

*Jarle Møen og Marina Rybalka*

**Bør FoU-støtte rettes mot små eller store foretak?**

---

*Rapporter* I denne serien publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

© Statistisk sentralbyrå, mars 2011	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Tall kan ikke forekomme	.
	Oppgave mangler	..
	Oppgave mangler foreløpig	...
ISBN 978-82-537-8075-7 Trykt versjon	Tall kan ikke offentliggjøres	:
ISBN 978-82-537-8076-4 Elektronisk versjon	Null	-
ISSN 0806-2056	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
Emne: 10.02/10.03	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
	Foreløpig tall	*
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
	Desimaltegn	,

## Forord

Eksterne virkninger er en sentral del av begrunnelsen for offentlig støtte til kommersiell FoU. Innføringen av Skattefunn-ordningen i 2002 medførte en kraftig dreining av den offentlige støtten og sterk vekst i støtten til de aller minste foretakene. I denne rapporten studerer vi hva som kjennetegner FoU-prosjekter med potensial for store eksterne virkninger og hvordan foretaksstørrelse virker inn på sannsynligheten for å få offentlig støtte, alt annet likt.

Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd. Vi har mottatt nyttige innspill til rapporten fra medlemmer av INNOKUNN-prosjektgruppen i SSB og ved Møre-forskning i Molde. Vi er spesielt takknemlige overfor Carl Gjersem og Terje Skjerpen som leste førsteutkastet til rapporten og ga mange verdifulle kommentarer. Forfatterne står alene ansvarlig for de konklusjonene som trekkes.

## Sammendrag

Eksterne virkninger er en sentral del av begrunnelsen for offentlig støtte til kommersiell FoU. Innføringen av Skattefunn-ordningen i 2002 medførte en kraftig dreining av den offentlige støtten og sterk vekst i støtten til de aller minste foretakene. Dette reiser spørsmål om graden av eksternaliteter fra FoU i små foretak. I denne rapporten studerer vi hva som kjennetegner FoU-prosjekter med potensial for store eksterne virkninger og hvordan foretaksstørrelse virker inn på sannsynligheten for å få offentlig støtte, alt annet likt.

Med utgangspunkt i prosjektevalueringsdata finner vi at forskningsinnhold og innovasjonsgrad vurderes til å være signifikant lavere i Skattefunn-prosjekter enn i brukerstyrte innovasjonsprosjekter med direkte støtte fra Norges forskningsråd (NFR). Generelt finner vi at forskningsinnholdet i FoU-prosjekter øker med foretakenes humankapital, forskningsintensitet og forskningserfaring samt med prosjektets størrelse og varighet. Disse funnene er konsistente med at den type foretak som mottar tradisjonell prosjektstøtte fra NFR har de mest forskningstunge prosjektene og dermed kan forventes å generere de største kunnskapseksternalitetene. Betinget på FoU-investeringer finner vi imidlertid ingen sammenheng mellom foretaksstørrelse og innovasjonsgrad verken for Skattefunn-prosjekter eller NFR-prosjekter. Data fra innovasjonsundersøkelsene viser dessuten at foretak som mottar støtte fra Skattefunn-ordningen er mer innovative enn foretak med støtte fra andre offentlige ordninger, alt annet likt. Vi finner også at små foretak har høyere sannsynlighet for å frembringe produkter som er nye for markedet enn store foretak. Pekuniære eksternaliteter knyttet til nye produkter kan være like viktige som rene kunnskapseksternaliteter. Man skal derfor ikke undervurdere den samfunnsøkonomiske betydningen av de innovasjonene som de små foretakene frembringer selv om det formelle forskningsinnholdet ikke er særlig avansert.

Vi finner at sannsynligheten for å få innvilget Skattefunn-støtte *faller* substansielt med antall ansatte, alt annet likt, mens foretak med mer enn 250 ansatte har noe *høyere* sannsynlighet enn andre for å få støtte til brukerstyrte innovasjonsprosjekter i NFR. Det bør vurderes nærmere om dette har en god begrunnelse eller representerer forfordeling. Samlet sett konkluderer vi med at Skattefunn-ordningen fungerer komplementært til tradisjonell direkte støtte fra Forskningsrådet slik Hervikutvalget intenderte da ordningen ble utredet.

## Abstract

Positive externalities constitute a principal justification for subsidies to commercial R&D. In 2002 Norway introduced an R&D tax credit scheme (Skattefunn) that caused strong growth in the amount of R&D subsidies to small firms. This raises questions about the extent of externalities from R&D projects in small firms. In this report, we study the characteristics of R&D projects with potential for large externalities and how firm size affects the likelihood of getting public support, all else equal.

We find that the research content and degree of innovation in Skattefunn-projects are assessed to be significantly lower than in projects supported by direct grants through the traditional user-directed innovation programs of the Norwegian Research Council. This is to say that Skattefunn projects receive lower scores in the project evaluation process along these dimensions. In general, we find that the research content of R&D proposals increases with the level of human capital in the firms, the research intensity and research experience as well as with project size and duration. These findings suggest that the type of firms that receive direct grants from the Research Council have the most research-intensive projects and hence can be expected to generate the greatest knowledge externalities. Conditional on the R&D investments, however, we find no correlation between firm size and degree of innovation, neither for Skattefunn-projects nor for projects receiving direct grants from the Research Council. Furthermore, data from the innovation surveys conducted by Statistics Norway show that companies receiving support from the Skattefunn scheme is more innovative than firms with support from other public schemes, all else equal. We also find that small firms are more likely to produce products that are new to the market than large firms. Pecuniary externalities associated with new products can be just as important as pure knowledge externalities. Therefore, one should not underestimate the economic significance of stimulating innovation activities in small firms, even though the formal research content in such projects may not be particularly advanced.

We find that the probability of being granted Skattefunn-support drops substantially with a firms' number of employees, all else equal, while firms with more than 250 employees have a higher probability than others of getting support from user-directed innovation programs financed by the Research Council. Whether there exists a sound justification for this should be evaluated. Overall, we conclude that the Skattefunn scheme works complementary to traditional direct grants from the Research Council as the Hervik Commission intended when suggesting that a tax credit scheme should be implemented in Norway.

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Introduksjon</b> .....	<b>7</b>
<b>2. FoU-støtte og foretaksstørrelse: Et overblikk</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Datakilder og deskriptiv statistikk</b> .....	<b>15</b>
3.1. Datakilder .....	15
3.2. Deskriptiv statistikk for FoU-prosjekter i Skattefunn- og PROVIS-databasene.....	18
3.3. Deskriptiv statistikk for FoU-foretak i FoU-statistikk .....	20
<b>4. Metode</b> .....	<b>21</b>
<b>5. Eksterne virkninger fra offentlig subsidierte FoU-prosjekter</b> .....	<b>23</b>
5.1. Eksternalitetsindikatorer i Skattefunn .....	23
5.2. Eksternalitetsindikatorer i PROVIS-databasen .....	25
5.3. Brukerstyrte innovasjonsprosjekter vs. Skattefunn-prosjekter .....	27
5.4. Eksternalitetsindikatorer i SSBs FoU-undersøkelser .....	28
5.5. Eksternalitetsindikatorer i SSBs innovasjonsundersøkelser .....	29
<b>6. Analyse av sannsynligheten for å få støtte</b> .....	<b>31</b>
6.1. Konstruksjon av snittkarakter .....	31
6.2. Resultater fra analysen av sannsynligheten for å få støtte.....	33
<b>7. Konklusjoner</b> .....	<b>36</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>38</b>
<b>Vedlegg A: Tabeller</b> .....	<b>39</b>
<b>Figurregister</b> .....	<b>45</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>46</b>

## 1. Introduksjon

I boken "Innovation, Path Dependency, and Policy", som utkom på Oxford University Press i 2009, gir et forfatterteam rundt redaktørene Jan Fagerberg, David Mowery og Bart Verspagen en bred gjennomgang av det norske innovasjonssystemet. En hovedtese i boken er at innovasjon handler om mye mer enn formell forskning og at høy norsk vekst på tross av lav FoU-intensitet ikke nødvendigvis representerer noe paradoks slik OECD nylig har hevdet.<sup>1</sup> En annen hovedtese er at støtten til kommersiell FoU i Norge fortsatt preges av etterkrigstidens industripolitikk med fokus på de store industrilokomotivene. Forfatterne bekymrer seg for at dagens forskningspolitikk ikke i tilstrekkelig grad understøtter behovene til små foretak og foretak uten innovasjonserfaring. De skriver blant annet at

... public subsidies for industrial R&D in Norway appear to be more conducive to existing national strengths and paths of technological development than more novel avenues ... There may be a danger that this support mainly help 'insiders' (and the established industries in which these firms are operating) rather than 'outsiders' seeking to develop new knowledge-intensive activities. [side 20-21]

Synspunktene i sitatet ovenfor bygger på Clausen (2009), publisert som bokens kapittel 13. En svakhet ved analysen til Clausen er at Skattefunn-ordningen ikke er inkludert i datagrunnlaget.

Skattefunn ble foreslått av Hervikutvalget i NOU 2000:7 og medførte noe nær en u-sving når det gjelder offentlig støtte til FoU i små foretak og foretak med lite FoU-erfaring. Støtte fra Skattefunn er en rettighet når prosjektet oppfyller ordningens krav. Ordningen er tematisk nøytral og prosjekter forhåndsgodkjennes etter en enkel og ubyråkratisk søknadsprosess. Godkjente prosjekter har fått inntil 20 % fradrag i skatt for FoU-kostnader opp til 8 millioner kroner, og taket ble økt til 11 millioner fra og med regnskapsåret 2009.<sup>2</sup>

Skattefunn ble innført i 2002. Sammenligner vi treårsperioden 1999 til 2001 med treårsperioden 2006 til 2008 var det 62 % vekst i offentlig FoU-støtte til foretak med mer enn 10 sysselsatte. Så godt som hele denne veksten skyldtes Skattefunn. I begge periodene sto foretak med 10-49 sysselsatte for drøyt 20 prosent av næringslivets FoU-investeringer, men deres andel av den offentlige FoU-støtten økte fra 24 prosent til 39 prosent.<sup>3</sup> Denne dreiningen i FoU-politikken ville blitt enda tydeligere om vi hadde hatt FoU-data for foretak med færre enn 10 sysselsatte. Av 11 800 Skattefunn-prosjekter godkjent i årene 2002-2006 kom 46 % fra foretak med færre enn 10 sysselsatte og disse mottok 43 % av de samlede skattefradragene.<sup>4</sup> Før Skattefunn-ordningen ble innført var støtten til så små foretak marginal.

Den økte støtten til små foretak har i liten grad gått på bekostning av støtten til de store. Støtten til foretak med 50 eller flere sysselsatte har vært relativt stabil, mens det har vært en liten realnedgang i støtte til foretak med 200 eller flere sysselsatte.<sup>5</sup> Skattefunn ble evaluert av en forskergruppe i Statistisk sentralbyrå i årene 2004-2007. I sluttrapporten skriver Cappelen mfl. (2008) at

<sup>1</sup> Se rapporten "OECD Reviews of Innovation Policy: NORWAY" som ble utgitt i 2008.

<sup>2</sup> Se [www.skattefunn.no](http://www.skattefunn.no) for flere detaljer om ordningen. Skattelovens § 16-40 og § 16-41, med tilhørende forskrift, setter rammer for Skattefunn.

<sup>3</sup> Datagrunnlaget for disse beregningene er gjengitt i tabell A1 i appendikset.

<sup>4</sup> Se tabell 2 i kapittel 3.

<sup>5</sup> Norsk næringsliv gis også indirekte FoU-støtte gjennom basisbevilgninger til instituttsektoren. Dette holdes helt utenfor vår analyse, men det er rimelig å anta at store bedrifter har større nytte av denne støttekomponenten enn små bedrifter.

...foretak som har mottatt støtte gjennom Skattefunn, har sterkere vekst i sine FoU-investeringer enn andre foretak. ... Addisjonaliteten synes sterkest i små foretak, foretak i lite sentrale strøk, foretak hvor de sysselsatte har lavt relativt utdanningsnivå og foretak i næringer som tradisjonelt er lite forskningsaktive. ... Ordningen ser imidlertid ikke ut til å bidra til innovasjoner i form av nye produkter for markedet eller foretakenes patentering. ... I lys av våre funn kan man spørre hvorfor myndighetene skal stimulere FoU-innsats som er så markedsorientert som Skattefunn-ordningen gir opphav til ... Den FoU som Skattefunn i hovedsak leder til synes ikke å ha betydelige eksterne effekter ... [s. 9 og 14]

Cappelen mfl. peker på problemer med å finansiere FoU-investeringer som en mulig begrunnelse for Skattefunn og skriver at det vil være hensiktsmessig å gå nærmere inn på hvilke markedsimperfeksjoner ordningen er ment å redusere når man skal diskutere Skattefunns fremtid.

I et innlegg i Forskningspolitikk 2/2009 tar Petter Haas Brubakk, direktør for næringspolitikk i NHO, denne debatten et skritt videre. Han skriver at Norge i iveren etter å fremme forsknings- og utviklingsinnsatsen hos små og mellomstore foretak langt på vei har glemt de store foretakene. Fokuset på å løfte forsknings- og innovasjonsarbeidet i små og mellomstore foretak er positivt, skriver han, men

... det er grunn til å spørre om man har hatt for lite oppmerksomhet på offentlige rammebetingelser for de store bedriftenes FoU, og på den samfunnsmessige betydningen av deres FoU ... For det første ... Det en stor bedrift foretar seg, har ikke bare betydelige konsekvenser for den selv, men også for andre foretak og for forskningsmiljøer ved universiteter, høyskoler og institutter. I kraft av sin internasjonale karakter er de store bedriftene meget sentrale for kompetanseoverføring til Norge. For det andre kan vi ikke ta for gitt at de store foretakene vil legge FoU-aktivitet til Norge selv om de har gjort det frem til i dag.

I den internasjonale FoU-litteraturen er det to hovedbegrunnelser for subsidier til kommersiell forskning. Den ene knytter seg til eksterne virkninger og at den samfunnsøkonomiske avkastningen av forskning ofte overstiger den privatøkonomiske. Den andre hovedbegrunnelsen knytter seg til kapitalmarkedssvikt. Asymmetrisk informasjon, moralsk hasard og problemer med å pantsatte immaterielle aktiva gjør det vanskelig å hente ekstern kapital til å finansiere FoU-investeringer. Som Tanayama (2009) fremhever, trenger ikke disse begrunnelsene gjelde likt for store og små foretak. Det er bred enighet om at kapitalmarkedssvikt er mest relevant for små foretak, men spørsmålet om store foretak produserer større kunnskapseksternaliteter enn små er langt på vei utforsket. Acs, Audretsch og Feldman (1994) finner imidlertid at eksternaliteter fra store foretak og universiteter har større betydning for små enn for store foretaks innovasjonsaktivitet. Mangelen på spesifikk kunnskap om eksternaliteter fra FoU-aktiviteter i små foretak skyldes nok at det er store metodeproblemer knyttet til å estimere eksterne virkninger av FoU. Funnene til Acs, Audretsch og Feldman (1994) sammen med analysen til Cappelen mfl. (2008) og argumentene til Brubakk (2009) indikerer imidlertid at FoU-støtte til store foretak har størst potensial for å generere kunnskapseksternaliteter.

I denne rapporten analyserer vi hvordan foretaksstørrelse spiller inn på prosjekt-karakteristika som antas å gi informasjon om potensialet for kunnskapseksternaliteter. Vi undersøker også om tildelingspraksisen til Norges forskningsråd (NFR) forfordeler store eller små foretak for gitt prosjektkvalitet. Datagrunnlaget er SSBs strukturstatistikk koblet mot SSBs FoU- og innovasjonsundersøkelser og Forskningsrådets prosjektevalueringsdata hentet fra PROVIS- og Skattefunn-databasene. Alle prosjektsøknader blir evaluert, og ulike dimensjoner av søknadene gis karakterer fra 1 til 7 med 7 som toppkarakter.

Vår deskriptive analyse viser at både forskningsinnhold og innovasjonsgrad i Skattefunn-søknader er signifikant lavere vurdert enn i brukerstyrte innovasjons-



prosjekter i PROVIS-databasen. Om ikke Skattefunn-søknader bedømmes systematisk strengere enn brukerstyrte innovasjonsprosjekter i PROVIS-databasen, viser dette at Skattefunn-prosjektene i gjennomsnitt er mindre ”avanserte”.<sup>6</sup> Da er det også rimelig å tro at potensialet for kunnskapseksternaliteter er lavere i disse prosjektene. De brukerstyrte innovasjonsprosjektene representerer tradisjonell FoU-støtte gjennom Forskningsrådet (NFR), og utvelgingsprosessen her er langt grundigere enn i Skattefunn. Søknader om støtte til brukerstyrte innovasjonsprosjekter konkurrerer dessuten om et begrenset totalt støttebeløp, mens Skattefunn-ordningen er rettighetsbasert slik at alle som vurderes til å oppfylle ordningens minimumskrav får støtte. Det er derfor å forvente at gjennomsnittskvaliteten på Skattefunn-prosjekter er lavere enn på de brukerstyrte prosjektene. Når vi analyserer Skattefunn og brukerstyrte NFR-prosjekter hver for seg, finner vi at forskningsinnholdet i Skattefunn-prosjekter øker med størrelsen på foretaket alt annet likt. For NFR-prosjektene er det også en tendens til at store foretak skårer høyere på forskningsinnhold enn små foretak, men sammenhengen er mye svakere. Vi tolker dette som at små foretak som får direkte støtte gjennom NFR har mer avanserte prosjekter enn små foretak som bruker Skattefunn-ordningen. Mer generelt finner vi at forskningsinnholdet i prosjektene øker med foretakenes humankapital, forskningsintensitet og forskningserfaring samt med prosjektets størrelse og varighet. Disse funnene er konsistent med at den type foretak som mottar direkte prosjektstøtte fra NFR også har de mest forskningstunge prosjektene og dermed kan forventes å generere de største kunnskapseksternalitetene. Det gir grunnlag for å spørre om en for stor andel av den samlede FoU-støtten nå kanaliseres gjennom Skattefunn.

Bildet endrer seg imidlertid om vi ser på prosjektenes innovasjonsgrad. Som Fagerberg mfl. (2009) framhever i sin bok, er innovasjon et langt bredere begrep enn formell FoU og trolig viktigere for økonomiens vekstevne. FoU-litteraturen framhever dessuten at såkalte pekuniære eksternaliteter knyttet til nye produkter kan være like viktige som de rene kunnskapseksternalitetene, se for eksempel Nordhaus (2004).

I vår analyse av prosjektenes innovasjonsgrad finner vi ingen klar sammenheng med foretaksstørrelse når vi kontrollerer for FoU-investeringene. Dette gjelder både Skattefunn-prosjekter og NFR-prosjekter. Data fra innovasjonsundersøkelsene viser dessuten at små foretak har høyere sannsynlighet for å frembringe produkter som er nye for markedet enn store foretak og at de små også har en større andel av omsetningen knyttet til slike produkter. Disse funnene er i tråd med den internasjonale litteraturen, se for eksempel Brouwer (1998) for en kort oppsummering. Vi finner også at foretak som mottar støtte fra Skattefunn-ordningen er mer innovative enn foretak med støtte fra andre offentlige ordninger, alt annet likt. Dette til tross for at de i gjennomsnitt får lavere skår på innovasjonsgrad enn brukerstyrte NFR-prosjekter. En mulig tolkning av dette er at innovasjonene det siktes mot i Skattefunn-prosjekter, vurderes som mindre betydningsfulle. Merk også at Cappelen, Raknerud og Rybalka (2007) argumenterer for at høyere innovasjonshyppighet hos Skattefunn-foretakene skyldes selvseleksjon av innovative foretak inn i ordningen. Man skal derfor være forsiktig med å tolke våre analyser kausalt.

