på denne variasjonen blir lite pålitelige, og sterkt avhengige av hvilke andre kontrollvariable som inkluderes i regresjonen.

Ser man på formlene for skattekomponenten i brukerprisen utledet ovenfor med utgangspunkt i det norske SkatteFUNN-regelverket, er det to ting man bør merke seg. For det første antar brukerprisen kun to verdier. Det er mao. lite som skiller det å bruke en indikatorvariabel til å markere at et foretak har tilgang på SkatteFUNN og det å beregne en brukerpris. Vi vil derfor ta utgangspunkt i den enklere tilnærmingen med å estimere en skiftparameter i vår økonometriske spesifisering.

For det andre er tverrsnittsvariasjonen i brukerprisen endogen, da prisen på FoU avhenger direkte av nivået på FoU-investeringene i år t via indikatorvariabelen D . Nivået på FoU-investeringen er samtidig den avhengige variabelen i analysen, dvs. den vi prøve å måle effekten på. Et konsistent estimat for ρ_{it} avhenger da av at man finner gyldige instrumentvariable, dvs. variable som hjelper oss å predikere om et foretak vil ligge over eller under 8 millioner i FoU-investeringer, men som for øvrig ikke har noen effekt på nivået på FoU-investeringene. Det sier seg selv at å finne en slik variabel er svært vanskelig. Dette endogenitetsproblemet representerer derfor en fundamental utfordring i evalueringen.

Strukturell estimering

Det teoretiske fundamentet for de etterspørsels-ligningene som er skissert ovenfor er dårlig utviklet, og enkelte forskere har etterlyst en mer "strukturell" tilnærming. Hall og van Reenen skriver at dette er "enklere sagt enn gjort". Empirisk testing av strukturelle investeringsmodeller for fysisk kapital har gitt lite oppmuntrende resultater. Å modellere investeringer i FoU er enda vanskeligere på grunn av den høye risikoen og betydelige kapitalmarkedsimperfeksjoner. I empiriske arbeider er det også langt vanskeligere å beregne beholdningen av FoU-kapital enn å beregne beholdningen av fysisk kapital. Hall og van Reenen setter imidlertid opp en enkel strukturell modell som kan motivere etterspørselsligninger av den typen som har vært brukt i empiriske arbeider med brukerpris. Denne modellen munner ut i følgende estimerbare ligning:

$$\ln(FoU) = \alpha + \beta \rho_{it} + \gamma \ln(\text{produksjon})_{it} + \eta_i + u_{it}$$

En av forutsetningene bak denne ligningen er at FoU-investeringene i det enkelte foretak har en tilnærmet

konstant vekstrate. Vi ser at x-vektoren med kontrollvariable er redusert til bare å inneholde log av produksjonen. Videre har det kommet til en foretaksspesifikk feilleddskomponent.

Et problem som denne modellen ikke tar innover seg er at foretakene kan ha vesentlige justeringskostnader knyttet til å endre nivået på sine FoU-investeringer. I empiriske spesifikasjoner tas dette gjerne inn ved å inkludere forrige periodes FoU som en forklaringsvariabel. Typisk blir koeffisienten på denne variabelen stor, hvilke reflekterer at det er stor stabilitet i foretakenes FoU-investeringer. Temporære sjokk vil i liten grad påvirke investeringsnivået, og det kan ta relativt lang tid før man observerer den fulle effekten selv av permanente endringer i rammebetingelsene. Dette problemet henger sammen med at det er store faste kostnader knyttet til å ha en fungerende FoU-avdeling, og at FoU-investeringer i vesentlig grad er ugjenkallelige kostnader. Dette sår ifølge Hall og van Reenen tvil om hvor godt de lineære spesifikasjonene ovenfor tilnærmer virkeligheten. De foreslår at man som et minimum modellerer beslutningen om å bli en FoU-utførende enhet separat fra beslutningen om hvor mye man skal investere i FoU, gitt at man har bygget opp FoU-kompetanse.

3. Datagrunnlag

SkatteFUNN-basen består av data lagt inn av søkere til SkatteFUNN-ordningen via SkatteFUNNs hjemmesider (www.skattefunn.no) samt vurderingsdata fra saksbehandlere i Innovasjon Norge og SkatteFUNN-sekretariatet. En mer detaljert beskrivelse av basen finnes i Kjesbu (2006).

SkatteFUNN-basen består i hovedsak av ti ulike moduler:

- Prosjektid* : Identifikatorer for prosjektet
- Prosjektopplysninger* : Generelle ex ante-mål for prosjektet
- Status* : Fremdriften til prosjektets saksbehandling
- Budsjett* : Budsjett til prosjektet fordelt på år
- Hovedforetak* : Data om prosjektets hovedforetak; Eierforhold, FoU-erfaring og Økonomi
- Samarbeidsopplysninger*: Deltagere i prosjektet
- Vurderinger*: Prosjektvurderinger oppgitt av Innovasjon Norge, SkatteFUNN-sekretariatet og Forskningsrådet for øvrig
- Årsrapport*: Årsrapport for prosjektet for de enkelte år prosjektet er i drift
- Sluttrapport*: Sluttrapport for prosjektet
- Forlengelse*: Søknad om forlengelse av prosjektet

NFR har vært ansvarlig for uttrekk av basen og med jevne mellomrom sendt Statistisk sentralbyrå en flat tekstfil med tilhørende filbeskrivelse. Denne filen er videre bearbeidet til også å innbefatte formatene SAS og Stata.

FoU-utgifter i prosjektene finnes i modulene for budsjetter, årsrapporter, sluttrapporter og forlengessøknader. Det er blitt oppdaget data med variabel kvalitet i flere av modulene, dette gjelder spesielt eldre prosjekter. Typiske feil her er tusenfeil. SkatteFUNN-sekretariatet er blitt gjort oppmerksom på datakvaliteten og jobber regelmessig med opprettinger med den følge at kvaliteten stadig forbedres. Sekretariatet har dog signalisert at de prioriterer oppdateringer for de nyeste prosjektene.

Budsjettdata foreligger i SkatteFUNN-basen både slik de er lagt inn av søker, i revidert versjon av Innovasjon Norge og i revidert versjon av SkatteFUNN-

sekretariatet. Det er de sistnevnte data som i hovedsak vil bli benyttet i analysen. Dette er data som har vært prioritert av SkatteFUNN-sekretariatet og som jevnt over holder meget god kvalitet.

Årsrapportdata holder ikke tilsvarende kvalitet som budsjettdata. Et meget viktig poeng å merke seg er det faktum at prosjektet (hovedforetaket) normalt ikke leverer årsrapport for siste gyldighetsår for prosjektet, men da kun leverer sluttrapport. Dette siste punktet er ved innføring av nytt basesystem høsten 2005 blitt forbedret, slik at foretaket også nå leverer årsrapport (og sluttrapport) siste år.

FoU-utgifter oppgitt i sluttrapporter holder som årsrapportene ikke tilsvarende kvalitet som budsjettene. Da sluttrapporter i utgangspunktet beskriver prosjekter som kan vare over flere år, er det viktig å kunne periodisere FoU-utgiftene på år. En nærmere undersøkelse av sluttrapportene for flerårige prosjekter viser imidlertid at en god del søkere med aller største sannsynlighet har misforstått intensjonen med sluttrapporten da de kun har oppgitt FoU-utgifter for siste år i prosjektet (ikke for alle årene samlet). SkatteFUNN-sekretariatet har etter hvert blitt oppmerksom på dette, og nyere prosjekter skal derfor ha aggregerte tall i sluttrapporten. Dataproblemer vedrørende års- og sluttrapporter må også ses i sammenheng med oppgitt prosjektperiode som for mange prosjekter ikke samsvarer med faktisk leverte data for prosjektet.

Det er av vesentlig betydning for analysen å få periodisert FoU-utgiftene på år i og med at dette får betydning for kobling mot data fra Skatteetaten og SSB som alle er periodisert på år. Utgangspunktet for fastsettelse av prosjektperioden er variablene *prosjektstart* og *prosjektslutt* under modulen *Milepæler* som forteller når et prosjekt er satt i gang og når det skal være avsluttet. Ved en eventuell forlengelse av prosjektet skal *prosjektslutt* justeres. I mange tilfeller må det imidlertid antas at oppgitt prosjektperiode i SkatteFUNN er ukorrekt da avbrutte prosjekter eller fremskyndede prosjekter ikke får justert prosjektperioden. Mange oppgir også budsjett-tall for år som ligger utenfor prosjektperioden.