---

<sup>6</sup> Forskningsrådet er, ifølge korrespondanse med Carl Gjersem i Næringsdepartementet, oppmerksom på at det foreligger forskjeller i karaktersetting både mellom programmer og innen programmer, men de jobber systematisk med å redusere disse. Møen og Tjelta (2010) argumenterer for at det er en generell tendens ved karaktersettingen at høy gjennomsnittskvalitet på de som evalueres medfører streng karaktersetting og omvendt. Ut fra et slikt resonnement vil en forvente at karakterskalaen anvendes mildere på Skattefunn-prosjekter enn på de brukerstyrte innovasjonsprosjektene og at karakterforskjellene dermed undervurderer den sanne kvalitetsforskjellen. Karaktersettingen har mindre innflytelse på utfallet av søknadene i Skattefunn enn i de brukerstyrte Forskningsrådsprogrammene siden alle Skattefunn-prosjekter som er over et minste kvalitetskrav har rett til støtte. Dette kan også trekke i retning at gode karakterer anvendes lettere for Skattefunn-prosjekter enn for brukerstyrte innovasjonsprosjekter.

Et interessant funn er at foretak med støtte fra Skattefunn som ikke er i skatteposisjon typisk skårer høyere på eksternalitetsindikatorne enn foretak som er i skatteposisjon. En mulig tolkning av dette er at foretak som leverer gode søknader ofte er likviditetsbeskranket. Det kan tyde på at Skattefunn-ordningen treffer målgruppen.

Vurderingen av addisjonaliteten faller med foretaksstørrelsen både for Skattefunn-prosjekter og i brukerstyrte Forskningsrådsprosjekter. Addisjonaliteten vurderes gjennomgående som svakest i Skattefunn-prosjektene. Møen og Hægeland (2007), som bruker data fra FoU-undersøkelsene, finner imidlertid god addisjonalitet i begge ordningene.

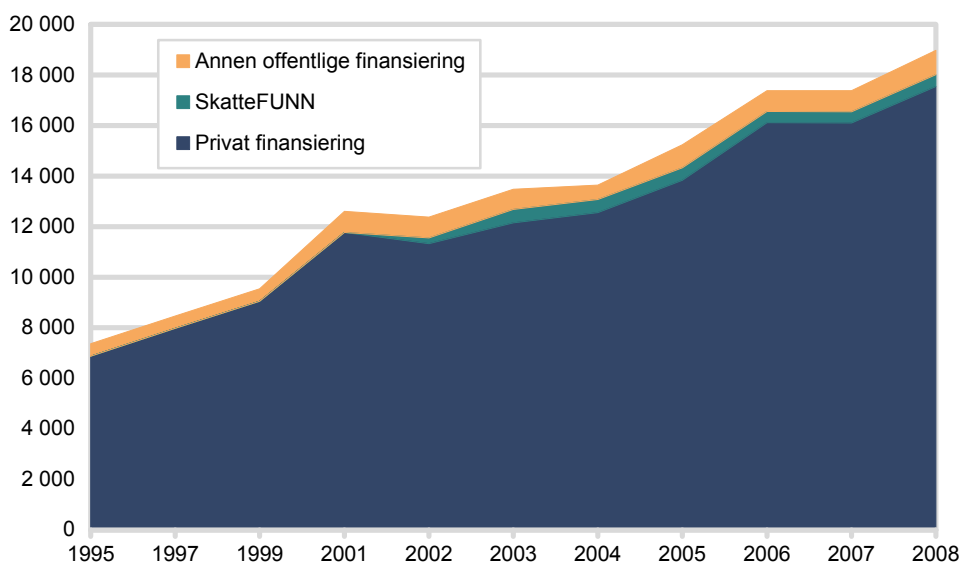
Avslutningsvis analyserer vi om foretaksstørrelsen påvirker sannsynligheten for å få FoU-støtte betinget på prosjektevalueringene og diverse andre prosjekt- og foretaks karakteristika. Vi finner at sannsynligheten for Skattefunn-støtte faller signifikant med antall ansatte, alt annet likt. Det er vanskelig å se faglige argumenter for en slik tildelingspraksis om ikke foretaksstørrelse fanger opp uobserverbare likviditetsbeskrankinger. Vi kontrollerer imidlertid for om foretakene er i skatteposisjon og finner at det å ikke være i skatteposisjon øker sannsynligheten for å få støtte. Kanskje stilles det derfor for lite krav til Skattefunn-søknader fra små foretak. Ved søknadsbehandlingen til de brukerstyrte innovasjonsprosjektene i NFR finner vi at de største foretakene, foretak med mer enn 250 ansatte, har noe høyere sannsynlighet for å få støtte enn andre foretak. Dette er altså en motsatt tilbøyelighet av det vi finner ved tildelingen av Skattefunn-støtte. Man skal være forsiktig med å overtolke resultatet, men det er konsistent med bekymringen som Fagerberg mfl. gir uttrykk for i det innledende sitatet. Kanskje har store foretak – ”insiderne” eller gjengangerne – for lett tilgang til NFR.

Samlet sett konkluderer vi med at Skattefunn-ordningen fungerer komplementært til tradisjonell direkte støtte fra Forskningsrådet slik Hervikutvalget intenderte. Det er ikke grunnlag for å påstå at norsk forskningspolitikk i dag ikke ivaretar behovene til små foretak og foretak uten innovasjonserfaring. Skattefunn har medført at støtten til små foretak har økt. Dette kan begrunnes med at de små foretakene er innovative til tross for at prosjektene i gjennomsnitt skårer lavt på formelt forskningsinnhold.

## 2. FoU-støtte og foretaksstørrelse: Et overblikk<sup>7</sup>

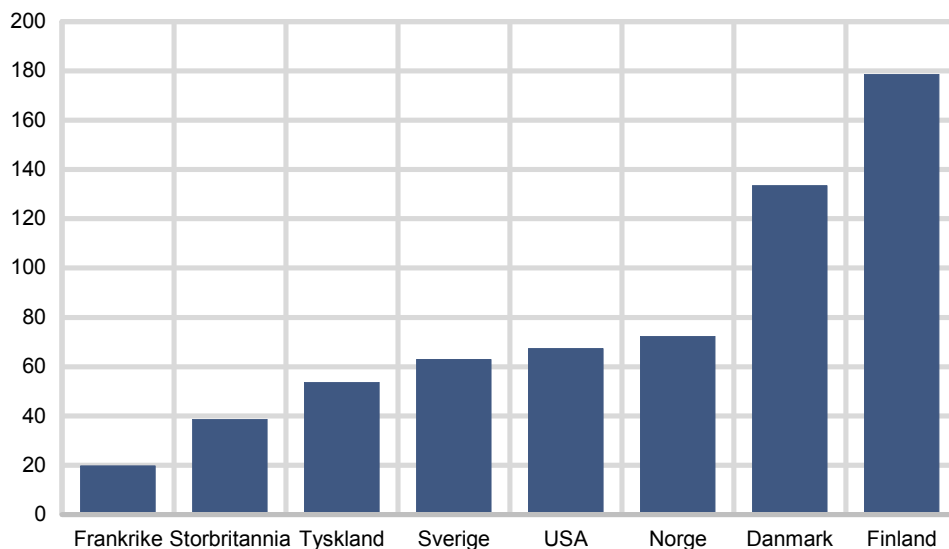
Til tross for store bekymringer om lavt nivå på FoU-investeringene i Norge har veksten gjennom de siste 10-15 årene vært relativt sterk og stabil. Figur 2.1 viser at næringslivets samlede FoU-investeringer vokste fra 7,3 milliarder i 1995 til 18,8 milliarder kroner i 2008. Dette representerte en gjennomsnittlig, årlig nominell vekst på 7,6 prosent og en årlig realvekst på 4,1 prosent.<sup>8</sup> Den offentlige andelen av finansieringen har ligget mellom 5 og 10 prosent og var i 2008 i underkant av 8 prosent. Sammenlignet med andre OECD-land har veksten i Norge vært relativt høy – om enn langt lavere enn i Danmark og Finland, se figur 2.2.

**Figur 2.1. Næringslivets samlede FoU-investeringer**



Kilde: SSB, uttak fra statistikkbanken 5.3.2010, tabell 03171 og 07617: Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel.

**Figur 2.2. Realvekst i næringslivets FoU-investeringer for utvalgte OECD-land 1995-2008**



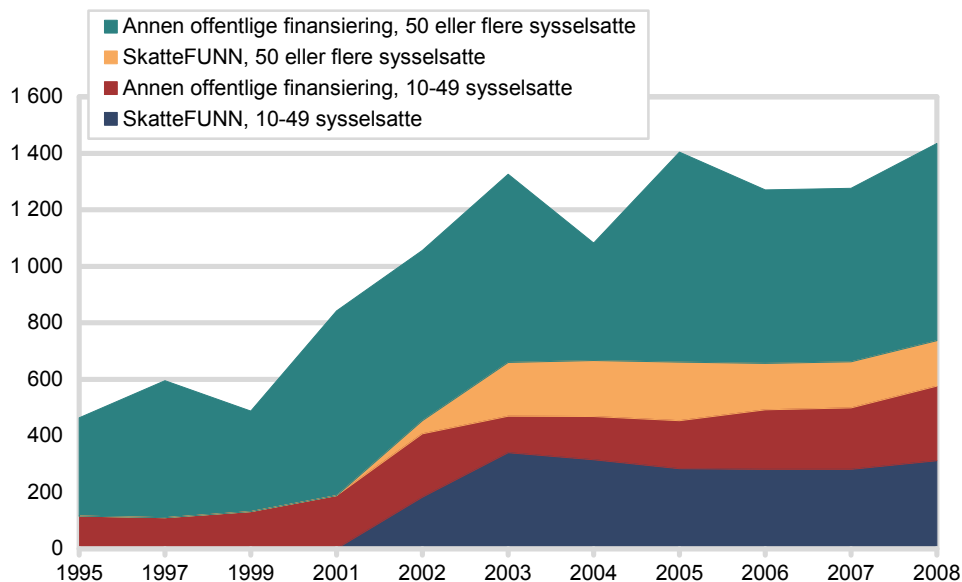
Kilde: SourceOECD Science and Technology Statistics 2009. Tabell E01, Gross domestic expenditure on R&D - GERD - by sector of performance and source of funds.

<sup>7</sup> Merk at den offisielle statistikken som brukes i dette kapitlet bygger på foretakenes egenrapporterte finansieringstall. Når det gjelder FoU-subsidier er det et betydelig sprik mellom foretakenes egenrapporterte tall og de tallene Forskningsrådet rapporterer og som brukes i mange av analysene senere i denne rapporten. Dette kan også gi seg utslag i målefeil på aggregert nivå.

<sup>8</sup> Deflateringen er gjort med utgangspunkt i prisindeksen for FoU publisert i tabell C1 i ”Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2009”.

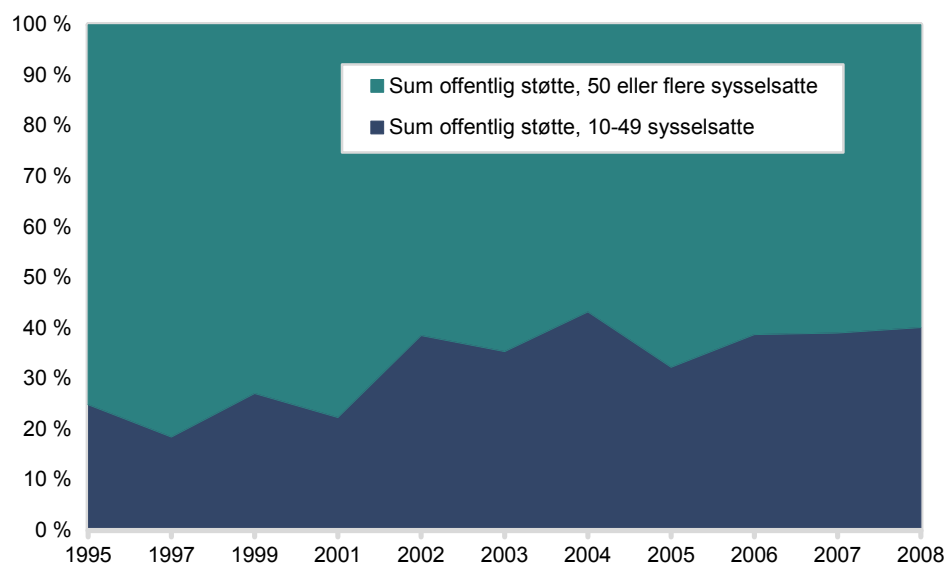
Veksten i den offentlige finansieringen av næringslivets FoU har også vært sterk. Den gjennomsnittlige årlige realveksten i perioden 1995 til 2008 var 5,6 prosent, altså noe sterkere enn veksten i de samlede FoU-investeringene. Figur 2.3 viser at mye av denne veksten skyldes innføringen av Skattefunn-ordningen, og at Skattefunn-ordningen har ført til en spesielt sterk vekst i støtten til små foretak. Dette har ført til at små foretak nå får en større andel av den samlede offentlige støtten enn før, se figur 2.4.

**Figur 2.3. Offentlig finansiering av næringslivets FoU etter foretaksstørrelse og kilde**



Kilde: SSB, uttak fra statistikkbanken 5.3.2010, tabell 03171 og 07617: Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel.

**Figur 2.4. Fordelingen av offentlig støtte på små og store foretak**



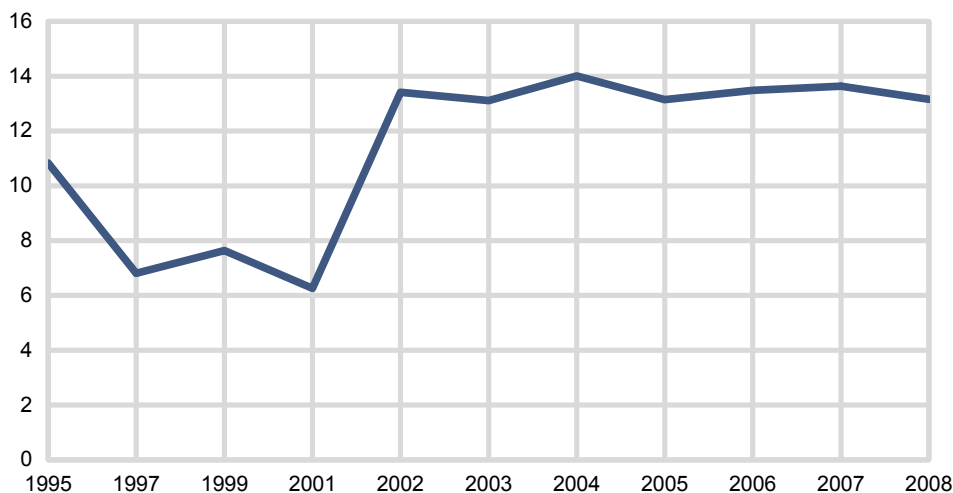
Kilde: SSB, uttak fra statistikkbanken 5.3.2010, tabell 03171 og 07617: Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel.

I 1995 fikk foretak med 10-49 sysselsatte 25 prosent av den offentlige støtten og i 2008 fikk de 40 prosent. Samtidig utføres også mer av den samlede forskningen i små foretak. I 1995 sto foretak med 10-49 sysselsatte for 14 prosent av de samlede FoU-investeringene mens de i 2008 sto for 23 prosent. Denne veksten kom imidlertid før innføringen av Skattefunn i 2002. Allerede i 2001 sto foretak med 10-49 sysselsatte for 24 prosent av de samlede FoU-investeringene og tallet har deretter variert mellom 21 og 27 prosent. Subsidieandelen til foretak med 10-49

sysselsatte var 11 prosent i 1995, falt til 6 prosent i 2001 og steg så til 13 prosent i 2008, se figur 2.5. Det er således dekning for å si at innføringen av Skattefunn representerte et markant skift i subsidiepolitikken og en kraftig dreining av støtten i retning små foretak slik vi har skrevet i innledningen. Denne dreiningen i FoU-politikken ville blitt enda tydeligere om vi hadde hatt FoU-data for foretak med færre enn 10 sysselsatte. Foretak med mindre enn 10 sysselsatte mottok mer enn 40 prosent av Skattefunn-støtten i årene 2002 til 2006.<sup>9</sup>

Den økte støtten til små foretak har i liten grad gått på bekostning av støtten til de store. Støtten til foretak med 50 eller flere sysselsatte har vært relativt stabil, mens det har vært en liten realnedgang i støtte til foretak med 200 eller flere sysselsatte.

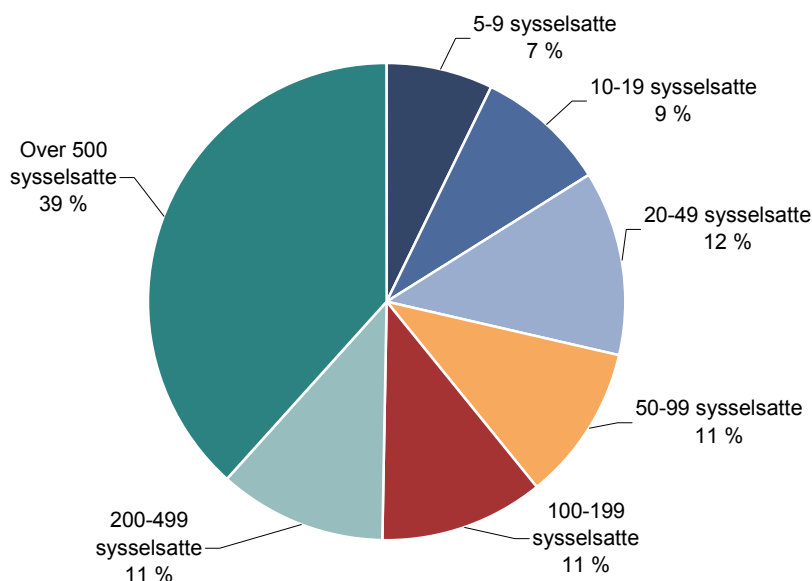
**Figur 2.5. Offentlig FoU-støtte som andel av samlet FoU i foretak med 10-49 sysselsatte**



Kilde: SSB, uttak fra statistikkbanken 5.3.2010, tabell 03171 og 07617: Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel.

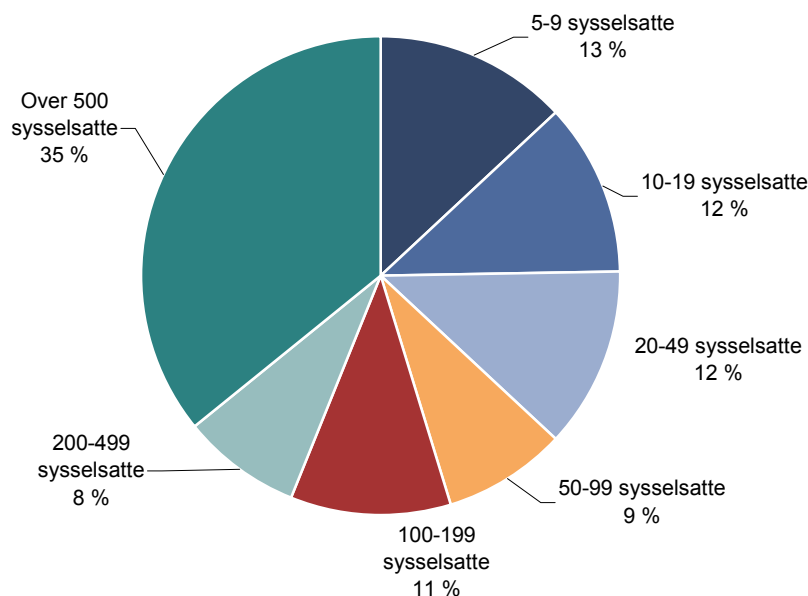
Vektleggingen av små foretak i FoU-politikken kommer også tydelig fram ved å sammenligne fordelingen av FoU over foretak av ulik størrelse med fordelingen av den offentlige støtten, se figurene 2.6, 2.7 og 2.8.

**Figur 2.6. Total FoU i næringslivet i 2008 etter sysselsettingsgruppe**

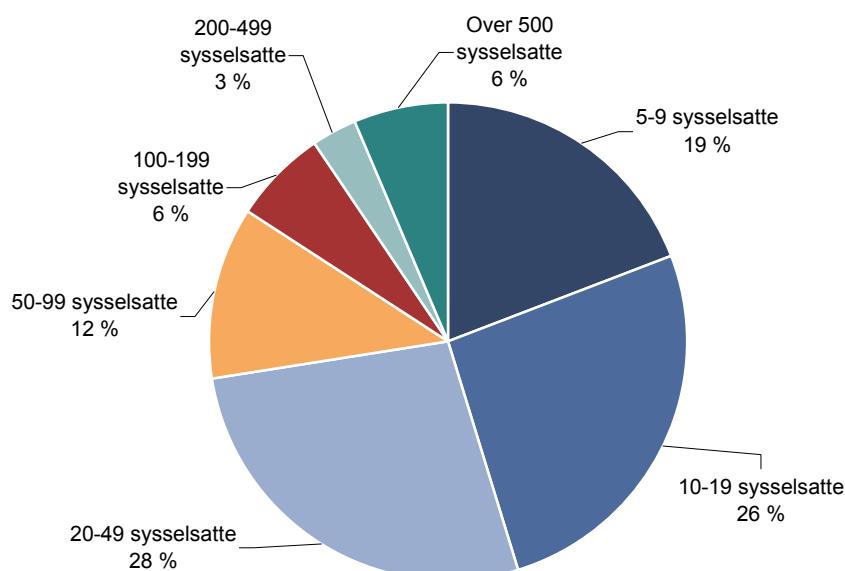


Kilde: SSB, uttak fra statistikkbanken 5.3.2010, tabell 07617: Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel.

<sup>9</sup> Se tabell 2 i kapittel 3.

**Figur 2.7. Fordelingen av offentlig FoU-støtte utenom SkatteFUNN i 2008**

Kilde: SSB, uttak fra statistikkbanken 5.3.2010, tabell 07617: Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel.

**Figur 2.8. Fordelingen av SkatteFUNN-støtte i 2008**

Kilde: SSB, uttak fra statistikkbanken 5.3.2010, tabell 07617: Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel.

I 2008 sto foretak med 5-9 sysselsatte for 7 prosent av de samlede FoU-investeringene i næringslivet. De mottok 13 prosent av den samlede offentlige FoU-støtten utenom Skattefunn-ordningen, og de mottok 19 prosent av den samlede Skattefunn-støtten. Til sammenligning sto foretak med over 500 sysselsatte for 38 prosent av de samlede FoU-investeringene i næringslivet. De mottok 36 prosent av den samlede offentlige FoU-støtten utenom Skattefunn-ordningen, og de mottok 6 prosent av den samlede Skattefunn-støtten.

Om denne innretningen av forskningsstøtten er fornuftig avhenger av om markedssvikten er størst for FoU-investeringer i små eller store foretak. Målsettingen med denne rapporten er å undersøke i hvilken grad data fra Skattefunn-databasen og Forskningsrådets PROVIS-database kan belyse dette spørsmålet.

### 3. Datakilder og deskriptiv statistikk

#### 3.1. Datakilder

For å utføre analysen om hvorvidt vi kan forvente store eksterne virkninger fra offentlig subsidierte FoU-prosjekter bruker vi prosjektdata fra Norges Forskningsråd (Skattefunn- og PROVIS databasene) og foretaksdata fra Statistisk sentralbyrå (FoU-statistikk). Vi kobler disse med andre data fra SSB, som strukturstatistikk, regnskapsstatistikk, Arbeidstaker-/arbeidsgiverregisteret og utdanningsstatistikk for å få mer informasjon om foretakene som står bak prosjektene.

#### Skattefunn-databasen

Skattefunn-basen består av data lagt inn av søkere til Skattefunn-ordningen via Skattefunns hjemmesider ([www.skattefunn.no](http://www.skattefunn.no)) samt vurderingsdata fra saksbehandlere i Innovasjon Norge og Skattefunn-sekretariatet. NFR har vært ansvarlig for uttrekket av denne basen.<sup>10</sup> SSB mottar i praksis alle variablene som lagres i applikasjonen. Første gyldighetsår i Skattefunn-basen er 2002 og siste uttrekk mottatt av SSB er datert i februar 2007. Prosjekter som søkte og fikk vurderinger i perioden 2002-2006 er inkludert i analysen. Innovasjon Norge benytter en vurdering av samme type som Forskningsrådet gjør når de bedømmer søknader i PROVIS. Veiledningen for karaktersettingen er identisk, men antall kriterier som vurderes er færre.<sup>11</sup> Se neste kapittel for mer informasjon om PROVIS.

I vår analyse utnytter vi informasjonen fra prosjektvurderinger gjort av Innovasjon Norge (IN) ved søknadsprosessen. Der vurderes bl.a. prosjekts forskningsinnhold, innovasjonsgrad, generelle kvalitet og i hvilken grad det vil bli gjennomført uten støtte (dvs. addisjonalitet).<sup>12</sup> Karakterskalaen som benyttes er 7, 6, ..., 1, der 7 er "best". Vi bruker også informasjonen om hvorvidt prosjektet inneholder et samarbeid med annet foretak eller med et FoU-miljø, dvs. forskningsinstitutt, universitet eller høyskole; informasjonen om prosjektets størrelse (totale budsjetterte kostnader) og prosjekts varighet i antall år; informasjonen om hovedforetakets historisk omsetningsintensitet, dvs. gjennomsnitt omsetning i 1000 kroner per ansatt i de siste 3 år før søknadsinnlevering; og informasjonen om hovedforetakets FoU-historikk, dvs. gjennomsnittlig FoU-kostnader per krone omsetning i de siste 3 år før søknadsinnlevering samt en indikator for permanent (kontinuerlig) FoU-aktivitet i disse 3 årene.

#### PROVIS-databasen

Alle prosjekter det søkes om støtte til fra NFR skal vurderes i datasystemet PROVIS.<sup>13</sup> Før prosjektvurderingen kan starte, må prosjektet "klargjøres for saksbehandling" i databasen. Samtidig må prosjektets Behandlingsform ("prosjekttype") angis. Avhengig av prosjektets Behandlingsform er det ulike aspekter som skal vurderes. I denne studien ser vi bare på Brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP).

Provis ble innført i 1999, i første omgang for foretak innenfor industri og energi. Karakterer før 1999 ble påført i ettertid for (noen) prosjekter som var i gang i 1999, men det var ikke noe systematikk for vurderinger før 2001. Det er følgelig mange manglende karakterer før 2001. Dette kan også skyldes at andre områder enn industri

---

10 Databasen er dokumentert i et notat av 2.5.2007 om "Levering av data for evaluering fra Skattefunn/Norges forskningsråd til Statistisk sentralbyrå" utarbeidet av Johan W. Klüwer. Tilleggsinformasjon mottatt på epost fra Forskningsrådet er gjengitt i tabell A6 i appendikset.

11 Opplyst i epost fra Are Kristiansen i Forskningsrådet 3.11.2010.

12 Variabelen "generell kvalitet" var feilmerket i den opprinnelige dokumentasjonen vi fikk fra Forskningsrådet. Dette ble oppdaget etter at analysene var ferdigstilt. Det at denne variabelen eksisterer både for Skattefunnprosjekter og for forskningsrådsprosjekter er derfor ikke utnyttet fullt ut i denne rapporten.

13 Se Hervik mfl. (2009) for detaljer om PROVIS-databasen og prosedyrene for prosjektseleksjon. Se også tabellene A4 og A5 i appendikset.

og energi først kom med i PROVIS fra 2001. Som følge av dette ser vi bare på prosjekter som søkte og fikk vurderinger i perioden 2001-2006 i denne analysen.

I likhet med Skattefunn-prosjekter vurderes prosjekts forskningsinnhold, innovasjonsgrad og addisjonaltet, pluss andre aspekter ved prosjektet (for eksempel, internasjonalt samarbeid, relevans i forhold til programutlysning, bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk nytteverdi, osv.). Karakterskalaen som benyttes er 7, 6, ..., 1, der 7 er "best". Vi bruker også informasjonen om prosjektets størrelse (totalt søkt subsidiebeløp som er korrelert med prosjektets totale kostnader) og prosjektets varighet i antall år.

### FoU- og innovasjonsstatistikk

Statistisk sentralbyrå overtok denne statistikken i 1991. Før 2001 ble undersøkelsene om næringslivets FoU-virksomhet gjennomført hvert annet år. Deretter gjennomføres den årlig. Undersøkelsene varierer noe i omfang fra år til år og i noen år gjennomføres den som en innovasjonsundersøkelse der en i tillegg samler detaljert informasjon om foretakets innovasjonsaktivitet. FoU-statistikken har ikke fulltelling. Undersøkelsen omfatter alle enheter i næringslivet med minst 50 sysselsatte. I tillegg er alle enheter under 50 sysselsatte som rapporterte FoU-virksomhet i forrige undersøkelse tatt med. Blant enhetene med 5-49 sysselsatte er det trukket utvalg stratifisert etter 2-siffrer næring og størrelsesgruppe. Trekkprosenten er i hovedsak 35, men i noen strata er 5 og 10 prosent brukt. Utvalget er på cirka 5000 enheter. Foretak med mindre enn 10 sysselsatte er i liten grad representert i utvalget. Se [www.ssb.no/emner/10/03/fou/](http://www.ssb.no/emner/10/03/fou/) for mer informasjon om undersøkelsene.

Fra FoU-undersøkelsene henter vi informasjonen om hvorvidt foretaket har et samarbeid i sin FoU-aktivitet enten med et foretak i samme konsern, eller med andre foretak (for eksempel, leverandører eller kunder), eller med en forskningsinstitusjon (dvs. forskningsinstitutt, universitet eller høyskole). Videre ser vi på hvor stor andel av interne FoU-driftskostnader som går til anvendt forskning og utviklingsarbeid. Fra innovasjonsundersøkelsene bruker vi informasjon om hvorvidt foretaket har gjennomført noen innovasjoner i siste 3-års periode og hvilken type innovasjon det er snakk om (nytt produkt for foretaket, nytt produkt for markedet og/eller ny produksjonsprosess); og om hvor stor andel av foretakets omsetning i den gitte perioden som stammer fra nye produkter for foretaket eller for markedet. Basert på data om foretakets FoU-investeringer i forskjellige år estimerer vi foretakets FoU-kapital i begynnelsen av et gitt år, beregner foretakets omsetningsintensitet (omsetning per ansatt), FoU-intensitet (investeringer i FoU per krone omsetning) og konstruerer en indikator for permanent FoU-aktivitet i siste 3-års periode. FoU-statistikk har også informasjon om hvilke kilder for offentlig FoU-finansiering foretaket bruker, dvs. om de får midler fra NFR, IN, departementer eller lignende, Skattefunn-ordningen og/eller fra utland.

### Andre data fra SSB

Informasjonen om foretakets omsetning, sysselsetting og hovednæring er hentet fra strukturstatistikken og supplert med informasjon fra regnskapsstatistikken. Organisasjonsalder er beregnet basert på foretakets stiftelsesdato oppgitt i regnskapsstatistikken. Opplysninger om sammensetningen av arbeidsstyrken i foretaket i form av sysselsattes gjennomsnittlige alder og gjennomsnittlig utdanningsnivå (i antall studieår) er hentet fra Arbeidstaker-/arbeidsgiverregisteret og utdanningsstatistikken. Disse dataene er på individnivå, men kan aggregeres og kobles mot foretaksdata. En mer detaljert beskrivelse av disse datakildene kan finnes på SSBs nettside: [www.ssb.no/emner/](http://www.ssb.no/emner/).

Både i Skattefunn-databasen og i PROVIS-databasen er enhetsnivået *prosjekt*. Dette har gitt enkelte utfordringer ved kobling mot *foretaks* data fra SSB. Når det er flere foretak som er involvert i prosjektet, henter vi opplysninger bare om hovedforetak ved koblinger med foretaksdata, dvs. om foretaket som har største prosjektandel og som har ansvar for søknadsinnlevering og vidererapporteringer.



### Mulige eksternalitetsindikatorer

Tabell 3.1 beskriver mulige indikatorer for eksterne effekter og deres skalaer basert på forskjellige datakilder. En nærmere beskrivelse av vurderingsaspektene i PROVIS-databasen er tilgjengelig i tabell A4 og A5 i vedlegget. En tilsvarende beskrivelse for vurderingsaspektene i Skattefunn-databasen finnes i tabell A6 i appendikset.

**Tabell 3.1. Eksternalitetsindikatorer**

Datakilde	Indikator	Beskrivelse	Skala	Kommentarer
Skattefunn-databasen	Forskningsinnhold	I hvilken grad prosjektet frembringer ny kunnskap av betydning for den faglige utviklingen. Hvor langt fremme er prosjektet i forhold til den internasjonale forskningsfronten?	1-7	Innovasjon Norges vurdering
	Innovasjonsgrad	Med innovasjon forstås verdiskapende fornyelse. Innovasjonsgrad er et uttrykk for hvordan innovasjonen(e) er ift. "state of the art" på et område	1-7	
	Addisjonalitet	I hvilken grad støtte fra Forskningsrådet vil utløse innsats, handlinger, resultater og effekter som ikke ville blitt oppnådd dersom støtten ikke var gitt.	1-7	
	Generell kvalitet	Hvor godt prosjektet tilfredsstiller krav som bør stilles til ethvert prosjekt uansett prosjektinnhold og -type? Både prosjektinnhold og involverte aktører omfattes.	1-7	
	Samarbeid med FoU-miljø	Samarbeid med godkjent FoU-institusjon eller annet FoU-miljø	0-1	
	Samarbeid med andre	Samarbeid med andre foretak, leverandører eller kunder	0-1	
PROVIS-databasen	Forskningsinnhold	I hvilken grad prosjektet frembringer ny kunnskap av betydning for den faglige utviklingen. Hvor langt fremme er prosjektet i forhold til den internasjonale forskningsfronten?	1-7	Vurdert av ekspertpanel
	Innovasjonsgrad	Med innovasjon forstås verdiskapende fornyelse. Innovasjonsgrad er et uttrykk for hvordan innovasjonen(e) er ift. "state of the art" på et område.	1-7	Vurdert av ekspertpanel
	Addisjonalitet	I hvilken grad støtte fra Forskningsrådet vil utløse innsats, handlinger, resultater og effekter som ikke ville blitt oppnådd dersom støtten ikke var gitt.	1-7	Vurdert av NFR
	Generell kvalitet	Hvor godt prosjektet tilfredsstiller krav som bør stilles til ethvert prosjekt uansett prosjektinnhold og -type? Både prosjektinnhold og involverte aktører omfattes.	1-7	Vurdert av ekspertpanel
	Bedriftsøkonomisk verdi	Hvor stort er det økonomiske gevinstpotensialet i de deltagende bedriftene?	1-7	Vurdert av ekspertpanel
	Samfunnsøkonomisk verdi	Hvor stor er den samfunnsøkonomiske nytteverdien av prosjektet utover det bedriftsøkonomiske gevinstpotensialet for de deltagende bedriftene?	1-7	Vurdert av ekspertpanel
	Internasjonal samarbeid	I hvilken grad samarbeid over landegrensene forekommer i prosjektet.	1-7	Vurdert av NFR
	Totalvurdering	Hvor støtteverdig er prosjektet, alle forhold tatt i betraktning?	1-7	Vurdert av NFR
FoU-statistikk: FoU-undersøkelsen	Samarbeid innen konsern	FoU-samarbeid med andre foretak i samme konsern	0-1	Ifølge rapporterte opplysninger fra foretaket
	Samarbeid med andre foretak	FoU-samarbeid med andre foretak (leverandører, kunder, konkurrenter, konsulenter)	0-1	
	Samarbeid med FoU-miljø	FoU-samarbeid med forskningsinstitutt, universitet eller høyskole	0-1	
	Andel forskning	Andel av kostnader til egenutført FoU som brukes til grunnforskning eller anvendt forskning	0-100	
FoU-statistikk: Innovasjons -undersøkelsen	Innovasjon: nytt produkt for foretaket ( <i>inpd</i> )	Har foretaket i siste treårsperiode introdusert produkter på markedet som er nye eller vesentlig forbedrede for foretaket?	0-1	Ifølge rapporterte opplysninger fra foretaket
	Innovasjon: nytt produkt for markedet ( <i>inmar</i> )	Har foretaket i siste treårsperiode introdusert produkter på markedet som er nye eller vesentlig forbedrede for foretakets marked?	0-1	
	Innovasjon: ny produksjonsprosess	Har foretaket i treårsperiode tatt i bruk nye eller vesentlige forbedrede produksjonsprosesser?	0-1	
	Andel av omsetning fra "inpd"	Andel av omsetningen som stammer fra nye eller vesentlig forbedrede produkter for foretaket	0-100	
	Andel av omsetning fra "inmar"	Andel av omsetningen som stammer fra nye eller vesentlig forbedrede produkter for markedet	0-100	

Kilder: (1) Notat av 2.5.2007 om "Levering av data for evaluering fra Skattefunn/Norges forskningsråd til Statistisk sentralbyrå" utarbeidet av Johan W. Klüwer. (2) "Retningslinjer for prosjektvurdering i Provis". Dokumentnummer 5-6-1-2 IE. Utarbeidet av Georg Jakhelln. Norges forskningsråd, 16.12.2004 rev.5. (3) Spørreskjema fra SSBs FoU- og innovasjonsundersøkelser. Den eksakte ordlyden kan variere noe over tid for enkelte indikatorer. (4) Epost fra Aud Helen Alming i Forskningsrådet mottatt 28.5.2010 med vurderingsbeskrivelser for Skattefunn-søknader. (5) Epost fra Are Kristiansen i Forskningsrådet mottatt 3.11.2010 med oppklaring av en feil i dokumentasjonsnotatet (1) vedr. variabelen "generell kvalitet".

### 3.2. Deskriptiv statistikk for FoU-prosjekter i Skattefunn- og PROVIS-databasene

La oss først se på hvor store årlige utbetalinger vi snakker om for Skattefunn- og NFR-prosjekter fordelt etter foretakets størrelse målt ved antall ansatte. Vi definerer følgende seks sysselsettingsgrupper: ”minste” foretak med 1-4 ansatte, ”veldig små” foretak med 5-9 ansatte, ”små” foretak med 10-19 ansatte, ”mellomså” foretak med 20-49 ansatte, ”mellomstore” foretak med 50-249 ansatte og ”store” foretak med 250 eller flere ansatte. Tabell 3.2 gir oversikt for SkattFUNN-prosjektene som startet opp i 2002-2006 og NFR-prosjektene som startet opp i 2001-2006.