SkatteFUNN-sekretariatet er imidlertid klar over vanskelighetene vedrørende oppgitt prosjektperiode og har forbedret sine rutiner på dette feltet. Det er viktig å legge til at den enkelte saksbehandler vanligvis har full kontroll over prosjektets varighet og at en eventuell uoverenstemmelse mellom prosjektets faktiske varighet og hva som finnes i SkatteFUNN-basen primært skyldes tekniske problemstillinger. Fastsettelse av prosjektperiode er dessuten uavhengig av om prosjektet blir godkjent eller ikke.

Det er viktig å være klar over ulikheten i definisjonene i SkatteFUNN-dataene og i FoU-statistikken. FoU-begrepet i de to kildene er i og for seg det samme, men det er derimot ikke kostnadsdefinisjonen. Mens det under lønnskostnader i FoU-statistikken menes faktisk opptjent lønn, er det i SkatteFUNN beregnet en lønnskostnad for prosjektet tilsvarende budsjetterte timer ganger 1,6 promille av netto årslønn. Det kan dessuten for enkelte prosjekter innsendt før oktober 2005 være usikkerhet om at ulønnet arbeidsinnsats er innbakt i personalkostnadene.

I FoU-statistikken rapporteres alle FoU-utgifter som er medgått i løpet av året. I SkatteFUNN har ikke foretakene i seg selv motiv for å oppgi utgifter som overstiger maksimumsbeløpet (4 mill.NOK, 8 mill.NOK med samarbeid) og rapporterer ofte beløp opp til disse rammene. FoU-statistikken omfatter videre alle typer av innkjøpt FoU, som også kan fordeles på innkjøp fra institutter uavhengig om disse er godkjent i SkatteFUNN eller ikke.

Viktige kilder for SkatteFUNN-evalueringen er i tillegg til SkatteFUNN-basen fra Forskningsrådet data fra tilleggskjema RF-1053 til selvangivelsen (faktiske fradrag) samt SSBs FoU-statistikk. Det er ut i fra analyseformål viktig å studere samspillet mellom disse tre sentrale kildene. Dette er forsøkt anskueliggjort i tabell 3.1. På det generelle plan beskriver figuren tre samspill, samspillet mellom FoU-statistikken og SkatteFUNN øverst til venstre, samspillet mellom FoU-statistikken og Ligningsdata nederst til venstre og til slutt samspillet mellom SkatteFUNN og Ligningsdata nederst til høyre. Alle koblinger og sammenligninger gjelder for statistikk- og ligningsåret 2003.

For hver av de tre kildene er det valgt å dele opp i følgende underkriterier:

FoU-statistikk (SSB):

- *Representert* (Med/Ikke med): Forteller hvor mange enheter som er med i FoU-statistikken for 2003.
- *Med/uten FoU* : (Med FoU/Uten FoU): Forteller hvor mange enheter som har FoU og ikke FoU i 2003.
- *Størrelse* (Over 50 syss/under 50 syss): Beskriver fordeling på sysselsettingsgruppe (Merk at ingen

foretak i FoU-stat har under 10 sysselsatte, pga. måten utvalget er avgrenset)

- *Næring* (Industri, Forr.tj.yting, Andre næringer) Beskriver fordeling på næring: "Industri"=NACE 10-37, "Forr.tj.yting"=NACE 70-74).

SkatteFUNN (NFR):

- *Representert* (Med/Ikke med): Forteller hvor mange enheter som har søkt SkatteFUNN for 2003, altså hvor mange enheter som har søkt SkatteFUNN hvor prosjektperioden inkluderer år 2003.
- *Godkjenning* (Godkjent/Avslått) "Godkjent" er her de foretakene som har fått godkjent minst ett prosjekt for 2003, altså antall prosjekt med rett på skattefradrag for 2003. "Avslått" er de resterende foretakene, med andre ord de foretakene som har fått avslått alle sine prosjekt.
- *Størrelse* (0-4 syss, 5-9 syss, 10-49 syss, Over 50 syss). Beskriver fordeling på sysselsettingsgruppe
- *Næring* (Industri, Forr.tj.yting, Andre næringer) Beskriver fordeling på næring: "Industri"=NACE 10-37, "Forr.tj.yting"=NACE 70-74).

Ligningsdata (SKD):

- *Representert* (Med/Ikke med) Forteller hvor mange enheter som har fått skattefradrag for ligningsåret 2003.
- *Skatteposisjon* (Ikke i skattepos, Delvis skattepos, Full skattepos) "Ikke i skattepos" er antall foretak som har fått utbetalt skattefradraget i sin helhet. "Delvis skattepos" er antall foretak som har fått utbetalt deler av skattefradraget, mens "Full skattepos" er antall foretak som fremdeles har positiv ilignet skatt også etter motatt skattefradrag.
- *Størrelse* (0-4 syss, 5-9 syss, 10-49 syss, Over 50 syss). Beskriver fordeling på sysselsettingsgruppe
- *Næring* (Industri, Forr.tj.yting, Andre næringer) Beskriver fordeling på næring: "Industri"=NACE 10-37, "Forr.tj.yting"=NACE 70-74).
-

Tabell 3.1. Oversikt over antall matchende foretak for 2003-årgangen mellom FoU-statistikk (SSB), SkatteFUNN (NFR) og Ligningsdata (SKD) etter utvalgte kriterier

Ligningsdata (SKD)	SkatteFUNN (NFR)	FoU-statistikk (SSB)										SkatteFUNN (NFR)																			
		Representert					Med/uten FoU					Nærings*					Representert					Størrelse*					Nærings*				
		Med	Ikke med	Med FoU	Uten FoU	Under 50 syss	Over 50 syss	Andre næringer	Industri	Forr. tjyting	Andre næringer	Med	Ikke med	Godkjent	Avslått	0-4 syss	5-9 syss	10-49 syss	Over 50 syss	Med	Ikke med	Godkjent	Avslått	0-4 syss	5-9 syss	10-49 syss	Over 50 syss	Industri	Forr. tjyting	Andre næringer	
TOTALT	4434	1478	2956	2589	1845	2046	547	1841	4631	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	4434	3087	102	3075	12	1209	455	977	446	1163	1244	680	
Representert	1021	861	160	472	549	679	194	148	4631	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	3087	102	3075	12	1209	455	977	446	1163	1244	680		
Ikke med	3413	617	2796	2117	1296	1367	353	1693	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	1544	907	637	804	200	345	195	403	561	580	580		
Med FoU	803	105	424	484	607	181	120	120	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	1929	57	1922	7	890	265	553	221	644	858	427		
Uten FoU	58	55	48	65	72	13	28	28	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	546	12	544	2	203	120	178	45	202	222	122		
Under 50 syss	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	612	33	609	3	1116	70	246	180	317	164	131		
Over 50 syss	649	113	58	48	65	72	13	28	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	1209	49	1204	5	1209	455	977	446	1163	1244	680		
Andre næringer	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	455	8	454	1	1209	455	977	446	1163	1244	680		
Industri	655	655	655	655	655	655	655	655	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	977	33	974	3	1209	455	977	446	1163	1244	680		
Forr. tjyting	1322	472	850	398	74	274	139	59	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	546	12	544	2	203	120	178	45	202	222	122		
Andre næringer	641	549	92	463	86	405	55	89	3982	649	2013	655	1322	641	1566	1805	1260	1260	612	33	609	3	1116	70	246	180	317	164	131		
Med	3189	799	2390	734	65	383	416	535	3087	102	3075	12	1209	455	977	446	1163	1244	1544	907	637	804	200	345	195	403	561	580	580		
Ikke med	3635	744	2891	2206	1429	1511	369	1755	3087	102	3075	12	1209	455	977	446	1163	1244	1544	907	637	804	200	345	195	403	561	580	580		
Ikke i skattepos	1986	431	1555	401	30	220	211	259	1929	57	1922	7	890	265	553	221	644	858	1929	57	1922	7	890	265	553	221	644	858	427		
Delvis skattepos	558	111	447	99	12	72	39	88	546	12	544	2	203	120	178	45	202	222	546	12	544	2	203	120	178	45	202	222	122		
Full skattepos	645	257	388	234	23	91	166	188	612	33	609	3	1116	70	246	180	317	164	612	33	609	3	1116	70	246	180	317	164	131		
0-4 syss	1258	1258	1258	1258	1258	1258	1258	1258	1209	49	1204	5	1209	455	977	446	1163	1244	1209	49	1204	5	1209	455	977	446	1163	1244	680		
5-9 syss	463	463	463	463	463	463	463	463	455	8	454	1	1209	455	977	446	1163	1244	455	8	454	1	1209	455	977	446	1163	1244	680		
10-49 syss	1010	383	627	360	23	217	131	35	977	33	974	3	1209	455	977	446	1163	1244	977	33	974	3	1209	455	977	446	1163	1244	680		
Over 50 syss	458	416	42	374	42	318	47	51	446	12	443	3	1209	455	977	446	1163	1244	446	12	443	3	1209	455	977	446	1163	1244	680		
Industri	1204	535	669	489	46	318	47	51	1163	41	1159	4	238	135	475	315	79	79	1163	41	1159	4	238	135	475	315	79	79	79		
Forr. tjyting	1282	178	1104	168	10	131	47	51	1244	38	1238	6	685	196	311	52	79	79	1244	38	1238	6	685	196	311	52	79	79	79		
Andre næringer	703	86	617	77	9	35	51	51	680	23	678	2	286	124	191	79	79	79	680	23	678	2	286	124	191	79	79	79	79		