Det er ”minste” og ”veldig små” foretak som hovedsaklig benytter Skattefunn-ordningen (46 % av Skattefunn-prosjektene tilhører foretakene med mindre enn 10 ansatte), og det er ”mellomstore” og ”store” foretak som er i flertall når det gjelder fordeling av NFR-subsidier (45 % av NFR-prosjekter tilhører foretakene med 50 eller flere ansatte). Gjennomsnittlig prosjektvarighet for Skattefunn-prosjekter er ca. 2 år for de fleste størrelsesgrupper med unntak av de største foretakene hvor gjennomsnittlig prosjektvarighet er høyest og ligger rundt 2,3 år. For NFR-prosjekter er gjennomsnittlig prosjektvarighet svakt økende med foretakets størrelse. Siden prosjektvarigheten varierer fra 1 til 6 år for Skattefunn-prosjekter og fra 1 til 8 år for NFR-prosjekter, beregner vi årlig fradrag/subsidie for hvert prosjekt for å få likt sammenlikningsgrunnlag for utbetalinger. Man kan se at gjennomsnittlig årlig beløp øker med foretakets størrelse. Likevel er det de ”minste” foretakene som har største insentiv til å søke om Skattefunn-fradrag/NFR-subsidie hvis man ser på gjennomsnittelig beløp per ansatt. Ser man på et aggregert årlig beløp og andel fra totalen, er det litt under halvparten av Skattefunn-midler som går til foretak med mindre enn 10 ansatte og litt over halvparten av NFR-midler som går til foretak med 50 eller flere ansatte. Alt i alt er det de ”minste” og ”veldig små” foretakene som får stor andel av den samlede FoU-støtten som kanaliseres gjennom Skattefunn.

Tabell 3.3 gir oversikt over forskjellige prosjekt- og foretaks karakteristikk etter prosjektstatus, dvs. for godkjente prosjekter som hadde vært gjennomført eller var under gjennomføring i årene 2002-2006 (72 % av prosjektene); for prosjekter som var godkjent men avbrutt i løpet av prosjektets periode (5 % av prosjektene); og for avslåtte prosjekter (23 % av prosjektene).<sup>14</sup> Man kan se at alle de definerte eksternalitetsindikatorerne har høyere verdier for godkjente enn avslåtte prosjekter. Det vil si at godkjente prosjekter skårer høyere på både forskningsinnhold, innovasjonsgrad og addisjonalitet og at de oftere har samarbeid med FoU-miljø. De definerte eksternalitetsindikatorerne har derfor informasjonsverdi for vår analyse. De godkjente og ikke avbrutte prosjekter varer lengre og har større totalkostnader enn avbrutte og avslåtte prosjekter. Foretak som får sine prosjekter godkjent og gjennomført har i gjennomsnitt mer FoU-erfaring og ansatte med høyere utdanning. Foretak som ikke er i skatteposisjon er i flertall blant dem som har fått sine prosjekter godkjent. Forklaringen på det siste kan delvis være knyttet til at skatteposisjon gjenspeiler foretakets likviditetssituasjon. Foretak som er likviditetsbeskranket har et spesielt sterkt insentiv til å skrive en god søknad for å få Skattefunn-fradraget, siden fradraget i dette tilfelle utbetales direkte til foretaket.

Tabell 3.4 gir tilsvarende oversikt over prosjekt- og foretaks karakteristikk for NFR-prosjekter. Andelen avslåtte prosjekter er dobbelt så høyt blant NFR-prosjekter som blant Skattefunn-prosjekter, noe som kan tyde på at søknadsprosessen er enklere for de sistnevnte. Godkjente prosjekter skårer høyere på alle karakterene, noe som igjen betyr at de definerte eksternalitetsindikatorerne har informasjonsverdi for vår analyse. Godkjente prosjekter har omtrent samme varighet som avslåtte prosjekter, men er mye mindre når det gjelder totalkostnader.

<sup>14</sup> Vi har fått muntlige opplysninger om at avslag på Skattefunn-søknader ofte henger sammen med at søknadene er ufullstendig utfylt.

Foretakene som får sine prosjekter godkjent har høyere omsetning per ansatt, er litt eldre og er mindre FoU-intensive, dvs. at de investerer mindre i FoU per krone omsetning enn foretak som får sine prosjekter avslått. Hvis vi sammenligner foretak som får NFR-subsidier med de som får Skattefunn-støtten, er de førstnevnte mer omsetningsintensive, eldre, har eldre ansatte med høyere utdanning og har mer FoU-erfaring. Fra tabell 3.2 følger det også at de er større målt ved antall ansatte.

**Tabell 3.2. Skattefunn-fradrag og NFR-subsidier etter foretaksstørrelse**

Antall ansatte	Skattefunn årlig fradrag <sup>1</sup>						NFR årlig subsidie <sup>2</sup>					
	Antall pro-sjekter	Gj.pro-sjekt-varighet	Gj. beløp	Gj. per ansatt	Aggre-gert beløp <sup>3</sup>	Andel av total.%	Antall pro-sjekter	Gj.pro-sjekt-varighet	Gj. beløp	Gj. per ansatt	Aggre-gert beløp <sup>3</sup>	Andel av total.%
1-4 .....	3 039	2,07	313,28	160,4	952,1	23,3	200	2,11	370,65	194,3	74,1	11,5
5-9 .....	2 395	1,99	334,90	53,4	802,1	19,6	170	2,28	426,98	69,8	72,6	11,3
10-19 ....	2 159	1,93	355,55	27,4	767,6	18,8	164	2,65	460,18	34,9	75,5	11,7
20-49 ....	2 086	1,99	348,60	11,8	727,2	17,8	137	2,69	509,41	16,1	69,8	10,8
50-249 ..	1 692	2,00	375,69	4,5	635,7	15,5	230	2,76	531,58	5,6	122,3	19,0
250+ .....	457	2,34	456,23	0,8	208,5	5,1	328	2,89	699,97	0,9	229,6	35,7
I alt .....	11 828	2,01	346,05	59,8	4 093,1	100,0	1 229	2,60	523,86	49,0	643,8	100,0

<sup>1</sup> Per prosjektets år for prosjektene startet i 2002-2006, anslag i 1000 NOK med 2000 som basis år

<sup>2</sup> Per prosjektets år for prosjektene startet i 2001-2006, anslag i 1000 NOK med 2000 som basis år

<sup>3</sup> Anslag på årlig beløp i mill. NOK med 2000 som basis år

**Tabell 3.3. Deskriptiv statistikk for Skattefunn-prosjekter med oppstart i 2002-2006, etter prosjektstatus**

Variabel	Antall obs.	Godkjente og ikke avbrutte prosjekter (72%)		Avbrutte prosjekter (5 %)		Avslåtte prosjekter (23 %)	
		Gj. snitt	Std. avvik	Gj. snitt	Std. avvik	Gj. snitt	Std. avvik
Forskningssinnhold	15889	3,89	1,23	3,78	1,24	2,61	1,30
Innovasjonsgrad .....	15905	4,70	1,10	4,63	1,15	3,38	1,42
Addisjonalitet .....	15903	3,84	1,33	3,73	1,41	3,18	1,58
d_samarbfoum <sup>1</sup> .....	16088	0,61	0,49	0,61	0,49	0,44	0,50
d_samarbandre <sup>2</sup> .....	16088	0,87	0,34	0,86	0,35	0,87	0,33
Prosjektets varighet .....	16274	2,02	0,87	1,32	0,52	1,93	0,87
Prosjektets totale kostnader .....	16274	3,59	4,74	1,80	2,28	2,25	3,61
Omsetningsintensitet .....	16236	0,76	2,47	0,76	4,64	0,85	3,66
Organisasjonsalder .....	15278	10,42	12,40	9,50	12,30	10,92	13,30
Gj. utdanning for ansatte .....	14052	13,51	2,24	13,20	2,22	13,28	2,05
Gj. alder til ansatte .....	14040	39,61	5,99	39,43	6,83	39,59	6,19
FoU-kostnadsintensitet .....	14770	0,26	0,34	0,19	0,31	0,20	0,30
d_fouperm <sup>3</sup> .....	14820	0,50	0,50	0,31	0,46	0,41	0,49
d_skattepos <sup>4</sup> .....	14177	0,43	0,50	0,38	0,48	0,51	0,50

<sup>1</sup> Andel av prosjekter hvor foretaket samarbeidet med FoU-miljø (kun fra 2004)

<sup>2</sup> Andel av prosjekter hvor foretaket samarbeidet med andre foretak (kun fra 2004)

<sup>3</sup> Andel av prosjekter hvor foretaket hadde utgifter til FoU i 3 år før søknad

<sup>4</sup> Andel av prosjekter hvor foretaket var i skatteposisjon når det søkte om Skattefunn-midler

**Tabell 3.4. Deskriptiv statistikk for NFR-prosjekter med oppstart i 2001-2006, etter prosjektstatus**

Variable	Antall obs.	Godkjente prosjekter (56 %)		Avslåtte prosjekter (44 %)	
		Gj. snitt	Std. avvik	Gj. snitt	Std. avvik
Forskningssinnhold .....	1 391	4,82	1,13	3,73	1,27
Innovasjonsgrad .....	1 384	5,04	0,99	4,09	1,21
Addisjonalitet .....	1 379	4,87	0,93	3,98	1,13
Generell kvalitet .....	1 672	5,36	0,75	4,23	1,18
Bedriftsøk. avkastning .....	1 381	4,77	0,93	3,97	1,12
Samfunnsøk. avkastning .....	1 381	4,78	0,99	4,01	1,09
Internasjonalt samarbeid .....	1 390	3,83	1,67	3,03	1,61
Totalvurdering .....	1 711	5,33	0,72	3,84	1,12
Prosjektets varighet .....	1 711	2,65	1,42	2,61	1,05
Total subsidie <sup>1</sup> .....	1 711	1,79	2,51	3,11	3,74
Omsetningsintensitet .....	1 711	2,24	4,43	2,05	3,77
Organisasjonsalder .....	1 640	14,29	19,02	13,24	16,96
Gj. utdanning for ansatte .....	1 680	14,66	2,14	14,78	2,17
Gj. alder til ansatte .....	1 682	41,20	5,31	41,19	6,09
FoU-kost. Intensitet <sup>2</sup> .....	1 164	28,22	39,64	32,89	38,62
d_fouperm <sup>2,3</sup> .....	1 193	0,66	0,47	0,67	0,47

<sup>1</sup> Bevilget beløp for godkjente prosjekter, søkt beløp for avslåtte prosjekter

<sup>2</sup> Kun for foretak som også finnes i Skattefunn-basen eller FoU-statistikk, hvor informasjonen er hentet fra

<sup>3</sup> Andel av prosjekter, hvor foretaket hadde utgifter til FoU i 3 år før søknad

Tabell 3.5. Deskriptiv statistikk for FoU-foretakene i 1995-2006, etter foretaksstørrelse

Variabel	5-9 ansatte		10-19 ansatte		20-49 ansatte		50-249 ansatte		250 eller flere	
	Gj.snitt	Std.av.	Gj.snitt	Std.av.	Gj.snitt	Std.av.	Gj.snitt	Std.av.	Gj.snitt	Std.av.
Samarbeid innen konsern .....	0,08	0,27	0,05	0,22	0,09	0,29	0,16	0,37	0,34	0,47
Samarbeid andre foretak .....	0,26	0,44	0,20	0,40	0,25	0,43	0,30	0,46	0,40	0,49
Samarbeid m/FoU-miljø .....	0,13	0,33	0,13	0,33	0,15	0,36	0,25	0,43	0,45	0,50
Andel forskning .....	19,77	31,30	16,55	26,91	14,74	25,77	14,71	25,25	20,37	25,68
Andel utvikling .....	80,23	31,30	83,45	26,91	85,26	25,77	85,29	25,25	79,63	25,68
Nytt produkt, foretak .....	0,76	0,43	0,72	0,45	0,69	0,46	0,63	0,48	0,68	0,47
Ny prosess .....	0,50	0,50	0,42	0,49	0,43	0,49	0,45	0,50	0,58	0,49
Nytt produkt, marked <sup>1</sup> .....	0,52	0,50	0,49	0,50	0,43	0,50	0,37	0,48	0,40	0,49
Andel oms., nytt produkt for foretak <sup>1</sup> ..	31,21	31,50	25,71	28,86	20,71	25,85	14,64	21,82	13,10	20,46
Andel oms., nytt produkt for marked <sup>1</sup> ..	14,61	24,62	10,67	19,17	8,16	17,59	5,06	13,14	4,56	12,63
<b>Offentlig finansiering:<sup>2</sup></b>										
NFR .....	0,03	0,16	0,07	0,26	0,08	0,27	0,08	0,28	0,20	0,40
IN .....	0,07	0,26	0,09	0,28	0,09	0,29	0,06	0,24	0,06	0,23
Dep./Dir. ....	0,02	0,15	0,05	0,21	0,05	0,21	0,03	0,18	0,05	0,22
Utlandet .....	0,02	0,14	0,02	0,14	0,03	0,17	0,02	0,16	0,07	0,25
Skattefunn .....	0,35	0,48	0,32	0,47	0,33	0,47	0,24	0,43	0,16	0,37
<b>Andre variabler:</b>										
Omsetningsintensitet .....	1,45	1,64	1,41	1,53	1,59	1,56	1,99	1,92	2,28	2,32
Organisasjonsalder .....	9,77	7,59	12,56	11,56	14,47	13,40	18,62	19,13	24,41	25,70
Gj. utdanning for ansatte .....	13,42	1,98	12,93	1,93	12,63	1,77	12,22	1,59	12,25	1,28
Gj. alder til ansatte .....	39,76	6,16	39,29	5,06	39,38	4,64	39,94	4,19	40,19	3,41
FoU-kapital .....	9,30	17,65	12,88	21,27	18,13	30,74	35,15	78,01	200,39	397,38
FoU-kostnadsintensitet .....	1,76	1,77	1,29	1,59	0,82	1,20	0,39	0,78	0,28	0,58
d_fouperm <sup>3</sup> .....	0,05	0,21	0,19	0,39	0,32	0,47	0,52	0,50	0,70	0,46

<sup>1</sup> Kun for Innovasjonsundersøkelser i 2001-2006

<sup>2</sup> Andel av foretak hvor del av egenutført FoU finansieres fra en offentlig kilde

<sup>3</sup> Andel av foretak som hadde utgifter til FoU i 3 år før søknad

### 3.3. Deskriptiv statistikk for FoU-foretak i FoU-statistikk

I den økonometriske studien hvor vi ser på foretakets samarbeid og andel grunnforskning og anvendt forskning, bruker vi de foretakene som omfattes av FoU-undersøkelsene gjennomført i årene 1995, 1997, 1999, 2001, 2003 og 2005. Der hvor vi ser på innovasjoner og andel av omsetningen fra nye produkter i foretaket bruker vi de foretakene som omfattes av innovasjonsundersøkelsene gjennomført i årene 1995, 1997, 1999, 2001, 2004 og 2006. Innovasjonsvariablene omfatter informasjon over en 3-års periode. Variabler som finnes på årsbasis gjelder året da den gitte undersøkelsen ble gjennomført.

Tabell 3.5 inneholder deskriptiv statistikk for de definerte eksternalitetsindikatorer og en rekke variabler for de to populasjonene av FoU-foretak, dvs. de som rapporterte positiv FoU, etter foretakets størrelse i antall ansatte. Vi definerer følgende 5 sysselsettingsgrupper: "veldig små" foretak med 5-9 ansatte, "små" foretak med 10-19 ansatte, "mellomså" foretak med 20-49 ansatte, "mellomstore" foretak med 50-249 ansatte og "store" foretak med 250 eller flere ansatte.<sup>15</sup> Fra tabell 3.5 kan man se at det er "store" foretak som samarbeider mest i sin FoU-aktivitet, både innen konsernet, med andre foretak og FoU-miljø. Det er også de som bruker størst andel av sin FoU-kostnader på forskning. Hvis vi ser på nyskaping blant FoU-foretak, er det "veldig små" og "små" som oftest introduserer nye produkter for foretaket og markedet og som har høyest andel omsetning som stammer fra disse innovative produktene. Det er også de som benytter Skattefunn-ordningen mest. De "store" foretakene benytter seg også av Skattefunn-midlene, men det er subsidier fra NFR som er hovedkilde for offentlig finansiering for dem.

<sup>15</sup> Det er en sysselsettingsgruppe mindre enn for foretak i Skattefunn- og PROVIS-basene siden FoU-statistikk omfatter foretak med bare 5 eller flere ansatte.

## 4. Metode

I dette kapitlet beskrives det hvordan vi har formulert modellene som brukes for å studere effekten av forskjellige prosjekt- og foretaks karakteristikk (bl.a. foretaksstørrelse) på ulike eksternalitetsindikatorer. Resultatene presenteres i kapittel 5. Ved hjelp av regresjonsanalyse, skal vi nå studere tre forskjellige typer avhengige variable,  $Y_{ijt}$ , (se tabell 3.1):

- i.  $Y_{ijt}$ , er en variabel som antar verdier mellom 1 og 7 (forskjellige vurderingskarakterer av prosjekter).
- ii.  $Y_{ijt}$ , er en variabel som antar verdier mellom 0 og 100 (enten andel grunnforskning og anvendt forskning eller andel av omsetningen fra produkter som er nye for foretaket og for markedet).
- iii.  $Y_{ijt}$ , er en binær variabel som enten antar verdien 1 ("suksess") eller 0 ("ikke suksess"). I tilfellet med samarbeid betyr  $Y_{ijt} = 1$  at foretak  $i$  hadde FoU-samarbeid med andre i prosjekt  $j$  som startet i år  $t$ , mens  $Y_{ijt} = 0$  betyr at det hadde ikke slik samarbeid. I tilfellet med innovasjon betyr  $Y_{ijt} = 1$  at foretak  $i$  rapporterte at det har innført en tilsvarende type innovasjon i periode  $t$  (det vil si et nytt produkt for foretaket, ny produksjonsprosess eller en nytt produkt for markedet), mens  $Y_{ijt} = 0$  betyr at det hadde ikke noe innovasjon i periode  $t$ .

I tilfellet (i) og (ii) bruker vi en standard regresjonsmodell (Minste kvadraters metode), som kan skrives på følgende måte

$$(1) \quad Y_{ijt} = \alpha + X_j\beta + Z_{it}\gamma + \varepsilon_{ijt}$$

der  $X_j$  er en vektor av uavhengige variable som inkluderer karakteristikkene til prosjekt  $j$ ,  $Z_{it}$  er en vektor av uavhengige variable som inkluderer karakteristikkene til foretak  $i$  i år  $t$ ,  $\beta$  og  $\gamma$  er de tilhørende vektorene av regresjonskoeffisienter, og  $\varepsilon_{ijt}$  er et stokastisk restledd.<sup>16</sup>

I tilfellet (iii) bruker vi en standard *logit*-modell, som kan skrives på følgende måte

$$(2) \quad Pr(Y_{ijt} = 1 | X_j, Z_{it}) = \frac{1}{1 + \exp(-X_j\beta - Z_{it}\gamma)}$$

der  $Pr(Y_{ijt} = 1 | X_j, Z_{it})$  betegner sannsynligheten for "suksess" for et gitt foretak  $i$  som er et hovedforetak i prosjekt  $j$  startet i år  $t$  gitt  $X_j$  og  $Z_{it}$ , der  $X_j$  er en (linje) vektor av uavhengige variable som inkluderer prosjektkarakteristikkene til prosjekt  $j$ ,  $Z_{it}$  er en (linje) vektor av uavhengige variable som inkluderer foretaks karakteristikkene til foretak  $i$  i år  $t$ , og  $\beta$  og  $\gamma$  er de tilhørende vektorene av regresjonskoeffisienter.

Vektorene  $X_j$ ,  $Z_{it}$  er spesifisert på forskjellige måte avhengig av hvilken informasjon som er tilgjengelig fra et gitt datakilde. Oversikten over uavhengige variable i vektorene  $X_j$ ,  $Z_{it}$  er presentert i tabell 4.1.

<sup>16</sup> Merk at samme foretak kan være et hovedforetak for flere prosjekter. For å ta hensyn till dette, estimerer vi regresjoner med robuste standardavvik og tillater korrelasjon mellom feilledd fra samme foretak over tid.