*Nærings og sysselsetting hentet fra Bedrifts- og Foretaksregisteret pr. desember 2003

4434 foretak var med i FoU-statistikken for 2003, tilsvarende var det 4631 foretak som hadde søkt minst ett prosjekt i SkatteFUNN som med godkjenning ville kunne gi skattefradrag for 2003. Det er imidlertid bare 1021 foretak (i overkant av 20%) som finnes innen begge kilder. Av de 3610 foretakene som ikke finnes i FoU-statistikken for 2003 har 2668 (2013+655) foretak under 10 sysselsatte, altså under cut-off-grensen for FoU-statistikken. 3982 foretak har fått godkjent minst ett prosjekt hos NFR for 2003. 908 av disse foretakene er også med i FoU-statistikken, av disse igjen har 803 foretak oppgitt at de har FoU. Det er ellers verdt å merke seg at 617 foretak ikke har søkt SkatteFUNN, men som likevel har oppgitt at de har forskning og utvikling i FoU-statistikken. Det er dessuten et interessant poeng at SkatteFUNN inneholder en mye større andel foretak klassifisert innen forretningsmessig tjenesteyting. Mens andelen i FoU-statistikken er 12% (547/4434) er den i SkatteFUNN helt oppe i 39% (1805/4631). Av disse 1805 SkatteFUNN-foretakene finnes kun 194 i FoU-statistikken.

Det var ifølge Skattedirektoratet for 2003 i alt 3189 foretak som har fått skattefradrag gjennom SkatteFUNN-ordningen. Sammenlignes dette mot de 4631 foretakene som har søkt SkatteFUNN hos Forskningsrådet, finner man igjen 3087 av disse foretakene hos data fra Skatteetaten. Det er derfor 102 foretak med innvilget skattefradrag som ikke kan finnes igjen i NFRs SkatteFUNN-base. Dette skyldes i hovedsak konsernforhold der det er morselskapet som er registrert i ligningen, mens det er datterselskapet som er oppført i SkatteFUNN-basen. Det kan også være periodiseringsforskjeller slik at prosjektutgifter kan komme til fradrag ett annet år enn oppgitt i søknaden til Forskningsrådet. Av de 3982 foretakene med godkjente søknader, er det 907 foretak som ikke står oppført i ligningen. Dette gjelder i hovedsak foretak med avbrutte eller utsatte prosjekter. 12 foretak har fått innvilget skattefradrag fra SKD etter først å ha fått avslag hos NFR. Man bør også legge merke til hvordan foretakene som har fått innvilget skattefradrag fordeler seg med hensyn til skatteposisjon. Av de 3189 foretakene som har fått fradrag, er det 1986 foretak som har fått utbetalt fradraget i sin helhet, mens 558 foretak har fått utbetalt deler av fradraget.

For å oppsummere; det finnes flere utfordringer i datagrunnlaget som kan skape problemer for den mikroøkonometriske analysen. Datakvaliteten i SkatteFUNN-basen spiller selvfølgelig en nøkkelrolle. Flere av modulene i basen sliter med datakvaliteten noe som kan ha flere årsaker. De mest vanlige årsakene er at spørsmål misforstås av søker og/eller at opplysningene ikke prioriteres under saksbehandlingen. Ett annet viktig moment er sammenligningen mot Statistisk sentralbyrås FoU-statistikk som står sentralt under evalueringen. De to kildene viser flere strukturelle forskjeller. Mens SkatteFUNN har et flertall av søkere under 10 sysselsatte, har SSB kun FoU-opplysninger for foretak med *minst* 10 sysselsatte. SkatteFUNN har også et vesentlig større innslag av foretak innen tjenesteyting sammenlignet med SSBs FoU-statistikk. I tillegg kan man ta med at SkatteFUNN har en større andel yngre foretak. Videre er analyseenheten forskjellig for de to enhetene (prosjekt kontra foretak) noe som fordrer en del tillempinger. Et siste viktig poeng er at variabeldefinisjonen (spesielt angående lønnskostnader) kan avvike noe mellom de to kildene.

4 Brukersynspunkter og deskriptiv statistikk

En komplementær metode for å undersøke innsats-addisjonalitet er foretakenes egne subjektive vurderinger. SSB gjennomførte våren 2005 en brukerundersøkelse blant søkere til SkatteFUNN-ordningen. Hovedformålet med denne undersøkelsen var å kartlegge næringslivets kjennskap til ordningen og erfaringer med de administrative rutinene. Men i undersøkelsen ble det også stilt spørsmål om hvordan SkatteFUNN har påvirket foretakenes FoU-aktivitet. Vi refererer nedenfor noen hovedfunn knyttet til dette spørsmålet. En fullstendig dokumentasjon av resultatene finnes i Foyen og Kjesbu (2006).

Alle foretakene med SkatteFUNN-søknad ble spurt om prosjektene ville blitt gjennomført uavhengig av SkatteFUNN-ordningen. Svarene viser at dette i stor grad ville skjedd. For avslåtte prosjekter er problemstillingen reell. 22% av foretakene med avslåtte prosjekter rapporterer at prosjektene ikke ble/blir gjennomført. 24 % av prosjektene ble/blir gjennomført uten endringer. De øvrige prosjektene ble/blir gjennomført, men enten i mindre omfang eller over lengre tidshorison. Selv med avslag sier likevel 30 % av disse foretakene at SkatteFUNN-ordningen har ført til mer fokus på FoU i foretaket.

Det er stort sett foretak som sjelden eller bare i perioder driver FoU-aktivitet som melder at prosjektene ikke vil bli gjennomført etter avslått SkatteFUNN-søknad. Dette er ofte små foretak.

For foretak med godkjente prosjekter er problemstillingen mer hypotetisk. Det er 15% av disse foretakene som svarer at de godkjente prosjektene ikke ville blitt gjennomført uten SkatteFUNN-finansiering. 13% av prosjektene ville blitt gjennomført uten endringer, mens de øvrige (72%) ville blitt gjennomført enten i mindre omfang eller over en lengre tidshorison.

Så mange som 63% av disse foretakene svarer at SkatteFUNN-ordningen har ført til mer fokus på FoU i foretaket. I tillegg sier 15% at dette er det foreløpig for tidlig å si noe om. Forholdsvis mange foretak med godkjente prosjekter rapporterer også om andre positive effekter; spesielt gjelder dette økt lønnsomhet,

nye SkatteFUNN-prosjekter og mer samarbeid med andre foretak.

Det er foretak med regelmessig eller periodevis FoU-aktivitet som i størst grad svarer at SkatteFUNN-ordningen har hatt positive konsekvenser for foretaket. Sammenligner man regionene finner vi at særlig foretak fra Stor-Oslo (Oslo og Akershus) mener at ordningen har gitt positive effekter. I motsatt ende av skalaen finner vi foretak fra Sørlandet som mener ordningen har hatt små konsekvenser.

SkatteFUNN og FoU-statistikken

SkatteFUNN-ordningen har vist seg å være populær. For inntektsåret 2002 kom det inn 3071 søknader (prosjekter) selv om ordningen ble godkjent først i oktober samme år. Av disse ble 2675 søknader godkjent og de totale FoU-kostnadene i de godkjente prosjektene var om lag 4,5 milliarder kroner. Av dette utgjorde kjøp av tjenester fra godkjent FoU-institusjon 320 millioner kroner. Det beregnede skattefradraget utgjorde om lag 760 mill. kroner. Med utvidet ordning økte antall søknader. For inntektsåret 2003 ble om lag 5400 søknader innvilget (en del av disse søknadene ble også innvilget i 2002). Samlet kostnadsramme for 2003 var da på 8,8 milliarder kroner i FoU. Av dette utgjorde innkjøp av FoU-tjenester 670 mill. kroner. For 2004 er det ytterligere økning og samlet søknadsramme ligger på 9,1 milliarder kroner.