Tabell 4.1. Beskrivelse av forklaringsvariable inkludert i forskjellige modeller

Forklaringsvariable	Datakilde for indikator $Y_{ijt}$		
	Skattefunn-databasen	PROVIS-databasen	FoU-statistikk
<b>Prosjekt karakteristikk, <math>X_j</math>:</b>			
Prosjektets totale kostnader	x	x	
Prosjektets varighet	x	x	
<b>Foretaks karakteristikk, <math>Z_{it}</math>:</b>			
1-4 ansatte	x	x	
5-9 ansatte	x	x	x
10-19 ansatte	x	x	x
20-49 ansatte	x	x	x
50-249 ansatte	x	x	x
250 eller flere ansatte	x	x	x
Omsetningsintensitet	x	x	x
Organisasjonsalder	x	x	x
Gj. utdanning for ansatte	x	x	x
Gj. alder til ansatte	x	x	x
FoU-kapital			x
FoU-kostnadsintensitet	x		x
d_fouperm <sup>1</sup>	x		x
Skatteposisjon	x		
FoU-finansieringsdummyer <sup>2</sup>			x
Næringsdummyer <sup>3</sup>	x	x	x
Årsdummyer	x	x	x

<sup>1</sup> Indikerer foretak som hadde FoU i de 3 foregående år

<sup>2</sup> FoU-finansierings kilde: NFR (Norges forskningsråd), IN (innovasjon Norge), Dep./Dir. (departementer, direktorat, fylke, kommune eller liknende), fra utlandet, via Skattefunn

<sup>3</sup> Næring: Jordbruk, Utvinning, Industri, Bygg og anlegg, Varehandel, Transporttjenester, Annen tjenesteyting, Offentlig sektor, Andre næringer

## 5. Eksterne virkninger fra offentlig subsidierte FoU-prosjekter

Det finnes en stor litteratur som prøver å estimere eksterne virkninger av FoU innenfor det såkalte FoU-kapitalrammeverket utviklet av Griliches (1973, 1979) og Jaffe (1986). Se Hall, Mairesse og Mohnen (2010) for en nylig utgitt oversiktsartikkel. Rammeverket tar utgangspunkt i en standard produktfunksjon og utvider denne med bedriftens egen "FoU-kapital" og et mål på relevant FoU-kapital i økonomien for øvrig:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 K_{it} + \beta_2 L_{it} + \beta_3 M_{it} + \gamma_1 R_{it} + \gamma_2 S_{it} + \varepsilon_{it},$$

hvor  $K$  er "fysisk" kapital,  $L$  er arbeidskraft,  $M$  er materialer og  $R$  er FoU-kapital (alle variabler er logtransformert). Den siste komponenten i produktfunksjonen over,  $S$ , er den såkalte "spilloverpoolen":

$$S_{it} = \sum_{j \neq i} w_{ij} R_{jt}.$$

Vektene  $w_{ij}$  som brukes til å konstruere spilloverpoolen skal fange opp hvor relevant forskning i foretak  $j$  er for foretak  $i$ . Koeffisienten på spilloverpoolen tolkes som et uttrykk for verdien av de eksterne virkningene av andres FoU-investeringer.

Det er en rekke måleproblemer knyttet til det å konstruere et godt mål for den relevante FoU-kapitalen i økonomien for øvrig og også problemer knyttet til utelatte variabler som kan være korrelert med spilloverpoolen. Slike utelatte variabler kan være teknologi- og markedsspesifikke sjokk som er korrelert med konkurrentenes FoU og dermed med  $S$ , og  $S$  kan dessuten inneholde elementer som er betalt for i markedet. Dette kan være knyttet til samarbeidsavtaler eller kunnskap som er betalt for i arbeids- eller kapitalutstyrsmarkedene, men som ikke er fanget opp i arbeids- og kapitalmålene  $L$  og  $K$  på grunn av mangelfull korreksjon for kvalitetsforbedringer. Klette, Møen og Griliches (2000, kapittel 4.3 og 4.4) drøfter det økonometriske rammeverket for estimering av kunnskapseksternaliteter og en del konseptuelle svakheter ved rammeverket.

I vår analyse utforsker vi et alternativt – og langt enklere – rammeverk der vi konstruerer indikatorer for dimensjoner ved FoU-prosjektene som det er rimelig å anta er korrelert med potensialet for eksternaliteter. Vi har gjort rede for disse indikatorene i kapittel 3. Hensikten med analysen er å se hvilke prosjekts- og foretaks karakteristika som predikerer høyt potensial for eksternaliteter.

### 5.1. Eksternalitetsindikatorer i Skattefunn

Vi starter eksternalitetsanalysen med å undersøke prosjekter som har fått støtte under Skattefunn-ordningen. Vi har valgt ut fem indikatorer som vi antar er korrelert med prosjektene potensial for å generere kunnskapseksternaliteter:<sup>17</sup>

1. Innovasjon Norges vurdering av prosjektets forskningsinnhold. Denne skåren skal måle i hvilken grad prosjektet frembringer ny kunnskap av betydning for den faglige utviklingen innen de felt forskningen omfatter.
2. Innovasjon Norges vurdering av prosjektets innovasjonsgrad. Denne skåren skal måle hvordan den verdiskapende fornyelsen som prosjektet forventes å frembringe står i forhold til nåværende beste praksis.

<sup>17</sup> Se tabell A6 i appendikset for nærmere informasjon om vurderingskriteriene for bedømmelse av forskningsinnhold, innovasjonsgrad og addisjonaltet. I tillegg til indikatorene (1)-(5) kunne vi brukt vurderingskriteriet "generell kvalitet", men denne variabelen var feilmerket i den opprinnelige dokumentasjonen og er derfor ikke utnyttet fullt ut, se fotnote 12.

3. Innovasjon Norges vurdering av prosjektets addisjonalitet. Denne skåren skal måle i hvilken grad Skattefunn-støtte vil utløse innsats, handlinger, resultater og effekter som ikke ville blitt oppnådd dersom støtten ikke var gitt.
4. Om prosjektet innebærer samarbeid med en godkjent forskningsinstitusjon.
5. Om prosjektet innebærer samarbeid med andre foretak.

Resultatene er gjengitt i tabell 5.1. Det første vi kan merke oss er at foretakenes størrelse slår svært forskjellig ut på de ulike eksternalitetsindikatorerne. Vi ser fra kolonne (1) at Skattefunn-prosjektenes skår på forskningsinnhold øker med antall ansatte i foretaket. Større foretak har altså mer ”avanserte” prosjekter, alt annet likt. Går vi videre til kolonne (2) ser vi at det er ingen slik sammenheng når det gjelder prosjektenes skår på innovasjonsgrad. Dette klare skillet mellom forskningsinnhold og innovasjonsgrad er overraskende. Fra kolonne (3) ser vi at skåren på addisjonalitet faller med foretaksstørrelsen. Innovasjon Norge vurderer det altså slik at store foretak gjennomgående har lavere addisjonalitet enn små foretak.

Når det gjelder samarbeid ser vi at det går et skille mellom de største foretakene – foretak med mer enn 250 ansatte – og mindre foretak. De største foretakene har en signifikant høyere sannsynlighet for å samarbeide med godkjente forskningsinstitusjoner. Det kan være flere grunner til dette. For det første kan det å samarbeide med spesialiserte forskningsinstitusjoner kreve mye ressurser både økonomisk og kompetansemessig. For det andre dobler slikt samarbeid taket for skattefradraget som foretakene kan oppnå. For det tredje er kriteriene for at store foretak skal få Skattefunn-støtte strengere enn for små foretak i henhold til ESA<sup>18</sup> sitt regelverk som Norge er underlagt. Samarbeid med godkjente forskningsinstitusjoner er noe Skattefunn-sekretariatet opplyser at de vektlegger når store foretak søker støtte. Store foretak defineres av ESA som foretak som enten har mer enn 250 ansatte, salgsinntekt over 40 millioner Euro, balansesum over 27 millioner Euro eller som eies med 25 prosent eller mer av et annet stort foretak.

Samarbeid med andre foretak faller svært tydelig med foretaksstørrelsen. Det kan tyde på at små foretak er mer nettverksorienterte og at de for å drive forskning- og utvikling er avhengige av å innhente komplementær kompetanse.

Foretaksstørrelse målt ved omsetning per ansatt (omsetningsintensitet) har ikke innvirkning på noen av eksternalitetsindikatorerne. Ser vi på andre forklaringsvariabler enn foretaksstørrelse finner vi at de fleste trekker i samme retning på tvers av de ulike indikatorerne. Foretakets alder har ingen effekt på noen av indikatorerne. Foretakenes humankapital, målt ved de ansattes utdanning og alder virker klart positivt inn på skåren for forskningsinnhold og innovasjonsgrad. Effekten er også positiv på addisjonalitet og samarbeid med forskningsinstitusjon, mens det er foretak med lite humankapital som søker samarbeid med andre foretak.

Prosjektets størrelse målt ved totalkostnadene virker positivt inn på alle eksternalitetsindikatorerne, og prosjektets varighet virker positivt inn på alle unntatt samarbeid med andre foretak.

Foretakets FoU-erfaring målt ved den gjennomsnittlige FoU-intensiteten over de tre siste årene før søknadsåret virker positivt inn på forskningsinnholdet, innovasjonsgraden og sannsynligheten for å samarbeide med en godkjent forskningsinstitusjon. FoU-erfaringen virker imidlertid negativt inn på sannsynligheten for å samarbeide med andre foretak. Igjen ser vi altså at det er de ”minst kompetente” foretakene som samarbeider om FoU. Et alternativt mål for FoU-erfaring, en dummyvariabel som antar verdien én dersom foretaket har investert i FoU i hvert av de tre siste årene, har signifikant positiv effekt på forskningsinnholdet og sannsynligheten for å samarbeide med godkjent forskningsinstitusjon. Et interessant funn er at foretak som ikke er i skatteposisjon typisk skårer høyere på våre eksternalitetsindikatorer enn de som er i

---

<sup>18</sup> EFTAs overvåkingsorgan.



skatteposisjon. En mulig tolkning av dette er at foretak som leverer gode søknader ofte er likviditetsbeskrænket. Det kan tyde på at ordningen treffer målgruppen.

Søknader fra foretak innen bygg og anlegg, transport og annen tjenesteyting (referansegruppen) får gjennomgående lavere skår på forskningsinnhold og innovasjonsgrad enn søknader fra foretak i primærnæringer, olje og bergverk, industri, varehandel og offentlig sektor. Det er ingen klar tidstrend i noen av eksternalitetsindikatorene.

**Tabell 5.1. Resultater for Skattefunn-prosjekter som startet i 2002-2006<sup>1</sup>**

Variable	Forsknings- innhold (1)	Innovasjons- grad (2)	Addisjona- litet (3)	Samarb. med FoU-miljø (4)	Samarb. med andre foretak (5)
5-9 ansatte .....	0,078	0,015	-0,127**	-0,142	0,065
10-19 ansatte .....	0,070	-0,062	-0,166**	-0,153	-0,492***
20-49 ansatte .....	0,169***	0,033	-0,263***	-0,069	-0,171
50-249 ansatte .....	0,356***	0,080	-0,331***	-0,001	-0,791***
250 eller flere ansatte .....	0,494***	0,000	-0,680***	0,455**	-1,414***
Omsetningsintensitet .....	0,003	-0,004	-0,007	0,026	-0,005
Organisasjonsalder .....	0,002	0,001	0,000	-0,000	-0,003
Gj. utdanning for ansatte .....	0,086***	0,058***	0,003	0,028	-0,166***
Gj. alder til ansatte .....	0,013***	0,005*	0,008**	0,014**	-0,015*
Prosjektets totale kostnader ..	0,035***	0,043***	0,021***	0,071***	0,064***
Prosjektets varighet .....	0,099***	0,060***	0,135***	0,289***	-0,056
FoU-kostnadsintensitet .....	0,005***	0,003***	0,001	0,003**	-0,004***
d_fouperm <sup>2</sup> .....	0,066*	0,029	-0,05	0,176**	0,065
Skatteposisjon .....	-0,062*	-0,089***	-0,066*	0,008	-0,257**
Jordbruk .....	0,837***	0,503***	0,493***	1,204***	-1,299***
Utvinning .....	0,269***	0,314***	-0,397***	0,000	0,340
Industri .....	0,392***	0,388***	0,247***	0,526***	0,084
Bygg og anlegg .....	-0,011	-0,011	0,012	0,281	0,215
Varehandel .....	0,235***	0,069	0,011	0,386***	-0,227
Transport .....	-0,022	0,074	-0,059	-0,093	0,022
Offentlig sektor .....	0,399***	0,247**	0,125	1,146***	-0,798***
Andre næringer .....	0,083	0,078	-0,018	0,803***	-0,254
D_2002 .....	0,329***	0,378***	-0,351***		
D_2003 .....	0,195***	0,037	0,251***		
D_2005 .....	0,325***	0,395***	0,383***	0,241***	-0,037
D_2006 .....	0,462***	0,480***	0,584***	0,346***	1,180
Konstant .....	0,927***	2,777***	2,982***	-2,145***	5,399***
Antall obs. ....	10 848	10 860	10 861	6 127	6 127
R <sup>2</sup> .....	0,113	0,098	0,084	0,063	0,049

<sup>1</sup> Kun prosjekter som startet i 2004-2006 er med i analysen av FoU-samarbeid.

<sup>2</sup> Dummyvariabel for foretak som drev FoU sammenhengende i de tre siste årene før søknadsåret.

Regresjonene (1)-(3) er estimert med minste kvadraters metode mens (4)-(5) er estimert med logistisk regresjon.

Inferensen bygger på robuste standardavvik som tillater korrelasjon mellom observasjoner fra samme foretak.

Prosjekter med start i 2004 og hvor hovedforetaket har 1-4 ansatte og er i "annen tjenesteyting" utgjør referansegruppen

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

## 5.2. Eksternalitetsindikatorer i PROVIS-databasen

Foruten Skattefunn-støtte gir Norges forskningsråd støtte til kommersiell FoU gjennom programmet for brukerstyrt innovasjon. Prosjektevalueringssdata for søknadene til dette programmet er tilgjengelig i PROVIS-databasen. Vi har valgt ut åtte indikatorer som vi antar er korrelert med prosjektenes potensial for å generere kunnskapseksternaliteter:<sup>19</sup>

1. Et ekspertpanels vurdering av prosjektets forskningsinnhold. Denne skåren skal måle i hvilken grad prosjektet frembringer ny kunnskap av betydning for den faglige utviklingen innen de feltene forskningen omfatter.
2. Et ekspertpanels vurdering av prosjektets innovasjonsgrad. Denne skåren skal måle hvordan den verdiskapende fornyelsen som prosjektet forventes å frambringe står i forhold til nåværende beste praksis.
3. Forskningsrådets vurdering av prosjektets addisjonalitet. Denne skåren skal måle i hvilken grad støtte fra Forskningsrådet vil utløse innsats, handlinger, resultater og effekter som ikke ville blitt oppnådd dersom støtten ikke var gitt.

<sup>19</sup> Se tabell A4 for Forskningsrådets eksakte beskrivelse av de ulike aspektene.

4. Et ekspertpanels vurdering av den generelle prosjektkvaliteten. Denne skåren skal måle hvor godt prosjektet tilfredsstillt krav som bør stilles til ethvert prosjekt uansett prosjektinnhold og -type. Både prosjektinnhold og involverte aktører omfattes av vurderingen.
5. Et ekspertpanels vurdering av den bedriftsøkonomiske avkastningen. Denne skåren skal måle prosjektets gevinstpotensiale for de deltakende foretak. Potensialet refererer seg til forventede økonomiske gevinster etter gjennomført industrialisering og kommersialisering. Det kan ved første øyekast virke underlig å bruke dette som en indikator for eksternaliteter, men pekuniære eksternaliteter knyttet til konsumentoverskudd må forventes å henge nøye sammen med prosjektenes kommersielle suksess.
6. Et ekspertpanels vurdering av den samfunnsøkonomiske avkastningen. Denne skåren skal måle hvilken betydning prosjektet vil ha for samfunnet utover det bedriftsøkonomiske gevinstpotensialet til de deltakende foretak. Det er altså for foretakseksterne effektene som her skal vurderes direkte.
7. Forskningsrådets vurdering av graden av internasjonalt samarbeid. Denne skåren måler art og omfang av samarbeid mellom norske foretak/FoU-miljøer og utenlandske foretak/FoU-miljøer.
8. Forskningsrådets totalvurdering. Denne skåren uttrykker hvor støtteverdig forskningsrådet mener et prosjekt er, alle forhold tatt i betraktning.

Resultatene er gjengitt i tabell 5.2. Vi ser at skåren på forskningsinnhold i liten grad påvirkes av foretaksstørrelsen, selv om de aller største foretakene får noe høyere skår. For innovasjonsgrad er det absolutt ingen sammenheng. Skåren på addisjonalitet faller med foretaksstørrelsen og skåren på den generelle prosjektkvaliteten øker klart med foretaksstørrelsen. Bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk avkastning samvarierer ikke med foretaksstørrelsen. De aller største foretakene har høyere sannsynlighet for internasjonalt samarbeid og prosjektenes totalskår øker i noen grad med foretaksstørrelsen.

**Tabell 5.2. Resultater for NFR-prosjekter som startet i 2001-2006**

Variable <sup>1</sup>	Forskning- innhold (1)	Innova- sjonsgrad (2)	Addisjon- alitet (3)	Generell kvalitet (4)	Bedriftsøk. avkastning (5)	Samfunnsøk. avkastning (6)	Internasjonalt samarbeid (7)	Total- vurdering (8)
5-9 ansatte .....	0,256*	0,050	-0,086	0,259**	0,014	-0,084	-0,022	0,109
10-19 ansatte .....	0,136	-0,042	-0,120	0,260**	0,141	0,06	-0,002	0,094
20-49 ansatte .....	0,164	-0,151	-0,385***	0,352***	-0,074	0,023	0,004	0,097
50-249 ansatte .....	0,221	-0,062	-0,444***	0,525***	0,125	0,132	0,021	0,244**
250 eller flere ansatte .....	0,343**	-0,046	-0,396***	0,558***	0,041	0,193	0,466**	0,316***
Omsetningsintensitet .....	0,034***	0,016	-0,002	0,006	0,007	0,028***	-0,012	0,005
Organisasjonsalder .....	0,001	0,002	0,001	-0,001	0,001	0,003*	0,003	0,001
Gj. utdanning for ansatte .....	0,097***	0,037	0,061***	0,057***	0,039**	0,062***	0,073**	0,088***
Gj. alder til ansatte .....	-0,002	-0,010	-0,007	0,007	0,003	0,01	0,018**	0,003
Prosjektets totale kostnader <sup>1</sup> ...	0,000	0,002	-0,000	-0,008***	0,014	0,001	0,018	-0,039***
Prosjektets varighet .....	0,284***	0,126***	0,177***	0,089***	0,052**	0,075**	0,147***	0,120***
Jordbruk .....	0,235	-0,190	0,202	-0,167	-0,072	0,184	-0,881***	-0,098
Utvinning .....	-0,386	-0,280	0,092	0,022	-0,109	-0,212	-0,051	-0,133
Industri .....	0,331***	0,397***	0,311***	0,250***	0,406***	0,026	0,054	0,339***
Bygg og anlegg .....	-0,036	-0,617***	-0,19	-0,783*	0,133	-0,075	-0,428	-0,331
Varehandel .....	-0,454**	-0,403**	0,056	-0,061	0,076	-0,315*	-0,254	-0,181
Transport .....	-0,043	0,102	0,511***	-0,142	-0,003	-0,062	0,378	0,186
Offentlig sektor .....	0,079	-0,182	-0,067	-0,086	-0,531	0,583	-0,232	-0,259
Andre næringer .....	-0,182	-0,138	-0,153	-0,126	-0,428**	0,023	0,257	-0,058
D_2002 .....	-0,372**	0,085	0,072	0,014	-0,149	0,156	-0,409*	0,182
D_2003 .....	-0,220*	0,044	-0,174	0,089	-0,182*	0,162	-0,215	0,167
D_2004 .....	-0,416***	0,084	-0,170	-0,134	-0,272***	-0,03	-0,13	-0,187*
D_2005 .....	-0,292**	0,077	0,088	-0,088	-0,229**	0,123	-0,104	0,061
D_2006 .....	-0,204*	0,252**	0,185*	-0,015	-0,107	0,202*	0,218	0,099
Konstant .....	1,984***	3,824***	3,408***	3,218***	3,515***	2,548***	1,053	2,728***
Antall obs. ....	1 308	1 301	1 297	1 572	1 299	1 299	1 308	1 609
R <sup>2</sup> .....	0,127	0,075	0,091	0,064	0,067	0,0525	0,0819	0,0608

<sup>1</sup> Anslag basert på tall for total subsidie og en antakelse om at subsidien står for 40 % av de totale prosjektkostnadene.