Oppgaver fra Skattedirektoratet viser imidlertid at ikke alle godkjente SkatteFUNN-prosjekter blir gjennomført etter den oppsatte planen. Av de 3900 foretakene med godkjente prosjekter for 2003 har bare 3150 foretak rapportert inn utførte prosjekter til skattemyndighetene og er dermed berettiget til skattefradrag for 2003. De opprinnelige budsjetterte FoU-kostnadene for 2003 på 8,8 milliarder kroner ble dermed redusert til 7,4 milliarder kroner for de gjennomførte prosjektene. Det er i hovedsak de mindre foretakene, spesielt de aller minste med færre enn 5 ansatte, som ikke gjennomfører prosjektene som planlagt. Det samlede skattefradraget for 2003 var 1,25 milliarder kroner. Av dette ble hele 970 mill. kroner, tilsvarende 78 prosent, utbetalt til foretak som ikke var i skatteposisjon (se

4.1), mens direkte fradrag i skatten for foretak som betalte skatt utgjorde 280 mill. kroner. Ser vi bare på foretak med minst 10 sysselsatte var skattefradraget 682 mill. kroner Direkte tilbakebetaling til disse foretakene var 477 mill. kroner og utgjør i gjennomsnitt 70 prosent. Tilbakebetalingsandelen er svakt lavere etter økende foretaksstørrelse, og er vesentlig lavere bare for de aller største foretakene, med over 500 sysselsatte. Tallene om SkatteFUNN-finansiering i FoU-statistikken avviker fra ligningsmyndighetenes tall. Dette skyldes at FoU-statistikken bare dekker foretak med minst 10 sysselsatte, men også at tallene baserer seg på SSB's egen datainnhenting av et utvalg av foretak.

Selv om ordningen ble utvidet til å gjelde alle foretak f.o.m. 2003, er det klar overvekt av mindre foretak som bruker ordningen. 57-58 prosent av søknadene i 2003 kom fra foretak med færre enn 10 ansatte. Vel 40 prosent av FoU-kostnadene i SkatteFUNN rapportert til Skattedirektoratet for 2003, tilsvarende 2,9 milliarder kroner, ble utført av disse foretakene. Den høye andelen for småbedrifter må sies å være noe overraskende da disse enhetene ikke er med i omfanget til den årlige FoU-undersøkelsen for næringslivet. Samlede FoU-kostnader i næringslivet for enheter med minst 10 ansatte lå på 13,5 milliarder kroner i 2003, jf. Tabell 4.2. Dette antyder at foretak med færre enn 10 ansatte kan ha FoU-aktivitet som utgjør rundt 15 prosent av samlet FoU i næringslivet.

Tabell 4.1. SkatteFUNN 2003. FoU-kostnader, fradrag og ilignet skatt. Mill. kr

	Antall foretak	Egen utført FoU	Innkjøpt FoU	Totale fradrag i skatt		Utbetalte fradrag		Sum skatt (inkl. skattefradrag)
				Absolutte tall	Andel av samlet FoU	Absolutte tall	Andel av totalt fradrag	
I alt	3 189	7 069	386	1 256	16.8	977	77.8	1 647
I alt, +10 ansatte	1 468	4 054	218	682	16.0	477	70.0	1 987
0-4 ansatte	1 258	2 094	142	397	17.8	356	89.5	-232
5-9 ansatte	463	921	26	177	18.7	145	81.7	-108
10-19 ansatte	531	1 265	43	230	17.6	182	79.1	-69
20-49 ansatte	479	1 161	50	206	17.0	145	70.5	50
50-99 ansatte	238	709	46	116	15.3	78	67.3	243
100-249 ansatte	134	551	42	76	12.8	47	61.2	292
250-499 ansatte	43	171	13	23	12.7	16	68.8	134
Over 500 ansatte	43	197	24	31	13.9	10	31.1	1 337

Kilde: Skattedirektoratet

Tabell 4.2. Egenutført FoU i SkatteFUNN-basen, ligningsdata og SSBs FoU-statistikk 2002-2004. Mill kr.

	2002			2003			2004	
	SkatteFUNN-basen, godkjente prosjekter	Ligningsdata	SSB FoU-statistikk (vektede tall)	SkatteFUNN-basen, godkjente prosjekter	Ligningsdata	SSB FoU-statistikk (vektede tall)	SkatteFUNN-basen, godkjente prosjekter	Ligningsdata
I alt	4 195	3 863	12 380	8 158	7 069	13 477	8 414	7 380
I alt, +10 ansatte	1 932	1 904	12 380	4 250	4 054	13 477	4 342	4 123
0-4 ansatte	1 566	1 258	-	2 892	2 094	-	2 875	2 146
5-9 ansatte	697	701	-	1 016	921	-	1 197	1 111
10-19 ansatte	803	863	1 366	1 295	1 265	1 507	1 286	1 220
20-49 ansatte	803	765	1 671	1 258	1 161	2 068	1 354	1 309
50-99 ansatte	292	262	1 329	783	709	1 726	819	732
100-249 ansatte	24	11	2 236	529	551	2 334	452	492
250-499 ansatte	0	0	908	172	171	1 119	203	197
Over 500 ansatte	10	3	4 871	213	197	4 723	228	173

Tabell 4.3. FoU-statistikk (SSB) etter næring og år. 1993-2003. Vektete tall

År	Næringsgruppe	Mill NOK		FoU-årsverk	
		Egenutført FoU	Innkjøpt FoU	FoU-personale	FoU-årsverk
1993*	Industri (NACE 15-37)	4 200	1 635	6 135	5 308
	Tjenesteyting (NACE 51-74)	1 382	367	2 878	2 147
	Andre næringer	280	845	733	326
	Totalt	5 862	2 848	9 746	7 781
1995	Industri (NACE 15-37)	4 421	1 401	8 258	6 114
	Tjenesteyting (NACE 51-74)	2 868	1 111	5 072	3 834
	Andre næringer	1 033	925	1 387	994
	Totalt	8 322	3 437	14 717	10 942
1997	Industri (NACE 15-37)	4 427	2 063	7 436	5 753
	Tjenesteyting (NACE 51-74)	3 378	1 512	5 581	4 071
	Andre næringer	767	835	1 309	586
	Totalt	8 572	4 410	14 326	10 410
1999	Industri (NACE 15-37)	4 738	1 583	7 591	5 873
	Tjenesteyting (NACE 51-74)	3 701	1 139	5 617	4 279
	Andre næringer	1 101	1 054	1 329	843
	Totalt	9 540	3 777	14 537	10 995
2001	Industri (NACE 15-37)	7 136	1 624	9 218	7 006
	Tjenesteyting (NACE 51-74)	4 449	1 292	7 898	4 939
	Andre næringer	1 187	1 292	1 607	927
	Totalt	12 771	4 207	18 722	12 872
2002	Industri (NACE 15-37)	6 691	1 233	10 080	6 737
	Tjenesteyting (NACE 51-74)	4 494	1 209	7 605	4 798
	Andre næringer	1 195	1 032	1 861	904
	Totalt	12 380	3 474	19 545	12 439
2003	Industri (NACE 15-37)	7 279	1 416	10 231	7 233
	Tjenesteyting (NACE 51-74)	4 677	1 012	7 729	5 647
	Andre næringer	1 520	1 130	1 896	1 022
	Totalt	13 477	3 558	19 856	13 901

¹ Uvektede tall.

5 Økonometriske analyser

5.1. Mulige identifiseringsstrategier

Ordningen slik den ble innført i 2002 var ideell fra et evalueringssynspunkt. For å kvalifisere for støtte måtte foretakene tilfredsstille to av tre krav: Omsetningen måtte være mindre enn 80 millioner kr, balansen mindre enn 40 millioner og antall sysselsatte mindre enn 100. For den gruppen av selskapene som kvalifiserte, men lå tett oppunder disse størrelsesgrensene, burde det være mulig å finne en annen gruppe av selskaper som var ganske like, men som "tilfeldigvis" vippet over ett av de tre kravene og dermed ikke kvalifiserte. Dermed ville man kunne etterligne et kontrollert eksperiment med en behandlingsgruppe og en kontrollgruppe trukket fra den samme populasjonen, og hvor den eneste systematiske forskjellen ville være at den ene gruppen kvalifiserte for SkatteFUNN. Foreløpige evalueringsfremstøt langs disse linjene indikerer at det vil være lite å hente.

For det første viser det seg det i hovedsak er mindre selskaper som benytter SkatteFUNN, slik at det er få selskaper i "behandlingsgruppen" som har en størrelse hvor man kan finne sammenlignbare selskaper som ikke kvalifiserte. For det andre var det kun en begrenset FoU-undersøkelse i 2002, slik at datagrunnlaget er magert, spesielt for små selskaper. Undersøkelsen var rettet inn mot å registrere selskaper med store FoU-investeringer. For det tredje var 2002 ordningens første år, slik at mange selskaper som kvalifiserte ikke synes å ha kjent til muligheten for å få skattefradrag. En evaluering vil dermed lett blande sammen to effekter, Forskningsrådets evne til å nå ut til potensielle brukere av ordningen i en tidlig fase, og ordningens effekt på dem som kjente til ordningen og benyttet seg av den.