Regresjonene er estimert med minste kvadraters metode. Inferensen bygger på robuste standardavvik som tillater korrelasjon mellom observasjoner fra samme foretak. Prosjekter med start i 2001 og hvor hovedforetaket har 1-4 ansatte og er i "annen tjenesteyting" utgjør referansegruppen.

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

De ansattes utdanningsnivå virker gjennomgående positivt inn på eksternalitetsindikatorerne. Det gjør også prosjektets varighet, og prosjekter fra industriforetak får gjennomgående høyere skår enn prosjekter fra foretak i andre næringer. Det er ingen åpenbare tidstrender i noen av eksternalitetsindikatorerne.

### 5.3. Brukerstyrte innovasjonsprosjekter vs. Skattefunn-prosjekter

I tabell 5.3 sammenstiller vi de tre eksternalitetsindikatorerne som er felles for de brukerstyrte innovasjonsprosjektene i PROVIS-databasen og Skattefunn-prosjektene. Det gjelder forskningsinnhold, innovasjonsgrad og addisjonlighet.<sup>20</sup> Vi inkluderer kun forklaringsvariabler som er tilgjengelige i begge datasettene. Merk at utvalget av NFR-prosjekter er mindre enn i tabell 5.2 fordi vi kun har inkludert prosjekter der foretakets FoU-historikk er tilgjengelig fra andre kilder.

Det mest slående funnet er at forskningsinnholdet til Skattefunn-prosjektene øker klart med foretaksstørrelsen mens foretaksstørrelsen i svært liten grad predikerer forskningsinnholdet i de brukerstyrte innovasjonsprosjektene i Forskningsrådet.

**Tabell 5.3. NFR-prosjekter versus Skattefunn-prosjekter**

Variable	NFR-prosjekter <sup>1</sup>			Skattefunn-prosjekter <sup>2</sup>		
	Forskningsinnhold	Innovasjonsgrad	Addisjonlighet	Forskningsinnhold	Innovasjonsgrad	Addisjonlighet
5-9 ansatte .....	0,298	-0,021	-0,163	0,096**	0,022	-0,126**
10-19 ansatte .....	-0,128	-0,287	-0,199	0,097*	-0,035	-0,154**
20-49 ansatte .....	0,167	-0,222	-0,205	0,199***	0,064	-0,247***
50-249 ansatte .....	0,236	-0,248	-0,380**	0,406***	0,139**	-0,302***
250 eller flere .....	0,331	-0,207	-0,361*	0,593***	0,080	-0,660***
Omsetningsintensitet .....	0,047***	0,034***	0,006	0,002	-0,005	-0,005
Organisasjonsalder .....	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-0,000
Gj. utd. for ansatte .....	0,070*	0,005	0,023	0,090***	0,064***	0,003
Gj. alder til ansatte .....	0,021*	0,001	-0,003	0,012***	0,005*	0,007**
Prosjektets total kost. <sup>3</sup> .....	0,000	0,006	-0,001	0,034***	0,043***	0,021***
Prosjektets varighet .....	0,248***	0,095***	0,176***	0,114***	0,067***	0,143***
FoU-kost.intensitet .....	0,004**	0,002	0,002	0,005***	0,003***	0,001*
d_fouperm <sup>4</sup> .....	0,102	0,137	0,048	0,071**	0,038	-0,064*
Jordbruk .....	0,397*	-0,228	0,297	0,879***	0,570***	0,555***
Utvinning .....	-0,692***	-0,638**	-0,119	0,291***	0,349***	-0,310***
Industri .....	0,254*	0,314***	0,149	0,417***	0,424***	0,279***
Bygg og anlegg .....	-0,689	-0,580***	-0,492	-0,015	-0,041	0,016
Varehandel .....	-0,273	-0,346	-0,251	0,251***	0,096	0,039
Transport .....	-0,143	0,045	0,544**	0,008	0,108	0,066
Offentlig sektor .....	0,243	-0,627***	0,315**	0,312**	0,174	0,111
Andre næringer .....	-1,132**	-0,485	0,683*	0,106	0,055	-0,039
D_2002 .....	-0,564***	-0,058	0,021			
D_2003 .....	-0,406***	-0,11	-0,333**	-0,139***	-0,348***	0,597***
D_2004 .....	-0,566***	-0,011	-0,260*	-0,335***	-0,388***	0,346***
D_2005 .....	-0,486***	-0,097	0,05	-0,104**	-0,119**	0,662***
D_2006 .....	-0,439***	0,094	0,173	-0,028	-0,071	0,837***
Konstant .....	1,749**	3,696***	4,712***	1,161***	2,976***	2,596***
Antall obs. ....	908	905	903	11 821	11 835	11 835
R <sup>2</sup> .....	0,136	0,083	0,102	0,106	0,087	0,076

<sup>1</sup> Prosjekter med start i 2001-2006. Kun prosjekter der det er mulig å hente inn opplysninger om FoU-aktivitet fra andre kilder er inkludert.

<sup>2</sup> Prosjekter med start i 2002-2006.

<sup>3</sup> Anslag basert på tall for total subsidie og en antakelse om at subsidien står for 40 % av de totale prosjektkostnadene.

<sup>4</sup> Dummyvariabel for foretak som drev FoU sammenhengende i de tre siste årene før søknadsåret. Regresjonene er estimert med minste kvadraters metode. Inferensen bygger på robuste standardavvik som tillater korrelasjon mellom observasjoner fra samme foretak. Prosjekter med start i 2001 og hvor hovedforetaket har 1-4 ansatte og er i "annen tjenesteyting" utgjør referansegruppen.

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

I tabell 5.4 har vi inkludert alle dataene i en regresjon. I kolonne (1) har vi ikke med andre variabler enn en dummy for om prosjektet er et Skattefunn-prosjekt og dummier for foretaksstørrelsen. Vi ser da at Skattefunn-prosjektene i gjennomsnitt

<sup>20</sup> Generell prosjektkvalitet er også målt i begge databasene, men pga en feil i dokumentasjonen var vi ikke klar over dette da analysene ble gjennomført, se fotnote 12.

får lavere skår enn de brukerstyrte prosjektene langs alle dimensjoner, i tråd med den deskriptive statistikken rapportert i tabellene 3.3 og 3.4. I kolonne (2) inkluderer vi de øvrige kontrollvariablene. I hovedsak blir det da Skattefunn-dataene som bestemmer koeffisientene, siden det er flest observasjoner fra Skattefunn-databasen i utvalget. I kolonne (3) har vi med interaksjonsledd mellom kontrollvariablene og dummyen for at prosjektet kommer fra Skattefunn-databasen. Vi ser da at det er vanskelig å få fram signifikante mønstre utover at addisjonaliteten vurderes som dårligere i Skattefunn-prosjekter enn i brukerstyrte prosjekter. Addisjonaliteten faller med foretaksstørrelsen for begge typer prosjekter. Det er også verdt å merke seg at innovasjonsgraden vurderes som dårligere for Skattefunn-prosjekter enn for brukerstyrte innovasjonsprosjekter.

**Tabell 5.4. NFR- og Skattefunn-prosjekter i 2002-2006 i felles regresjon**

Variable	Forskningsinnhold			Innovasjonsgrad			Addisjonalitet		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
d_skf <sup>1</sup> .....	-0,532***	-0,054	-0,418	-0,205***	0,203***	-1,318*	-0,876***	-0,607***	-1,628**
5-9 ansatte .....	0,017	0,108**	0,283	0,002	0,024	-0,039	-0,148***	-0,126**	-0,178
10-19 ansatte .....	-0,004	0,109**	-0,124	-0,040	-0,030	-0,302	-0,195***	-0,161***	-0,253
20-49 ansatte .....	0,054	0,222***	0,305	0,049	0,079	-0,004	-0,279***	-0,244***	-0,148
50-249 ansatte .....	0,225***	0,417***	0,126	0,089*	0,139**	-0,338	-0,251***	-0,312***	-0,487**
250 eller flere .....	0,440***	0,567***	0,313	0,057	0,104	-0,178	-0,470***	-0,564***	-0,499**
d_skf×5-9 ansatte			-0,185			0,061			0,053
d_skf×10-19 ansatte			0,222			0,266			0,100
d_skf×20-49 ansatte			-0,104			0,069			-0,099
d_skf×50-249 ansatte			0,282			0,478**			0,187
d_skf×250 eller flere			0,281			0,259			-0,160
Andre kontrollvariable <sup>2</sup> .....	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja
d_skf×andre kontrollvar. ....	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
Antall obs. ....	15 224	12 582	12 582	15 235	12 593	12 593	15 233	12 592	12 592
R <sup>2</sup> .....	0,021	0,116	0,122	0,003	0,082	0,089	0,022	0,090	0,094

<sup>1</sup> Lik 1 for Skattefunn-prosjekter

<sup>2</sup> Som i tabell 5.3

Regresjonene er estimert med minste kvadraters metode. Inferensen bygger på robuste standardavvik som tillater korrelasjon mellom observasjoner fra samme foretak.

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

## 5.4. Eksternalitetsindikatorer i SSBs FoU-undersøkelser

Fra SSBs FoU-undersøkelser har vi valgt ut følgende indikatorer som antas å være korrelert med potensielle eksternaliteter:

1. FoU-samarbeid med andre foretak i samme konsern
2. FoU-samarbeid med andre foretak (leverandører, kunder, konkurrenter, konsulenter)
3. FoU-samarbeid med forskningsinstitutt, universitet eller høyskole
4. Andel av kostnader til egenutført FoU som brukes til grunnforskning eller anvendt forskning (i motsetning til utvikling)

Resultatene er gjengitt i tabell 5.5. Vi ser at sannsynligheten for alle type samarbeid øker med foretaksstørrelsen. Når det gjelder samarbeid med andre foretak, er disse resultatene dermed ulike de vi fant i Skattefunn-dataene. Vi ser videre at sannsynligheten for samarbeid øker med omsetningen per ansatt (omsetningsintensitet), med de ansattes utdanning, med FoU-erfaringen og i de fleste tilfeller også med offentlige FoU-subsidier.

Når det gjelder andelen forskning versus utvikling viser denne variabelen ingen samvariasjon med foretaksstørrelsen, men den øker med omsetningen per ansatt, med de ansattes utdanningsnivå og med foretakets FoU-erfaring. Andelen forskning faller med de ansattes alder og den er mindre for prosjekter med støtte fra Skattefunn enn for prosjekter med direkttestøtte fra Forskningsrådet.

Tabell 5.5. Resultater for FoU-foretak som er med i FoU-undersøkelsene<sup>1</sup>

Variable	Samarbeid innen konsern (1)	Samarbeid andre foretak (2)	Samarbeid FoU-miljø (3)	Andel forskning (4)
5-9 ansatte .....	0,319	0,303	-0,119	3,610
20-49 ansatte .....	0,689***	0,264**	0,127	-1,944
50-249 ansatte .....	1,279***	0,551***	0,836***	-2,155*
250 eller flere .....	2,149***	0,956***	1,726***	1,642
Omsetningsintensitet .....	0,139***	0,050**	0,071***	1,653***
Organisasjonsalder .....	0,004	0,002	0,003	0,019
Gj. utdanning for ansatte .....	0,060	0,062**	0,082**	0,953**
Gj. alder til ansatte .....	0,011	0,018**	0,032***	-0,372***
FoU-kapital .....	0,001***	0,001***	0,000	-0,001
FoU-kostnadsintensitet .....	0,014***	0,006	0,003	0,081*
d_fouperm <sup>2</sup> .....	0,384***	0,339***	0,397***	-0,187
NFR .....	0,520***	0,723***	1,062***	7,698***
IN .....	-0,057	0,487***	0,441***	-2,995**
Dep./Dir. ....	-0,102	0,050	-0,034	3,065
Utlandet .....	0,296	0,639***	1,046***	6,975***
Skattefunn .....	0,006	0,473***	0,845***	3,593***
Jordbruk .....	-0,153	0,503	0,684*	17,144***
Utvinning .....	0,107	0,566**	0,206	7,581***
Industri .....	0,238	0,246**	0,322**	4,192***
Bygg og anlegg .....	-0,254	0,228	-0,062	5,322*
Varehandel .....	0,108	0,161	0,048	11,507***
Transport .....	-0,197	-0,022	-0,255	0,996
Andre næringer .....	-0,480	-0,092	0,281	6,712**
D_1997 .....	0,610***	0,403***	0,344**	-0,498
D_1999 .....	0,648***	0,121	0,137	-2,570
D_2001 .....	2,342***	2,275***	1,078***	-2,115
D_2003 .....	2,000***	1,702***	0,995***	-4,827***
D_2005 .....	1,914***	1,756***	0,662***	-1,202
Konstant .....	-6,634***	-5,102***	-5,911***	12,765*
Antall obs. ....	6 089	6 089	6 089	5 187
R <sup>2</sup> .....	0,1733	0,1498	0,1561	0,059

<sup>1</sup> Foretak med positive FoU-utgifter i FoU-undersøkelsene i 1995, 1997, 1999, 2001, 2003 og 2005.

<sup>2</sup> Dummyvariabel for foretak som drev FoU sammenhengende i de tre siste årene før søknadsåret.

Regresjonene (1)-(3) er estimert med logit. Regresjon (4) er estimert med minste kvadraters metode. Inferensen bygger på robuste standardavvik som tillater korrelasjon mellom observasjoner fra samme foretak. Foretak med 10-19 ansatte i 1995 som er i "annen tjenesteyting" utgjør referansegruppen.

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

## 5.5. Eksternalitetsindikatorer i SSBs innovasjonsundersøkelser

Fra SSBs innovasjonsundersøkelser har vi valgt ut følgende indikatorer som antas å være korrelert med potensielle eksternaliteter:

1. Om foretaket i siste treårsperiode har introdusert produkter på markedet som er nye eller vesentlig forbedrede for foretaket
2. Om foretaket i siste treårsperiode har tatt i bruk nye eller vesentlige forbedrede produksjonsprosesser
3. Om foretaket i siste treårsperiode har introdusert produkter på markedet som er nye eller vesentlig forbedrede for foretakets marked
4. Andel av omsetning som kommer fra nye eller vesentlig forbedrede produkter for foretaket
5. Andel av omsetning som stammer fra nye eller vesentlig forbedrede produkter for markedet

Vi ser at små foretak har en høyere andel av omsetningen fra nye produkter og at de også har høyere sannsynlighet for å gjøre innovasjoner som er nye for markedet. Videre ser vi at andelen av omsetningen som kommer fra nye produkter faller med foretakets alder slik man vil forvente. Foretak som investerer mye i FoU er gjennomgående mer innovative, og vi ser klart at foretak som mottar Skattefunn-støtte er mer innovative enn foretak som kun mottar støtte fra andre offentlige kilder. Prosessinnovasjoner er imidlertid mest vanlig hos de største foretakene.

Tabell 5.6. Resultater for FoU-foretak fra Innovasjonsundersøkelser<sup>1</sup>

Variable	Nytt produkt for foretaket (inpd) (1)	Ny produkt-sjonsprosess (2)	Nytt produkt for markedet (inmar) (3)	Andel oms. fra inpd (4)	Andel oms. fra inmar (5)
5-9 ansatte .....	0,377**	0,325**	0,203	3,245*	2,363
20-49 ansatte .....	-0,124	0,019	-0,199**	-1,960	-0,839
50-249 ansatte .....	-0,351***	0,074	-0,427***	-5,587***	-2,446***
250 eller flere .....	-0,153	0,529***	-0,468***	-6,193***	-2,646***
Omsetningsintensitet .....	-0,049***	0,020	-0,004	0,268	0,447***
Organisasjonsalder .....	0,000	0,004***	0,001	-0,066***	-0,028***
Gj. utdanning for ansatte ...	0,115***	-0,110***	0,071**	1,307***	0,279
Gj. alder til ansatte .....	-0,018**	-0,033***	-0,035***	-0,604***	-0,373***
FoU-kapital .....	0,001*	0,001***	0,001**	0,004	0,001
FoU-kostnadsintensitet .....	0,015***	0,008***	0,016***	0,504***	0,332***
d_fouperm <sup>2</sup> .....	0,335***	-0,020	0,333***	1,977**	0,519
NFR .....	0,184	0,092	0,063	-0,593	-0,138
IN .....	0,170	0,197**	0,310**	-1,444	0,078
Dep./Dir. ....	-0,106	0,001	-0,166	-3,031	-2,755**
Utlandet .....	-0,119	0,164	0,097	0,744	1,463
Skattefunn .....	0,523***	0,309***	0,539***	3,082***	1,655***
Jordbruk .....	-1,234***	0,471**	-1,497***	-8,799**	-3,491
Utvinning .....	-0,249	-0,207	-0,002	-3,248	2,254
Industri .....	0,655***	0,241**	0,276**	1,761	1,254
Bygg og anlegg .....	-0,073	-0,066	-0,390*	-6,261***	-2,959**
Varehandel .....	0,690***	-0,342**	0,344*	0,729	-1,069
Transport .....	-0,232	-0,075	-0,056	-3,097	1,560
Andre næringer .....	-1,008***	-0,332**	-0,750***	-7,828***	-1,907*
D_1997 .....	-0,520***	0,398***			
D_1999 .....	-0,529***	-0,143			
D_2001 .....	1,186***	1,052***			
D_2003 .....	-0,278***	0,080	-0,244***	-8,771***	-1,086
D_2004 .....	-0,333***	-0,138	-0,493***	-9,777***	-2,532***
D_2006 .....	-0,267**	0,452***	-0,310***	-6,833***	-1,006
Konstant .....	-0,337	1,731***	0,074	31,719***	17,228***
Antall obs. ....	7 614	7 614	5 435	5 339	5 355
R <sup>2</sup> .....	0,097	0,051	0,067	0,185	0,119

<sup>1</sup> Foretak med positiv FoU-aktivitet i Innovasjonsundersøkelser i 1995, 1997, 1999, 2001, 2004 og 2006; kun 2001, 2004 og 2006 for inmar, turnin og turnmar.

<sup>2</sup> Dummyvariabel for foretak som drev FoU sammenhengende i de tre siste årene før søknadsåret.

Regresjonene (1)-(3) er estimert med logit. Regresjonene (4)-(5) er estimert med minste kvadraters metode. Inferensen bygger på robuste standardavvik som tillater korrelasjon mellom observasjoner fra samme foretak. Foretak med 10-19 ansatte i 1995 som er i "annen tjenesteyting" utgjør referansegruppen.