Dessverre, fra et evalueringsperspektiv, ble ordningen utvidet til å omfatte alle selskaper fra og med 2003. Med et slikt design er det langt vanskeligere å konstruere en god behandlings- og kontrollgruppe. En mulighet er å la behandlingsgruppen være alle selskaper i 2003, mens kontrollgruppen er alle selskaper i 2001, dvs en "før og etter-studie". En slik tilnærming er rapportert i Tabell 5.1. Denne vil bli kommentert under. Allerede i Tabell 4.3 så vi imidlertid at det er store bevegelser i aggregerte FoU-investeringer fra år til annet. Det er dermed

vanskelig å etablere hvor mye av endringen fra 2001 til 2003 som skyldes SkatteFUNN og hvor mye som skyldes andre faktorer som endret seg fra 2001 til 2003.

En mulig løsning på dette "problemet" er å utnytte at selskaper kun får skattefradrag for prosjekter opp til 8 millioner (hvorav minst 4 millioner må være kjøpt fra en godkjent ekstern forskningsinstitusjon). Selskaper som planla å investere mer enn 8 millioner kroner i FoU i 2003, fikk derved intet insentiv til å øke sine forskningsinvesteringer utover hva de ville gjort i fravær av SkatteFUNN siden en slik økning ikke vil gi økt skattefradrag. SkatteFUNN reduserer mao. ikke marginalprisen på FoU for selskaper som i utgangspunktet ligger over 8 millioner. (Dette i fravær av likviditetseffekter). Selskaper som i fravær av SkatteFUNN ville investert mindre enn 8 millioner i FoU, får derimot refundert 18-20% av hver *ekstra* krone de investerer inntil de når taket på 8 millioner. (Et tak på 8 millioner, som vi benytter i denne analysen, forutsetter implisitt at egenutført FoU og FoU innkjøpt fra godkjente institutter er gode substitutter. Dette vil vi se nærmere på i vår neste rapport).

Hvis forskningsinvesteringer er prisfølsomme, og de administrative kostnadene knyttet til å gå inn i ordningen ikke overstiger skattefradraget, skulle vi dermed se sterkere vekst i FoU-investeringer for selskaper som ville utført mindre enn 8 millioner i fravær av ordningen enn blant selskaper som ville utført mer enn 8 millioner i fravær av ordningen. Man kan imidlertid straks merke seg at å definere behandlings- og kontrollgrupper langs disse linjer er langt mer problematisk enn det som ble beskrevet i tilknytning til 2002-regelverket. Det kontrafaktiske spørsmålet evalueringen skal svare på er hva selskapene ville gjort i fravær av ordningen, og for å svare på det trenger vi å vite om selskapene ville ligget over eller under 8 millioner i fravær av ordningen. Problemstillingen synes dermed å bite seg selv i halen, men det er formodentlig enklere å predikere om et selskap vil bruke mer eller mindre enn 8 millioner på FoU enn å predikere det nøyaktige investeringsbeløpet. Enkelt sagt bør selskaper som har "pleid" å ligge under 8 millioner i gjennomsnitt ha et sterkere insentiv til å øke

sine forskningsinvesteringer enn selskaper som har "pleid" å ligge over 8 millioner. Dersom man aksepterer dette premisset og lykkes i å operasjonalisere det, reiser det seg imidlertid et annet spørsmål: Er en kontrollgruppe definert på denne måten tilstrekkelig lik behandlingsgruppen til å kunne fortelle oss hva behandlingsgruppen ville gjort dersom de ikke hadde blitt subsidiert gjennom SkatteFUNN?

Vår strategi på dette punktet er som følger: Vi fjerner de aller største FoU-aktørene fra kontrollgruppen. Vi definerer de "aller største" aktørene som selskaper som i minst ett tidligere år er observert med over 40 millioner i FoU-investeringer. Videre fjerner vi selskaper som aldri tidligere har utført FoU fra behandlingsgruppen. Vi antar så at uobserverbare forskjeller mellom de gjenværende selskapene i behandlings- og kontrollgruppen hovedsakelig slår ut i nivået på FoU-investeringene, og at gjennomsnittlig *endring* i FoU-investeringene fra 2001 til 2003 ville vært tilnærmet lik i fravær av SkatteFUNN. Effekten av observerbare forskjeller kontrollerer vi for ved å gjennomføre sammenligningen innenfor et regresjonsrammeverk. I hvilken grad denne forutsetningen om de uobserverbare forskjellene holder kan man danne seg et inntrykk av ved å sammenligne endringer i FoU-investeringer for store og små FoU-aktører i årene før SkatteFUNN ble innført.

Identifiseringsstrategien ovenfor forutsetter implisitt at alle selskaper kjente til ordningen i 2003. Mye tyder på at dette ikke er riktig. I så fall står vi overfor det samme problemet som vi omtalte da vi drøftet mulige analyser av 2002-datene. Analysen vil blande sammen to effekter som bør evalueres hver for seg. På den ene siden Forskningsrådets evne til å nå ut til potensielle brukere av ordningen, og på den andre siden ordningens effekt på dem som kjente til den. Det at det finnes selskaper som ikke kjente til ordningen, representerer imidlertid en potensiell kilde til identifikasjon. Hvis vi kunne identifisere disse selskapene vil de kunne brukes som en kontrollgruppe. Siden de ikke kjenner til ordningen er deres atferd heller ikke påvirket av den. Spørsmålet som må reises er imidlertid om de selskapene som ikke kjente til ordningen er et tilfeldig utvalg av potensielle SkatteFUNN-søkere. Dette vil neppe være tilfelle, og dermed vil vi ikke vite om denne gruppens FoU-investeringer avviker systematisk fra det FoU-investeringene til de som benyttet SkatteFUNN ville vært i fravær av ordningen. Det mest åpenbare seleksjonsproblemet er at selskaper som planlegger å øke sine FoU-investeringer vesentlig, har sterke insentiver til å skaffe seg informasjon om mulige offentlige støtteordninger. Dermed er det sannsynlig at veksten i FoU-investeringer for de som benytter SkatteFUNN ville vært spesielt sterk også om ordningen ikke eksisterte. Som en deskriptiv eksersis er det imidlertid interessant å gjøre en direkte sammenligning av SkatteFUNN-brukerne med de FoU-utførende foretak som ikke benyttet SkatteFUNN. Analysen kan ikke bevise at ordningen virker, men om man ikke finner

noen forskjell mellom de to gruppene vil det klart trekke i retning av å indikere at SkatteFUNN ikke virker.

I sluttrapporten vil vi formalisere de muligheter og begrensninger som er skissert ovenfor i en økonometrisk modell, og utforske hvordan tilgjengelig informasjon kan utnyttes optimalt. Vi vil i vårt videre arbeid også undersøke muligheten for trekke ut informasjon om historiske FoU-investeringer direkte fra selskapenes søknader til Forskningsrådet. Dette synes nødvendig, da en overraskende stor andel av de selskapene som benytter SkatteFUNN er så små at de aldri har vært del av SSBs FoU-undersøkelser.

I denne første analysen benytter vi oss primært av data fra SSBs egne FoU-undersøkelser, kombinert med data fra ligningsmyndighetene. Vi klassifiserer selskaper til behandlings- og kontrollgruppe basert på deres maksimale FoU-investering i årene før SkatteFUNN ble innført. Vi vil i det følgende omtale selskaper som tidligere er observert med FoU-investeringer mellom 0 og 8 millioner som "små FoU-foretak". Selskaper som i minst ett tidligere år er observert med 8 millioner eller mer i FoU-investeringer, men aldri over 40 millioner, vil vi kalle "store FoU-foretak".

Under sammenlignes *veksten* i FoU-investeringer for små og store FoU-foretak. Utvalget vil dermed begrenses til selskaper som er med både i FoU-undersøkelsen for 2001 og i FoU-undersøkelsen for 2003. Det er 715 "små" FoU-foretak som er med i begge år, og 243 "store" FoU-foretak. Når vi tar med observasjoner for alle årene tilbake til 1993 får vi et panel med i alt 3766 observasjoner av FoU-vekst. I tillegg til de FoU-utførende foretakene kommer foretak som er med i FoU-undersøkelsene, men som ikke rapporterer FoU i noe år.

5.2. Analyse av SkatteFUNN-ordningens innvirkning på foretakenes vekst i FoU-investeringer

Vår basismodell for foretakenes FoU-investeringer er:

$$\ln(\text{FoU}_{it}) = \beta \ln(\text{omsetning}_{it}) + \sum_{t=0}^{t=T} \delta_t D^{\text{år } t} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

i indekserer foretak og t år. Log-log spesifikasjonen er valgt med utgangspunkt i den tidligere litteraturen. For å unngå problemer med at logaritmen til tallet 0 ikke er definert setter vi investeringsnivået til 1 krone i foretak som ikke rapporterer FoU-aktivitet. $\ln(\text{FoU})$ for disse foretakene blir da null.

Modellen relaterer foretakenes FoU-investeringer i år t til omsetningen i år t . I tillegg åpner modellen for tidsspesifikke uobserverte effekter som er felles for alle foretak og en foretaksspesifikk uobservert effekt som fanger opp blant annet foretakenes teknologiintensitet. Vi tillater denne å være korrelert med omsetning og

andre forklaringsvariable som kan inkluderes i modellen.

Vi kan kontrollere for den uobserverbare faste effekter ved å transformere modellen til førstedifferanseform.

$$\Delta \ln(\text{FoU}_{it}) = \Delta \beta \ln(\text{omsetning}_{it}) + \sum_{t=1}^{t=T} \gamma_t D^{\text{år } t} + \Delta \epsilon_{it}$$

Modellen estimeres på data fra FoU-undersøkelsene i 1993, 1995, 1997, 1999, 2001 og 2003. Merk at $\ln(\text{FoU}_{it})$ er en "sensurert" variabel, som må ligge mellom $-\ln(\text{FoU}_{it-1})$ og $\ln(\text{FoU}_{it})$. For å ta hensyn til dette bruker vi "censored normal regression" jf, Greene (2003), ch. 22.3, til å estimere modellen. For å tillate maksimal fleksibilitet i koeffisientene estimerer vi modellen separat for "små" og "store" FoU-foretak.

FoU-investeringene er deflatert med indekser for "lønnskostnader for FoU i næringslivet" publisert i indikatorrapporten, (Norges forskningsråd, 2003). En indeks for 2003 er foreløpig beregnet som indeksen for 2002 multiplisert med den gjennomsnittlige lønnsveksten i Fastlands-Norge fra 2002 til 2003. Omsetningstall er deflatert med konsumprisindeksen.

Dersom "små" og "store" FoU-foretak har lik vekst i FoU-investeringene i fravær av SkatteFUNN bør koeffisientene på årsummiene være tilnærmet like i årene før SkatteFUNN innføres, dvs. t.o.m. 2001. Dersom SkatteFUNN-ordningen fungerer effektivt bør vi se at "små" FoU-foretak har sterkere vekst enn "store" FoU-foretak fra 2001 til 2003.

Regresjonen gir følgende estimater:

Tabell 5.1. Endringer i FoU-investeringer. Avhengig variabel: $\Delta \ln(\text{FoU})$. Metode: Sensurert normal-regresjon

Variabel	"Små" FoU-foretak		"Store" FoU-foretak	
	Koeffisient (standard-avvik)	t-verdi	Koeffisient (standard-avvik)	t-verdi
$\Delta \ln(\text{omsetning})$	0,2735 (0,2556)	1,07	0,5818 (0,2260)	2,57
1997	-0,8765 (0,4605)	-1,90	-0,6649 (0,5042)	-1,32
1999	-1,8029 (0,4472)	-4,03	-0,9090 (0,4914)	-1,85
2001	1,0063 (0,4358)	2,31	0,0459 (0,4797)	0,10
2003	0,7523 (0,4372)	1,72	-0,1421 (0,4705)	-0,30
Konstantledd	-1,6919 (0,3574)	-4,73	-0,2298 (0,3604)	-0,64
Sigma	6,2208 (0,1152)		4,3698 (0,1161)	
Log likelihood	-6410,50		-2341,67	
Pseudo R ²	0,0059		0,0028	
Antall observasjoner	2865		901	
-venstresensurerte	1163		144	
-usensurerte	1702		757	

Vi ser at små FoU-foretak har relativt sterk vekst i FoU-investeringene fra 2001 til 2003, mens store FoU-foretak har svakt negativ vekst. Dette indikerer at SkatteFUNN virker positivt for foretak som investerer mindre en 8 millioner i FoU. FoU-veksten i de tidligere periodene gir imidlertid grunn til en viss bekymring om forutsetningene for identifikasjon holder. Vi ser at små og store FoU-foretak har noenlunde lik utvikling fra 1995 til 1997 og fra 1997 til 1999, men fra 1999 til 2001 har små selskaper langt sterkere vekst enn store selskaper selv om SkatteFUNN ennå ikke var innført. Man må derfor være forsiktig med å tilskrive forskjellen mellom små og store selskaper fra 2001 til 2003 SkatteFUNN alene¹.

Vårt neste trinn i analysen er å utvide analysen til å sammenlike foretak som benyttet SkatteFUNN med foretak som ikke benyttet ordningen. Vi gjør dette ved å innføre en Dummyvariabel for om foretaket fikk skattefradrag for FoU i 2003 i regresjonsligningene. Resultatet er som følger:

Tabell 5.2. Endringer i FoU-investeringer. Avhengig variabel: $\Delta \ln(\text{FoU})$. Metode: Sensurert normal-regresjon

Variabel	"Små" FoU-foretak		"Store" FoU-foretak	
	Koeffisient (standard-avvik)	t-verdi	Koeffisient (standard-avvik)	t-verdi
$\Delta \ln(\text{omsetning})$	0,2148 (0,2531)	0,85	0,5816 (0,2248)	2,59
1997	-0,8734 (0,4551)	-1,92	-0,6643 (0,5011)	-1,33
1999	-1,7984 (0,4420)	-4,07	-0,9074 (0,4884)	-1,86
2001	0,9985 (0,4307)	2,32	0,0463 (0,4769)	0,10
2003	-1,2121 (0,5141)	-2,48	-1,3669 (0,5759)	-2,37
SkatteFUNN-foretak	4,4683 (0,5141)	8,69	2,2227 (0,6082)	3,66
Konstantledd	-1,6572 (0,3531)	-4,69	-0,2271 (0,3583)	-0,63
Sigma	6,1487 (0,1137)		4,3438 (0,1154)	
Log likelihood	-6372,44		-2334,96	
Pseudo R ²	0,0118		0,0056	
Antall observasjoner	2865		901	
-usensurerte	1702		757	

Vi ser at SkatteFUNN-foretak har en langt sterkere vekst i sine FoU-investeringer enn foretak som ikke benytter SkatteFUNN. Som nevnt tidligere, vil foretak med sterk vekst i sine FoU-investeringer kan ha spesielt sterke insentiver til å skaffe seg informasjon om offentlige støtteordninger. SkatteFUNN foretakene utgjør mao. et selektert utvalg og man kan derfor ikke tolke disse koeffisientene kausalt som effekter av SkatteFUNN. Signifikante koeffisienter er imidlertid konsistent med at SkatteFUNN stimulerer til økt FoU, mens fravær av signifikante effekt ville sådd betydelig tvil om ordningen.

¹ I framtidige modellutvidelser vil vi forsøke å inkludere flere kontrollvariable for å utforske dette nærmere. Eksempler på interessante variabler er direkte FoU-subsidier og likviditet.

Tabell 5.3. Endringer i FoU-investeringer. Avhengig variabel: $\Delta \ln(\text{FoU})$. Metode: Sensurert normal-regresjon

Variabel	"Små" FoU-foretak		"Store" FoU-foretak	
	Koeffisient (standard- avvik)	t- verdi	Koeffisient (standard- avvik)	t- verdi
$\Delta \ln(\text{omsetning})$	0,2100 (0,2531)	0,83	0,5781 (0,2247)	2,57
1997	-0,8734 (0,4548)	-1,92	-0,6644 (0,5010)	-1,33
1999	-1,7985 (0,4417)	-4,07	-0,9077 (0,4882)	-1,86
2001	-0,9980 (0,4305)	2,32	0,0457 (0,4767)	0,10
2003	-1,2127 (0,4889)	-2,48	-1,3674 (0,5757)	-2,38
SkatteFUNN-foretak	3,6236 (0,8064)	4,49	1,5491 (1,1386)	1,36
Fradrag (tilskudd)	0,0018 (0,0014)	1,36	0,0010 (0,0013)	0,70
Konstantledd	-1,6554 (0,3530)	-4,69	-0,2263 (0,3581)	-0,63
Sigma	6,1456 (0,1136)		4,3422 (0,1153)	
Log likelihood	-6371,52		-2334,71	
Pseudo R ²	0,0120		0,0057	
Antall observasjoner	2865		901	
-venstresensurerte	1163		144	
-usensurerte	1702		757	
-høyresensurerte	0		0	

Det er også interessant å merke seg at forskjellen i FoU-vekst mellom SkatteFUNN-foretak og andre FoU-foretak er langt større blant små FoU-foretak enn blant store. Dersom incentivet til å skaffe seg informasjon om offentlige støtteordninger er likt for store og små FoU-foretak, bringer det oss et skritt nærmere en casual fortolkning.