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01



## 6. Analyse av sannsynligheten for å få støtte

I dette kapitlet analyserer vi om foretakstørrelsen påvirker sannsynligheten for å få FoU-støtte betinget på prosjektevalueringene og diverse andre prosjekt- og foretaks karakteristika. Modellen som brukes for å studere disse effektene svarer til modellen beskrevet i kapittel 4 i likning (2). Den avhengige variabelen,  $Y_{ijt}$ , er nå en binær variabel som enten antar verdien 1 (prosjektet får støtte) eller 0 (prosjektet får ikke støtte). Vektoren  $Z_{it}$  (en vektor av uavhengige variabler som inkluderer foretaks karakteristikkene til foretak  $i$  i år  $t$ ) er spesifisert på samme måte som det fremgår av tabell 3.6, mens vi inkluderer ekstra variabler i vektoren  $X_j$  (en vektor av uavhengige variabler som beskriver prosjekt karakteristikk til prosjekt  $j$ ). Dvs. at i tillegg til variablene beskrevet i tabell 3.6 inneholder vektor  $X_j$  prosjektvurderinger gjennomført av Innovasjon Norge for Skattefunn-prosjekter og prosjektvurderinger gjennomført av NFR for NFR-prosjekter som ekstra forklaringsvariable. I tillegg beregner vi en snittkarakter basert på disse vurderingene for å identifisere prosjekter som verken er veldig ”gode” eller veldig ”dårlige”, slik at det blir variasjon i beslutningsutfallet. Konstruksjonen av snittkarakteren beskrives i underkapittel 6.1, og resultatene av analyse presenteres i underkapittel 6.2.

### 6.1. Konstruksjon av snittkarakter

I vår analyse av Skattefunn-prosjekter utnytter vi informasjonen fra prosjektvurderinger gjennomført av Innovasjon Norge (IN) under søknadsprosessen. Der vurderes prosjektets forskningsinnhold, innovasjonsgrad, addisjonalitet (dvs. i hvilken grad prosjektet ville bli gjennomført uten støtte), nyhetsgrad (prosjektets kunnskapsmessige nyhetsgrad i forhold til søkers nivå), teknologisk risiko, markedsmessig risiko og generelle kvalitet. Karakterskalaen som benyttes er 7, 6, ..., 1, der 7 er ”best”. For å konstruere en slags ”total karakter” som tar hensyn til alle vurderte prosjekt karakteristikk (med lik vekt), tar vi gjennomsnittet over de tilgjengelige karakterene.<sup>21</sup>

Tabell 6.1a og tabell 6.1b viser korrelasjonen mellom karakterene for to sett av Skattefunn-prosjekter, dvs. prosjekter med start i 2002-2006 (hele observasjonsperioden) og med start i 2004-2006 (der hvor informasjon om samarbeid er tilgjengelig). Tabellen viser at snittkarakteren er sterkest korrelert med karakterene for prosjektets innovasjonsgrad og nyhetsgrad som antyder at nyskaping er viktig. Disse følges av karakterene for teknologisk risiko og forskningsinnhold. En annen karakter som er sterkt korrelert med karakterene for innovasjonsgrad, nyhetsgrad og forskningsinnhold er karakter for generell prosjekt kvalitet. Det betyr at den karakteren inneholder en god del informasjon om disse tre andre karakterene og kan ligge nært opptil å fylle en rolle som total karakter.

**Tabell 6.1a. Korrelasjon mellom snittkarakter og andre karakterer for Skattefunn-prosjekter i 2002-2006**

Karakter	Snitt-karakter	Forskn.-innhold	Innova-sjonsgrad	Addisjo-nalitet	Nyhets-grad	Tekno-risiko	Markeds-risiko	Generell kvalitet
Snittkarakter .....	1							
Forskningsinnhold ..	0,746	1						
Innovasjonsgrad ....	0,836	0,680	1					
Addisjonalitet .....	0,565	0,315	0,394	1				
Nyhetsgrad .....	0,800	0,614	0,755	0,360	1			
Teknologisk risiko ..	0,781	0,563	0,671	0,333	0,630	1		
Markedsrisiko .....	0,616	0,308	0,456	0,341	0,422	0,557	1	
Generell kvalitet .....	0,745	0,637	0,686	0,290	0,673	0,556	0,318	1

<sup>21</sup> Ikke alle prosjekter i Skattefunn-basen har verdier på alle 7 karakterene. Vi tar gjennomsnitt over de karakterene som er rapportert i databasen. Dette kan lede til at ufullstendig utfylte søknader får et bedre snitt enn de reelt sett fortjener, siden avslåtte søknader ofte er ufullstendige, og det er rimelig å anta at de ville fått dårlig skår om de hadde prøvd å besvare spørsmål som ikke er besvart. Avslåtte søknader har imidlertid også lavere skår enn innvilgede søknader på de aspektene som er gitt karakter, se tabell 3.

**Tabell 6.1b. Korrelasjon mellom snittkarakter og andre karakterer for Skattefunn-prosjekter i 2004-2006**

Karakter	Snitt-karakter	Forskn.-innhold	Innov.-grad	Addisjonalitet	Nyhets-grad	Tekn.-risiko	Mark.-risiko	Generell kvalitet	Sam- arb. FoU	Sam- arb. andre
Snittkarakter	1									
Forskningsinnhold	0,753	1								
Innovasjonsgrad	0,842	0,694	1							
Addisjonalitet	0,622	0,377	0,448	1						
Nyhetsgrad	0,815	0,658	0,797	0,431	1					
Teknologisk risiko	0,785	0,563	0,687	0,414	0,639	1				
Markedsrisiko	0,612	0,304	0,448	0,400	0,406	0,551	1			
Generell kvalitet	0,737	0,621	0,679	0,365	0,679	0,544	0,317	1		
Samarb. FoU-miljø	0,187	0,239	0,177	0,110	0,192	0,117	0,073	0,145	1	
Samarb. Andre	-0,011	-0,112	-0,011	0,021	-0,017	0,027	0,060	-0,012	-0,081	1

I en tilsvarende analyse av NFR-prosjekter utnyttet informasjonen fra prosjektvurderinger gjort av et NFR-ekspertpanel ved søknadsprosessen. I tillegg til vurderingene som vi brukte tidligere, dvs. prosjektets forskningsinnhold, innovasjonsgrad, addisjonalitet, prosjektets generell kvalitet, bedriftsøkonomisk verdi, samfunnsøkonomisk verdi og graden av internasjonalt samarbeid, bruker vi også vurdering av prosjektets programrelevans i forhold til utlysning (hvor godt prosjektet bygger opp under programmets mål og strategi). Karakterskalaen som benyttes er den samme som for vurderingen av Skattefunn-prosjekter, dvs. 7, 6, ..., 1, der 7 er "best". Totalvurderingen som gis av prosjektet skal spesielt trekke frem prosjektets karakteristikk, addisjonalitet og tilfredsstillende av aktivitetens mål, og vi bruker den som en "totalkarakter" i vår analyse. I tillegg konstruerer vi en "totalkarakter" som kan sammenliknes med den vi konstruerte for Skattefunn-prosjekter, dvs. en snittkarakter over de tilgjengelige karakterene.

**Tabell 6.2. Korrelasjon mellom snittkarakter og andre karakterer for NFR-prosjekter i 2001-2006**

Karakter	Snitt-karakter	Forskn.-innhold	Innov.-grad	Addisjonalitet	Generell kvalitet	Bedr. øk. verdi	Samf. øk. Int.nasj. samarb.	Pro-gram-relevans	Totalvurd.	
Snittkarakter	1									
Forskningsinnhold	0,701	1								
Innovasjonsgrad	0,713	0,611	1							
Addisjonalitet	0,610	0,388	0,358	1						
Generell kvalitet	0,682	0,521	0,510	0,344	1					
Bedr.øk. verdi	0,630	0,419	0,530	0,289	0,490	1				
Samf.øk. verdi	0,651	0,447	0,481	0,348	0,442	0,479	1			
Int.nasj. samarb.	0,540	0,296	0,263	0,276	0,269	0,237	0,254	1		
Programrelevans	0,640	0,355	0,385	0,552	0,437	0,340	0,375	0,284	1	
Totalvurdering	0,827	0,640	0,643	0,548	0,700	0,538	0,540	0,376	0,655	1

Tabell 6.2 viser korrelasjonen mellom beregnet snittkarakter, prosjektets totalvurdering og andre karakterer for NFR-prosjekter med start i 2001-2006. Tabellen viser at snittkarakteren er sterkt korrelert med totalvurderingen, noe som betyr at snittkarakteren har omtrent samme informasjonsverdi som totalkarakteren. Totalvurderingen og snittkarakteren er sterkest korrelert med karakterene for prosjektets innovasjonsgrad, forskningsinnhold og generell kvalitet. Det viser at disse prosjekt-karakteristikkene er viktige i vurderingsprosessen. Likevel er det forskjell mellom de to "totalkarakterene". Totalvurdering er mindre korrelert med andre karakterer (unntatt generell kvalitet og programrelevans) enn snittkarakteren, dvs. at den første baserer seg på noe ekstra informasjon utover de presenterte karakterene. Begge to vil bli testet i våre analyser.



**Tabell 6.3. Godkjenningsgrad for prosjekter etter karakterverdier**

Karakter- verdi	Skattefunn-prosjekter i 2004-2006				NFR-prosjekter i 2002-2006			
	Generell kvalitet		Snittkarakter		Totalvurdering		Snittkarakter	
	Antall	Godkj.grad	Antall	Godkj.grad	Antall	Godkj.grad	Antall	Godkj.grad
1	124	7,3 %	67	3,0 %	18	0 %	7	0 %
2	320	18,1 %	386	14,2 %	72	1,4 %	25	0 %
3	<b>719</b>	<b>43,4 %</b>	<b>1 136</b>	<b>38,7 %</b>	182	2,7 %	203	5,4 %
4	<b>2 134</b>	<b>69,2 %</b>	<b>3 104</b>	<b>77,8 %</b>	<b>363</b>	<b>28,4 %</b>	<b>538</b>	<b>36,8 %</b>
5	3 564	83,5 %	3 087	88,7 %	<b>623</b>	<b>69,7 %</b>	<b>697</b>	<b>75,3 %</b>
6	1 632	91,1 %	798	94,0 %	434	92,6 %	236	94,9 %
7	102	95,1 %	17	94,1 %	19	94,7 %	5	100,0 %

Tabell 6.3 viser hvordan godkjenningsgraden for Skattefunn- og NFR-prosjekter fordeler seg over verdier for de definerte "total karakterene".<sup>22</sup> Man kan se at de fleste "dårlige" prosjekter (med karakterverdier 1-2 for Skattefunn-prosjekter og 1-3 for NFR-prosjekter) er avslått og de fleste "gode" prosjekter (med karakterverdier 5-7 for Skattefunn-prosjekter og 6-7 for NFR-prosjekter) er godkjent. Det viser at karakterene har god informasjonsverdi. For vår analyse om hvorvidt foretakstørrelse påvirker sannsynligheten for å få FoU-støtte (betinget på prosjektevalueringene og diverse andre prosjekt- og foretaks karakteristika), er vi interessert i prosjekter som verken er veldig "gode" eller veldig "dårlige", slik at det er forholdsvis lik sannsynlighet for godkjenning og avslag. Tabell 15 viser at det er Skattefunnprosjekter med snittkarakter på 3-4 og NFR-prosjekter med totalvurdering og snittkarakter på 4-5 som gir variasjon i beslutningsutfall. For disse varierer godkjenningsgraden mellom 28 % og 78 %.

## 6.2. Resultater fra analysen av sannsynligheten for å få støtte

Tabellene 6.4 og 6.5 viser resultatene fra analysen av sannsynligheten for å få FoU-støtte for henholdsvis Skattefunn- og NFR-prosjekter. Vår analyse for Skattefunn-prosjekter (tabell 6.4) består av fire ulike varianter av regresjoner. I modell (1) bruker vi alle prosjekter i observasjonsperioden (dvs. 10778 prosjekter med start i 2002-2006). Bak disse står 7616 foretak. Resultatene for modell (2) er basert på alle prosjekter med start i 2004-2006, dvs. en periode når vi i tillegg til andre variable har informasjon om foretakets samarbeid. Da står vi igjen med 6012 prosjekter og 3515 foretak. I modell (3) og (4) innskrenker vi utvalget videre til de søknadene hvor det er forholdsvis lik sannsynlighet for godkjenning og avslag basert på gjennomsnitt av karakterene, dvs. til de som har snittkarakteren på 3-4. Da står vi igjen med et utvalg på 2959 prosjekter og 1868 foretak. Forskjellen på modellene (3) og (4) er at vi ekskluderer generell prosjekt kvalitet (som har karakter av å være en total karakter for Skattefunn-søknader) i modell (4), for å få tydeligere fram hvordan de ulike dimensjonene ved prosjektet vektlegges.<sup>23</sup>

Fra tabell 6.4 kan man se at slike prosjekt karakteristikk som forskningsinnhold, innovasjonsgrad, addisjonalitet, teknologisk risiko og samarbeid med FoU-miljø er viktige i godkjenningsprosessen, dvs. at jo høyere skåren er på disse karakteristikkene, desto høyere er sannsynligheten for å få prosjektet godkjent. Fra modell (4) ser man at å ekskludere generell prosjekt kvalitet fra forklaringsvariablene øker betydningen av forskningsinnhold, innovasjonsgrad og nyhetsgrad betydelig. Hovedresultatene med hensyn til foretakets størrelse er svært robust i forhold til alle modellvarianter. Betinget på prosjektevalueringene og andre prosjekt- og foretaks karakteristika, er det en monotont synkende sammenheng mellom sannsynligheten for å få Skattefunn-støtte og foretakets størrelse målt ved antall ansatte. Videre ser vi at prosjekter med store total kostnader og kort varighet har økt sannsynlighet for å få støtte.

<sup>22</sup> For godkjenningsgrad av prosjekter etter karakterverdier for andre karakterer se tabellene A2 og A3 i appendikset.

<sup>23</sup> Merk at FoU-innhold er et separat aspekt, og ikke det samme som forskningsinnhold.

Vår analyse av NFR-prosjekter (tabell 6.5) består av fem ulike regresjoner. I modell (1) bruker vi alle NFR-prosjekter med start i 2001-2006, dvs. 1294 prosjekter. Bak disse står det 732 foretak. I modellene (2) og (3) innskrenker vi utvalget til de søknadene hvor det er forholdsvis lik sannsynlighet for godkjenning og avslag basert på gjennomsnitt av karakterene, dvs. til de som har snittkarakteren på 4-5. Da står vi igjen med et utvalg på 975 prosjekter og 501 foretak. Videre bruker vi i modellene (4) og (5) utvalget av de søknadene hvor det er forholdsvis lik sannsynlighet for godkjenning og avslag basert på totalvurderingen til prosjektet, dvs. til de som har verdi 4-5 på totalvurderingen. Her står vi igjen med et utvalg på 776 prosjekter og 404 foretak. Forskjellen på henholdsvis modellene (2) og (3) og modellene (4) og (5) er at vi ekskluderer totalvurderingen (en "total karakter" som er høyt korrelert med de andre karakterene) i modell (3) og (5). Dette gjør vi for å få tydeligere fram hvordan de ulike dimensjonene ved prosjektet vektlegges.

**Tabell 6.4. Sannsynligheten for å få støtte, Skattefunn-prosjekter**

Variable	Prosjekter med start i 2004-2006			
	(1) Prosjekter med start i 2002-2006	(2) Alle	(3) Snitt 3-4	(4) Snitt 3-4
Forskningsinnhold .....	0,331***	0,345***	0,383***	0,464***
Innovasjonsgrad .....	0,219***	0,290***	0,360***	0,416***
Addisjonalitet .....	0,046	0,082**	0,222***	0,204***
Nyhetsgrad .....	0,014	0,022	0,074	0,148**
Teknologisk risiko .....	0,256***	0,237***	0,266***	0,275***
Markedsrisiko .....	0,062*	-0,006	0,036	0,004
Generell kvalitet .....	0,339***	0,314***	0,397***	
Samarb. FoU-miljø .....		0,286***	0,276**	0,240**
Samarb. andre .....		0,033	-0,05	-0,001
5-9 ansatte .....	-0,323***	-0,178	-0,124	-0,122
10-19 ansatte .....	-0,285**	-0,171	-0,15	-0,116
20-49 ansatte .....	-0,431***	-0,386**	-0,322	-0,296
50-249 ansatte .....	-0,749***	-0,688***	-0,723***	-0,687***
250 eller flere ansatte .....	-1,159***	-0,857***	-0,918***	-0,891***
Omsetningsintensitet .....	-0,018**	-0,019*	-0,024*	-0,023*
Organisasjonsalder .....	-0,004	0,000	-0,002	-0,003
Gj. utdanning for ansatte .....	-0,002	0,022	-0,007	-0,011
Gj. alder til ansatte .....	-0,008	0,005	0,017*	0,016*
Prosjektets total kostnader .....	0,095***	0,086***	0,059***	0,054**
Prosjektets varighet .....	-0,219***	-0,275***	-0,306***	-0,295***
FoU-kostnadsintensitet .....	-0,001	-0,001	-0,003	-0,003
d_fouperm <sup>1</sup> .....	0,316***	0,189*	0,224*	0,216*
Skatteposisjon .....	-0,109	-0,155*	-0,194*	-0,210*
Jordbruk .....	0,613***	0,589**	0,471	0,49
Utvinning .....	0,035	0,178	0,119	0,148
Industri .....	0,247***	0,149	0,165	0,195
Bygg og anlegg .....	0,436**	0,507**	0,545*	0,544**
Varehandel .....	0,167	0,328*	0,31	0,304
Transport .....	0,129	0,129	0,191	0,087
Offentlig sektor .....	-0,308	-0,505*	-0,705*	-0,715**
Andre næringer .....	-0,189	-0,081	0,323	0,275
D_2002 .....	1,492***			
D_2003 .....	0,631***			
D_2005 .....	0,816***	0,816***	0,837***	0,917***
D_2006 .....	0,765***	0,747***	0,666***	0,788***
Konstant .....	-3,195***	-4,081***	-5,425***	-4,362***
Antall obs. ....	10 778	6 012	2 959	2 959
R <sup>2</sup> .....	0,265	0,274	0,191	0,178

<sup>1</sup> Dummyvariabel for foretak som drev FoU sammenhengende i de tre siste årene før søknadsåret.

Regresjonene er estimert med minste kvadraters metode. Inferensen bygger på robuste standardavvik som tillater korrelasjon mellom observasjoner fra samme foretak. Prosjekter med start i 2004 og hvor hovedforetaket har 1-4 ansatte og er i "annen tjenesteyting" utgjør referansegruppen.

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Tabell 6.5. Sannsynlighet for å få støtte, NFR-prosjekter

Variable	(1) Alle	(2) Snitt 4-5	(3) Snitt 4-5	(4) Total 4-5	(5) Total4-5
Forskningsinnhold .....	-0,064	-0,041	0,191**	-0,081	0,071
Innovasjonsgrad .....	-0,018	0,078	0,330***	-0,031	0,148
Addisjonalitet .....	0,136	0,109	0,221**	0,095	0,195*
Generell kvalitet .....	0,290**	0,242**	0,597***	0,314**	0,525***
Bedrøk. verdi .....	-0,013	-0,04	0,045	0,023	0,076
Samføk. verdi .....	0,05	0,062	0,137	0,106	0,170*
Internasj. samarb. ....	-0,038	-0,031	0,018	-0,035	0,015
Programrelevans .....	0,456***	0,501***	0,872***	0,485***	0,693***
Totalvurdering .....	1,710***	1,607***		1,597***	
5-9 ansatte .....	-0,582*	-0,633*	-0,452	-0,303	-0,272
10-19 ansatte .....	0,066	0,12	0,264	0,086	0,222
20-49 ansatte .....	-0,281	-0,171	-0,031	-0,062	0,087
50-249 ansatte .....	-0,197	-0,05	0,138	-0,101	0,025
250 eller flere ansatte .....	0,289	0,305	0,475	0,391	0,536*
Omsetningsintensitet .....	0,015	0,017	0,008	0,014	0,01
Organisasjonsalder .....	-0,004	0,000	0,000	0,000	0,000
Gj. utdanning for ansatte ...	-0,109*	-0,069	-0,025	-0,091	-0,064
Gj. alder til ansatte .....	-0,001	0,007	0,009	0,002	-0,002
Prosjektets totalkost. ....	-0,323***	-0,371***	-0,363***	-0,396***	-0,394***
Prosjektets varighet .....	0,496***	0,555***	0,530***	0,540***	0,524***
Jordbruk .....	-0,21	0,14	0,121	0,247	0,247
Utvinning .....	0,105	0,039	0,121	-0,061	0,051
Industri .....	-0,085	0,012	0,134	-0,118	-0,011
Bygg og anlegg .....	-0,851	-0,475	-0,338	-0,914	-0,685
Varehandel .....	-0,216	-0,209	-0,162	-0,478	-0,283
Transport .....	0,583	0,690*	0,702*	0,691*	0,756**
Offentlig sektor .....	-0,117	-0,195	-0,223	-0,24	-0,242
Andre næringer .....	0,387	0,443	0,225	0,352	0,209
D_2002 .....	-0,529	-0,222	-0,116	-0,127	-0,009
D_2003 .....	0,019	0,293	0,141	0,2	0,217
D_2004 .....	-0,491	-0,351	-0,493	-0,281	-0,341
D_2005 .....	0,136	0,237	0,032	0,146	0,064
D_2006 .....	0,505*	0,496	0,125	0,5	0,272
Konstant .....	-10,962***	-12,077***	-12,271***	-11,370***	-8,849***
Antall obs. ....	1 294	979	979	776	776
R <sup>2</sup> .....	0,469	0,375	0,314	0,288	0,249

Regresjonene er estimert med minste kvadraters metode. Inferensen bygger på robuste standardavvik som tillater korrelasjon mellom observasjoner fra samme foretak. Prosjekter med start i 2001 og hvor hovedforetaket har 1-4 ansatte og er i tjenesteyting utgjør referansegruppen.