I analysen over utnytter vi ikke informasjon om størrelse på skattefradraget og dermed størrelsen på det bakenforliggende FoU-prosjektet. Det er interessant å se på hvorvidt det er noen samvariasjon mellom størrelsen på fradraget og veksten i FoU. Vi undersøker dette ved å inkludere størrelsen på fradraget (logtransformert). Dataene viser ingen klar sammenheng mellom størrelsen på fradraget i 2003 og FoU-veksten fra 2001 til 2003. Koeffisientene er imidlertid positive og større for små FoU-foretak enn for store FoU-foretak.

5.3. Analyse av SkatteFUNN-ordningens innvirkning på sannsynligheten for å utføre FoU

Så langt har vi begrenset analysen til å se på vekst i FoU-investeringer for FoU-utførende foretak, dvs. foretak som er observert med positive FoU-investeringer i minst en FoU-undersøkelse. I FoU-undersøkelsene fra 1993 til 2003 er det i alt 21 764 foretak inkludert. Av disse rapporterer 72 prosent at de ikke utfører FoU.

Tabell 5.4. Sannsynligheten for å være FoU-utførende foretak Metode: Probit-regresjon

Variabel	Foretak som rapporterte ingen FoU i foregående undersøkelse		Foretak som rapporterte positiv FoU i foregående undersøkelse	
	Koeffisient (standardavvik)	t- verdi	Koeffisient (standardavvik)	t- verdi
$\ln(\text{omsetning})$	0,0774 (0,0160)	4,86	0,1210 (0,0170)	7,10
$\Delta \ln(\text{omsetning})$	0,0641 (0,0400)	1,60	0,0807 (0,0470)	1,72
1997	-0,2235 (0,0849)	-2,63	-0,5073 (0,0951)	-5,33
1999	-0,4200 (0,0084)	-4,98	-0,4958 (0,0926)	-5,35
2001	0,0268 (0,0797)	0,34	-0,2259 (0,0951)	-2,37
2003	0,2339 (0,0798)	2,93	0,1118 (0,0951)	1,17
Konstantledd	-1,8354 (0,1996)	-9,20	-0,4572 (0,2126)	-2,15
Log likelihood	-2133,02		-1436,49	
Pseudo R ²	0,033		0,0467	
Antall observasjoner	5047		2807	

Avslutningsvis vil vi derfor rapportere en analyse hvor vi ikke tallfester en økning i FoU-investeringene, men begrenser oss til å se på sannsynligheten for å starte opp FoU-aktivitet for selskaper som ikke rapporterte FoU i forrige FoU-undersøkelse, og sannsynligheten for å fortsette å rapportere positiv FoU for selskaper som rapporterte positiv FoU i forrige undersøkelse. Estimeringsmetoden er probit.

Blant selskaper som ikke investerer i FoU ser vi at sannsynligheten for å begynne å investere i FoU er markant høyere i 2003 enn i tidligere år. På samme måte er sannsynligheten for å fortsette å investere i FoU for FoU-utførende foretak høyest i 2003. Vi kan ikke vite om dette skyldes innføringen av SkatteFUNN eller andre utviklingstrekk i økonomien. Det synes å være en relativt jevn trend mot økt sannsynlighet både for å begynne å investere i FoU, og for å fortsette å investere i FoU når man først har begynt. Det vi kan merke oss er at resultatet er konsistente med at SkatteFUNN-ordningen virker positivt.

7. Konklusjoner og videre arbeid

Vi har i denne rapporten drøftet de muligheter datamaterialet gir for å isolere effekten av SkatteFUNN fra andre mulige endringer i økonomien som også kan ha påvirket foretakenes FoU-investeringer. I denne tidlige fasen vil vi være svært tilbakeholdne med å trekke kausale konklusjoner. Enkel pristeori tilsier at at FoU-investeringene vil øke når marginalprisen senkes gjennom et skattesubsidium. Styrken på en slik effekt vil avhenge av ordningens administrative utforming. Det vi kan si så langt er at de økonometriske analysene ikke gir grunnlag for noen negativ konklusjon. Resultatene "beviser" ikke at ordningen virker, men de er konsistente med en hypotese om at ordningen virker. Foretak som benytter ordningen har sterkere vekst i FoU-investeringene enn foretak som ikke benytter ordningen, og foretak som i tidligere år har ligget under taket på 8 millioner kroner, har sterkere vekst i investeringene enn foretak som tidligere har vært over dette taket, og som derved ikke har fått et like sterkt insentiv til å øke sine investeringer.

Denne foreløpige analysen av hvorvidt SkatteFUNN-ordningen har ført til mer FoU, har begrenset seg til utvalget av foretak som omfattes av FoU-undersøkelsen. Som vist i kapittel 3, faller da en vesentlig del av SkatteFUNN-foretakene og SkatteFUNN-prosjektene utenfor analysen, siden FoU-undersøkelsen omfatter foretak med minst 10 ansatte, og en stor andel av SkatteFUNN-midlene, enten det blir målt i faktisk tilskudd, skattefradrag eller i antall prosjekter, faktisk går til små foretak. De funnene vi har rapportert her, er i utgangspunktet gyldige for den populasjonen av foretak vi ser på. Man kan ikke uten videre generalisere resultatene til de mindre foretakene, selv om nok mange av de samme insentivene og beslutningsmekanismene også gjør seg gjeldende for de mindre foretakene.

Endringen i utformingen av SkatteFUNN-ordningen fra 2002 til 2003, var ikke optimal fra et evaluerings-synspunkt. Evalueringen skal belyse en kontrafaktisk situasjon, nemlig hva som ville vært situasjonen om SkatteFUNN-ordningen ikke hadde blitt innført. Slik evaluering er viktig, men lar seg ikke alltid gjennomføre. God evalueringspraksis krever at muligheten for å

evaluere bygges inn i ordningen, og dette er en viktig lærdom man bør trekke fra SkatteFUNN². Ordningen slik den har fungert siden 2003 produserer svært lite informasjon om hva som ville vært situasjonen om ordningen ikke var blitt innført, fordi ordningen er nær universell.

Det er utfordrende nok å analysere i hvilken grad SkatteFUNN har utløst mer FoU-innsats når man har informasjon om foretakenes tidligere FoU-innsats som er samlet inn uavhengig av selve ordningen, slik man har gjennom eldre FoU-undersøkelser. For de mindre foretakene har vi ikke denne informasjonen. Dette var man klar over før man startet opp evalueringsprosjektet. Det var imidlertid noe overraskende at en så stor andel av SkatteFUNN-midlene ble kanalisert til de mindre foretakene. I lys av dette vil vi i videre analyser av innsatsaddisjonalitet derfor justere analyseopplegget noe, for om mulig å få bedre grep på tallfesting av addisjonalitetseffekten for de mindre foretakene.

I den forbindelse er det to angrepsmåter vi vil forfølge. Den første består kort sagt i å fremskaffe systematisk informasjon om tidligere FoU-aktivitet også i små foretak. En viktig kilde til dette er SkatteFUNN-databasen. I søknadsprosessen for SkatteFUNN blir foretakene bedt om å oppgi "tidligere" FoU-aktivitet. Disse variablene har tidligere bare i liten grad vært brukt aktivt av Innovasjon Norge og SkatteFUNN-sekretariatet, og det har derfor ikke vært prioritert å kvalitetssikre informasjonen som ligger i disse variablene. Dette vil imidlertid bli prioritert fremover, slik at dette er en potensiell kilde til informasjon om tidligere FoU-aktivitet.

En svakhet er at informasjonen om tidligere FoU-aktivitet er gitt i en spesiell sammenheng. Det kan tenkes at foretakene svarer "strategisk" på dette spørsmålet, i forhold til hva de tror gir størst sannsynlighet for at søknaden innvilges. Det er imidlertid ikke opplagt i hvilken retning en slik skjevhet skulle gå. Dersom foretakene tror at lang FoU-erfaring påvirker

² Se Jaffe (2002) for en utdyping av dette perspektivet.

hvordan saksbehandleren vurderer realisme og gjennomførbarhet i prosjektet, kan de være fristet til å oppgi et for høyt nivå på tidligere FoU-aktivitet. På den annen side, dersom de tror at saksbehandleren legger vekt på at SkatteFUNN-midlene skal utløse ny FoU-aktivitet, kan det tenkes at de oppgir et for lavt nivå. Hvor viktig slike strategiske svar er, og hvilken effekt som eventuelt dominerer, er ikke opplagt

Imidlertid er det en annen - og kanskje viktigere svakhet knyttet til denne informasjonskilden - den omfatter bare foretak som faktisk søker om støtte gjennom SkatteFUNN, og ikke hele populasjonen av foretak. Dette gjør at spørsmålet som kan besvares, blir et annet. Vi kan ikke gi svar på spørsmålet "Hvor mye har SkatteFUNN-ordningen økt total FoU-innsats i et gjennomsnittsforetak?", fordi vi ikke får med oss de som faktisk velger ikke å søke på ordningen. Det vi kan ha håp om å gi svar på ved en analyse basert på disse dataene, er i hvilken grad foretak som faktisk søker SkatteFUNN-ordningen øker sin FoU-innsats.

En annen mulig kilde til informasjon om tidligere FoU-innsats er andre deler av virkemiddelapparatet, både nåværende og tidligere ordninger. Et annet delprosjekt i evalueringen skal spesifikt se på samspillet mellom SkatteFUNN og andre ordninger. I arbeidet med dette prosjektet vil vi systematisere informasjon om foretakenes tidligere kontakt med virkemiddelapparatet, noe som kan gi verdifull informasjon om tidligere FoU-aktiviteter. En spesielt interessant informasjonskilde er data fra FUNN-ordningen, forløperen til SkatteFUNN.

Det er også viktige punkter i detaljspesifikasjonen knyttet til evalueringsoppdraget som ikke er berørt i denne rapporten. Det gjelder særlig spørsmålet om addisjonalitetseffekten er sterkere for prosjekter hvor det er et samarbeid med en godkjent FoU-institusjon. Grunnen til at dette er utelatt, er først og fremst at datagrunnlaget ennå er litt for lite til å kunne gjøre slike "spesialiserte" analyser med rimelig grad av presisjon. Vi vil komme nærmere tilbake til dette og andre spørsmål i vår neste rapport som er planlagt i 2007.

I vår neste rapport vil vi også prøve ut en mer indirekte angrepsmetode for å forsøke å identifisere addisjonalitetseffekter av SkatteFUNN-ordningen. Denne metoden er i prinsippet ikke avhengig av informasjon om tidligere FoU-aktivitet. Ideen er som følger: Dersom et SkatteFUNN-prosjekt faktisk medfører en økning i foretakets FoU-aktivitet, vil et prosjekt av en viss størrelse, i alle fall i små foretak, gi seg utslag i endringer i størrelser som vi uansett observerer. For eksempel vil det være slik at en økning i FoU-aktiviteten alt annet like vil medføre enten økt sysselsetting eller at arbeidsinnsats vris bort fra direkte "produktiv" virksomhet. På kort sikt vil vi derfor forvente å finne en

nedgang i arbeidsproduktiviteten (produksjon målt ved salg/utførte timeverk) i foretak som øker sin FoU-aktivitet. Videre er det også interessant å se på hvordan kompetanseprofilen i SkatteFUNN-bedriftene endrer seg i forhold til andre bedrifter. For bedrifter som starter opp med FoU, vil vi i gjennomsnitt forvente å finne at de har et høyere utdanningsnivå på sine ansatte enn andre, eller at de skaffer seg den nødvendige kompetansen gjennom nyansettelser. Slike analyser kan ikke gi noe direkte estimat på om og hvor mye FoU-innsatsen øker på grunn av SkatteFUNN, men de vil gi en krysspeiling og en pekepinn på om de endringene vi ser i andre deler av datamaterialet virker troverdige.

Referanser

Foyn, F. og K.A. Kjesbu (2006): *Brukernes vurdering av SkatteFUNN-ordningen*, Rapporter 2006/7, Statistisk sentralbyrå.

Greene, W. H (2003): *Econometric analysis*, 5.edition, Prentice-Hall.

Hall, B og J. van Reenen (2000): How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence, *Research Policy* **29**, 449-469.

Jaffe, A.B (2002): Building programme evaluation into the design of public research-support programmes, *Oxford Review of Economic Policy*, 18, 22-34.

Kjesbu, K.A (2006): Dokumentasjon av tidsseriebase for FoU-data, Notater 2006/14, Statistisk sentralbyrå.

Nærings- og handelsdepartementet (2000): Ny giv for nyskaping, *Norges offentlige utredninger*, 2000:7.

Norges forskningsråd (2003): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer, 2003*. NOU-ene

Utdannings- og forskningsdepartementet (2005): Vilje til forskning, Stortingsmelding nr. 20, 2004-2005.

Tidligere utgitt på emneområdet

Previously issued on the subject

Norges offisielle statistikk (NOS)

D 301: Forskning og utvikling i næringslivet 2001-2002

Notater

2006/14: Dokumentasjon av tidsseriebase for FoU-data

Rapporter (RAPP)

2005/12: Årsrapport for SkatteFUNN-evalueringen - 2004

2006/7: Brukernes vurdering av SkatteFUNN-ordningen

De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter

Recent publications in the series Reports

- 2005/33 T. Hægeland, L.J. Kirkebøen, O. Raaum og K.G. Salvanes: Skolebidragsindikatorer. Beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2002-2003 og 2003-2004. 2005. 36s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6878-8
- 2005/34 J.E. Finnvold og J. Svalund: Pasienterfaringer i allmennlegetjenesten før og etter fastlegeordningen. Del I Kronikeres erfaringer. Del II Kapasitetsforskjeller hos allmennlegene. 2005. 35s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6882-6
- 2005/35 T. Sandnes: Fordelingen av økonomiske ressurser mellom kvinner og menn. Inntekt, sysselsetting og tidsbruk. 2005. 42s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6888-5
- 2005/36 T. Hægeland, L.J. Kirkebøen, O. Raaum og K.G. Salvanes: Skolebidragsindikatorer for Oslo-skoler. Beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2002-2003 og 2003-2004. 2005. 46s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6898-2
- 2005/37 B. Halvorsen, B.M. Larsen og R. Nesbakken: Norske husholdningers energiforbruk til stasjonære formål 1960 - 2003. En diskusjon basert på noen analyser i Statistisk sentralbyrå. 55s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6902
- 2005/38 I. Texmoen og N.M. Stølen: Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2025. Dokumentasjon av beregninger med HELSEMOD 2005. 2005. 43s.155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6903-2
- 2005/39 B. Olsen: Flyktninger og arbeidsmarkedet 4. kvartal 2004. 2005. 32s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6905-9
- 2005/40 B.M. Larsen og R. Nesbakken: Temperaturkorrigert formålsfordeling av husholdningenes elektrisitetsforbruk i 1990 og 2001. 2005. 29s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6907-5
- 2005/41 A.C. Bøeng: Energibruk i husholdninger 1930 - 2004 og forbruk etter husholdningstype. 2005. 54s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6911-3
- 2006/1 I. Johansen: Konsumprisindeks for Svalbard 2005. 2006. 36s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6914-8
- 2006/2 T.H. Cristensen, E. Eide og A. Thomassen: Konsumprisindeks for Svalbard 2005. 2006. 43s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6914-8
- 2006/3 M.I. Kirkeberg, J. Epland og A. Andersen: Økonomi og levekår for ulike grupper, 2005. 2006. 103s. 210 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6922-9
- 2006/4 C. Berge, H. Næsheim og B. Østvedt: Sysselsatte og registrerte arbeidsledige på korttidsopphold i Norge. 2006. 54s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6934-5
- 2006/5 J.I. Hamre og M. Bråthen: Evaluering av ordinære arbeidsmarkedstiltak påbegynt 4. kvartal 2003. Dokumentasjon og analyse av effekter november 2004. 2006. 61s. 180 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6926-1
- 2006/6 P.R. Johansen og J-A. Jørgensen: Virkningsberegninger på KVARTS. 2006. 60s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6937-7
- 2006/7 F. Foyn og K.A. Kjesbu: Brukernes vurdering av SkatteFUNN-ordningen. Delrapport i evalueringen av SkatteFUNN-ordningen. 2006. 62s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6938-5
- 2006/8 A. Langørgen, T.A. Galloway og R. Aaberge: Gruppering av kommuner etter folkemengde og økonomiske rammebetingelser 2003. 2006. 35s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6953-9
- 2006/9 Y. Lohne og H. Nome Næsheim: Eldre i arbeidslivet. 22s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6955-5
- 2006/10 A. Langørgen og R. Aaberge: Inntektselastisiteter for kommunale tjenester. 2006. 19s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6960-1
- 2006/11 G. Berge og J.K. Undelstvedt: Kommunal avløpssektor: Gebyrer 2005 - Utslipp, rensing og slamdisponering 2004. 2006. 66s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6964-4.