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Fra tabell 6.5 kan man se at i modellene der totalvurderingen er inkludert som forklaringsvariabel er det få andre prosjektkarakteristikker som har en signifikant effekt på beslutningsutfallet. De variablene som har signifikant effekter er generell kvalitet og programrelevans. Når vi ekskluderer totalvurderingen fra modellen, se kolonne (3) og (5), blir noen andre karakterer (forskningsinnhold, innovasjonsgrad, addisjonalitet, og samfunnsøkonomisk verdi) signifikante for beslutningsutfallet, mens betydningen av generell kvalitet og programrelevans øker betydelig. Det betyr at totalvurderingen fanger opp mye informasjon fra andre prosjektkarakteristikker. Resultatene med hensyn til foretakets størrelse er ikke så tydelige som for Skattefunn-prosjekter. Vi finner at parameterestimaterne foran størrelsesdummyene ikke er signifikant forskjellige fra null i noen av de tre modellene som inkluderer totalvurdering blant forklaringsvariablene. Når den er ekskludert, se kolonne (3) og (5), er det "store" foretak som har høyere sannsynlighet for å få sine prosjekter godkjent. Dette kan tyde på at totalvurderingen i tillegg til andre prosjektkarakteristikker også er høyt korrelert med foretakets størrelse. Videre ser vi at i motsetning til Skattefunn-prosjekter, er det NFR-prosjekter med mindre totalkostnader men lengre varighet, som har økt sannsynlighet for å få FoU-støtte.

## 7. Konklusjoner

Samlet sett konkluderer vi med at Skattefunn-ordningen fungerer komplementært til tradisjonell direktestøtte fra Forskningsrådet slik Hervikutvalget intenderte. Det er ikke grunnlag for å påstå at behovene til små foretak og foretak uten innovasjonserfaring ikke blir ivaretatt av dagens offentlige virkemiddelapparat. Hovedfunnene i vår empiriske analyse kan oppsummeres som følger:

- Forskningsinnhold og innovasjonsgrad i Skattefunn-søknader er signifikant lavere vurdert enn i brukerstyrte innovasjonsprosjekter i PROVIS-databasen. Om ikke Skattefunn-søknader bedømmes systematisk strengere enn brukerstyrte innovasjonsprosjekter i PROVIS, viser dette at Skattefunn-prosjektene i gjennomsnitt er mindre ”avanserte”. Da er det også rimelig å tro at potensialet for kunnskapseksternaliteter er lavere i disse prosjektene.
- Når vi analyserer Skattefunn og brukerstyrte NFR-prosjekter separat, finner vi at forskningsinnholdet i Skattefunn-prosjekter øker med størrelsen på foretaket alt annet likt. For NFR-prosjektene vedkommende er det også en tendens til at store foretak skårer høyere på forskningsinnhold enn små foretak, men sammenhengningen er mye svakere. Vi tolker dette som at små foretak som får direktestøtte gjennom NFR har mer avanserte prosjekter enn de som bruker Skattefunn-ordningen.
- Vi finner at forskningsinnholdet i prosjektene øker med foretakenes human kapital, forskningsintensitet og forskningserfaring samt med prosjektets størrelse og varighet. Andelen forskning i de totale FoU-utgiftene er større for brukerstyrte innovasjonsprosjekter med støtte fra Forskningsrådet enn for prosjekter med støtte fra Skattefunn. Disse funnene er konsistent med at den type foretak som mottar direkte prosjektstøtte fra NFR også har de mest forskningstunge prosjektene og dermed kan forventes å generere de største kunnskapseksternalitetene. Det gir grunnlag for å spørre om en for stor andel av den samlede FoU-støtten nå kanaliseres gjennom Skattefunn.
- Bildet endrer seg imidlertid noe om vi ser på prosjektene innovasjonsgrad. I vår analyse av prosjektene innovasjonsgrad finner vi ingen klar sammenheng med foretaksstørrelse verken for Skattefunn-prosjekter eller NFR-prosjekter når det kontrolleres for FoU-investeringer.
- Foretak som investerer mye i FoU er gjennomgående mer innovative enn andre foretak, og Skattefunn-prosjekter får i gjennomsnitt lavere skår på innovasjonsgrad enn brukerstyrte NFR-prosjekter. Foretak som mottar Skattefunn-støtte er likevel klart mer innovative ifølge innovasjonsundersøkelsen enn foretak som kun mottar FoU-støtte fra andre offentlige kilder, alt annet likt. En mulig tolkning av dette er at innovasjonene det siktes mot i Skattefunn-prosjektene vurderes som mindre betydningsfulle. Merk også at Cappelen, Raknerud og Rybalka (2007) argumenterer for at høyere innovasjonshyppighet hos Skattefunn-foretakene skyldes selvseleksjon av innovative foretak inn i ordningen.
- Små foretak har ifølge innovasjonsundersøkelsene høyere sannsynlighet for å frembringe produkter som er nye for markedet enn store foretak, alt annet likt. De små foretakene har også en større andel av omsetningen knyttet til slike produkter. Innovasjon er et langt bredere begrep enn formell FoU og trolig viktigere for økonomiens vekstevne. FoU-litteraturen fremhever dessuten at såkalte pekuniære eksternaliteter knyttet til nye produkter kan være like viktige som de rene kunnskapseksternalitetene. Skattefunn-prosjektene kan derfor ha stor samfunnsøkonomisk avkastning selv om de er mindre avanserte og ambisiøse enn brukerstyrte innovasjonsprosjekter. Analysene tillater oss imidlertid ikke å trekke sikre kausale slutninger.
- Et annet interessant funn er at foretak med støtte fra Skattefunn som ikke er i skatteposisjon typisk skårer høyere på eksternalitetsindikatorer enn foretak som er i skatteposisjon. En mulig tolkning av dette er at foretak som leverer gode søknader ofte er likviditetsbeskranket. Det kan tyde på at Skattefunn-ordningen treffer målgruppen.
- Analyser av FoU-statistikken viser at sannsynligheten for alle typer samarbeid øker med foretaksstørrelsen, omsetningen per ansatt, de ansattes utdanning,

FoU-erfaringen og i de fleste tilfeller også med offentlige FoU-subsidier. Analyser av samarbeid om Skattefunn-prosjekter viser imidlertid at størrelse, humankapitalnivå og FoU-erfaring virker positivt inn på sannsynligheten for å samarbeide med en godkjent forskningsinstitusjon, men negativt inn på sannsynligheten for å samarbeide med andre foretak.

- Vurderingen av addisjonaliteten faller med foretaksstørrelsen både for Skattefunn-prosjekter og i brukerstyrte Forskningsrådsprosjekter. Addisjonaliteten vurderes gjennomgående som svakest i Skattefunn-prosjektene. Møen og Hægeland (2007), som bruker data fra FoU-undersøkelsene, finner imidlertid god addisjonalitet i begge ordningene.
- Vi finner at sannsynligheten for å få innvilget Skattefunn-støtte faller signifikant med antall ansatte, alt annet likt. Det er vanskelig å se faglige argumenter for en slik tildelingspraksis, og kanskje stilles det for lite krav til Skattefunn-søknader fra små foretak. Ved søknadsbehandlingen til de brukerstyrte innovasjonsprosjektene i NFR finner vi en motsatt tilbøyelighet. Her har de største foretakene, foretak med mer enn 250 ansatte, noe høyere sannsynlighet for å få støtte enn andre foretak. Man skal være forsiktig med å overtolke dette resultatet, men det er konsistent med at store foretak i kraft av sine nettverk og erfaring med virkemiddelapparatet lettere får gjennomslag i Forskningsrådet enn mindre aktører.

## Referanser

Acs, Zoltan J., David B. Audretsch og Maryann P. Feldman (1994): R&D Spillovers and Recipient Firm Size, *Review of Economics and Statistics*, 76(2), 336-340.

Brouwer, Maria (1998): Firm Size and Efficiency in Innovation: Comment on van Dijk et al., *Small Business Economics*, 11, 391-393.

Brubakk, Petter Haas (2009): Ikke glem de store bedriftene, *Forskningspolitikk* 2/2009, side 24.

Cappelen, Ådne, Erik Fjærli, Frank Foyn, Torbjørn Hægeland, Jarle Møen, Arvid Raknerud og Marina Rybalka (2008): Evaluering av Skattefunn - Sluttrapport, *Rapporter 2008/2*, Statistisk sentralbyrå.

Cappelen, Ådne, Arvid Raknerud og Marina Rybalka (2007): Resultater av Skattefunn – patentering og innovasjoner, *Rapporter 2007/36*, Statistisk sentralbyrå.

Clausen, Tommy H. (2009): Industrial R&D Policy in Norway: Who Gets the Funding and What are the Effects, kapittel 13 i Jan Fagerberg, David Mowery og Bart Verspagen (2009): *Innovation, Path Dependency, and Policy*. Oxford University Press.

Fagerberg, Jan, David Mowery og Bart Verspagen (2009): *Innovation, Path Dependency, and Policy* Oxford University Press.

Griliches, Zvi (1973): Research Expenditures and Growth Accounting, s. 59-96 i B. R. Williams (red.) *Science and Technology in Economic Growth*, Macmillan, London.

Griliches, Zvi (1979): Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth, *Bell Journal of Economics*, 10(1), 92-116.  
Hall, Bronwyn, Jacque Mairesse og Pierre Mohnen (2010): Measuring the returns to R&D, kap. 24, s. 1033-1082. i B. H. Hall og N. Rosenberg (red.), *Handbook of the Economics of Innovation*, vol. 2, Elsevier.

Hervik, Arild, Lasse Bræin, Helge Bremnes og Bjørn G. Bergem (2009): Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2007, Rapport 0901, Møreforskning Molde.

Hægeland, Torbjørn og Jarle Møen (2007): The relationship between the Norwegian R&D tax credit scheme and other innovation policy instruments, Rapport 2007/45, Statistisk sentralbyrå.

Jaffe, Adam (1986): Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits, and Market Value, *American Economic Review*, 76(5), 984-1001.

Klette, Tor Jakob, Jarle Møen og Zvi Griliches (2000): Do subsidies to commercial R&D reduce market failure? Microeconomic evaluation studies, *Research Policy*, 29(4-5), 471-495.

Møen, Jarle og Martin Tjelta (2010): Grading standards, student ability and errors in college admission, *Scandinavian Journal of Educational Research*, 54(3), 221-237.

Nordhaus, William (2004): Schumpeterian Profits in the American Economy: Theory and Measurement, NBER Working Paper No. 10433.

Tanayama, Tanja (2009): Rationales and Reality of R&D Subsidies: Are SMEs and large firms treated differently?, Discussion paper No. 280, Helsinki Centre of Economic Research.

## Vedlegg A: Tabeller

**Tabell A1. Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel**

	1995	1997	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Alle (minst 10 sysselsatte)</b>											
Totale FoU-investeringer .....											
	7 340,6	8 571,5	9 540	12 613,7	12 380,4	13 477,1	13 640,3	15 237,4	17 381,7	17 377,4	18 973,6
Offentlig finansiering utenom Skattefunn .....											
	463,3	594,5	487,7	842,4	827,3	794,5	569,4	913,4	825,2	830,8	962,1
Skattefunn .....											
	0	0	0	0	228,9	531,5	513,2	490,7	444,5	445	472,6
<b>10-49 sysselsatte</b>											
Totale FoU-investeringer .....											
	1 062,9	1 615,4	1 729,1	3 011,2	3 036,4	3 575	3 342,1	3 448,2	3 649,9	3 653,1	4 374
Offentlig finansiering utenom Skattefunn .....											
	115,1	109,9	132	188,4	224,3	128,4	153,5	170,1	211,4	216,8	264,1
Skattefunn .....											
	0	0	0	0	183	340,5	314,8	283,3	280,8	281,3	311,3
<b>50 sysselsatte eller flere</b>											
Totale FoU-investeringer .....											
	6 277,7	6 956,1	7 810,9	9 602,5	9 344	9 902,1	10 298,2	11 789,2	13 731,8	13 724,3	14 599,6
Offentlig finansiering utenom Skattefunn .....											
	348,2	484,6	355,7	654	603	666,1	415,9	743,3	613,8	614	698
Skattefunn .....											
	0	0	0	0	45,9	191	198,4	207,4	163,7	163,7	161,3

Kilde: SSB, Statistikkbanken, uttak 5.3.2010, tabell 03171 og 07617

**Tabell A2. Godkjenningsgrad (prosent) for prosjekter etter karakterverdier, Skattefunn-prosjekter i 2004-2006**

Karakter-verdi	Forskningsinnhold		Innovasjonsgrad		Addisjonalt		Nyhetsgrad		Teknologiskrisiko		Markedsrisiko	
	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.
		grad		grad		grad		grad		grad		grad
1 .....	592	17,9	145	6,2	544	42,5	78	5,1	203	15,8	122	17,2
2 .....	1 073	49,6	585	20,2	965	53,4	327	14,1	582	31,1	385	47,8
3 .....	2 264	74,2	1 091	53,4	1 587	72,3	942	43,3	1 113	55,7	977	59,3
4 .....	2 556	85,3	2 167	75,9	3 124	81,4	2 017	70,5	2 276	75,9	2 671	74,9
5 .....	1 410	90,3	2 858	86,6	1 362	83,3	2 954	84,9	2 553	85,4	2 580	82,3
6 .....	589	94,7	1 572	91,2	817	86,2	1 915	89,0	1 644	89,4	1 589	82,8
7 .....	82	97,6	153	96,1	173	79,8	338	94,1	219	92,2	244	77,5

**Tabell A3. Godkjenningsgrad (prosent) for prosjekter etter karakterverdier, NFR-prosjekter i 2002-2006**

Karakter-verdi	Forskningsinnhold		Innovasjonsgrad		Addisjonalt		Generell kvalitet		Bedr.øk. verdi		Samf.øk. verdi		Internasj. samarb.		Programrelevans	
	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.	Obs.	Godkj.
		grad		grad		grad		grad		grad		grad		grad		grad
1 .....	24	16,7	19	31,6	6	0	13	0	9	11,1	11	27,3	233	32,2	6	0
2 .....	113	9,7	75	9,3	61	11,5	37	0	34	20,6	83	14,5	218	40,8	43	4,7
3 .....	249	26,9	127	16,5	224	20,5	154	5,2	154	23,4	177	24,9	277	46,2	136	14,7
4 .....	401	47,6	393	36,6	406	41,6	331	32,3	532	40,4	463	43,4	260	55,0	322	28,6
5 .....	326	63,5	449	59,9	428	64,0	598	64,9	459	61,4	417	60,2	229	59,4	592	60,6
6 .....	248	75,4	299	74,2	240	75,8	509	79,0	182	73,6	219	76,3	122	68,0	453	81,0
7 .....	30	83,3	22	81,8	14	50,0	30	90,0	11	100,0	11	81,8	51	74,5	91	85,7

Tabell A4. Vurderingsaspekter i Provis for brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP)

	Aspekt	Vurderes av	Beskrivelse
A1	Generell prosjektkvalitet	Panel	Uttrykk for hvor godt prosjektet tilfredsstillt krav som bør stilles til ethvert prosjekt uansett prosjektinnhold og -type. Både prosjektinnhold og involverte aktører omfattes.
A2	Innovasjonsgrad	Panel	Uttrykk for hvordan innovasjonen(e) er ift. "state of the art" på et område. Med innovasjon forstås verdiskapende fornyelse.
A3	Forskninginnhold	Panel	Uttrykk for i hvilken grad prosjektet frembringer ny kunnskap av betydning for den faglige utviklingen innen de felt forskningen omfatter. Det må fremgå at prosjektet kjenner forskningsfronten og at forskningens resultater er egnet for vitenskapelig publisering (selv om de ikke offentliggjøres).
A4	Internasjonal orientering	Adm.	Uttrykk for i hvilken grad samarbeid over landegrensene forekommer i prosjektet. Art og omfang av samarbeid mellom norske bedrifter/ FoU-miljøer og utenlandske bedrifter/FoU-miljøer skal vurderes.
A5	Bedriftsøkonomisk verdi	Panel	Uttrykk for prosjektets gevinstpotensiale for de deltakende bedrifter. Potensialet refererer seg til forventede økonomiske gevinster etter gjennomført industrialisering og kommersialisering, og skal vurderes opp mot de samlede kostnader for hele denne perioden (dvs. også utover selve FoU-prosjektets varighet og kostnader).
A6	Samfunnsøkonomisk nytteverdi	Panel	Uttrykk for hvilken betydning prosjektet vil ha for samfunnet utover det bedriftsøkonomiske gevinstpotensialet til de deltakende bedriftene. Det er de bedriftseksterne effektene som her skal vurderes.
A7	Risiko	Adm.	Uttrykk for i hvilken grad ulike forhold kan forventes å bidra til at prosjektet, og den planlagte utnyttelsen av resultatene, ikke lykkes.
A8	Andre forhold	Adm.	Egenskaper ved prosjektet som ikke direkte omfattes av de andre aspektene, og som kan ha betydning for vurdering av prosjektet.
A9	Addisjonalitet	Adm.	Uttrykk for i hvilken grad støtte fra Forskningsrådet vil utløse innsats, handlinger og resultater og effekter som ikke ville blitt oppnådd dersom støtten ikke var gitt. Det er spesielt addisjonalitet iht. områdets prioriteringer som skal vektlegges. Aspektet skal vurdere prosjektet relativt til hvordan det ville vært uten Forskningsrådets medvirkning.
A10	Programrelevans	Adm.	Uttrykk for hvor godt prosjektet bygger opp under programmets mål og strategi.
A11	Totalvurdering	Adm.	Uttrykk for hvor støtteverdig et prosjekt er, alle forhold tatt i betraktning - herunder områdets overordnede prioriteringer, men uavhengig av aktivitetens/finansieringskildens økonomiske situasjon og programporteføljens sammensetning. Det skal spesielt trekke frem prosjektets karakteristika, addisjonalitet og tilfredsstillende av aktivitetens mål.

Kilde: Vedlegg 8 i Hervik mfl. (2009).



**Tabell A5. Karakterskala for bedømmelse av utvalgte aspekter i PROVIS****Forskningsinnhold**

7	Prosjektet arbeider i den internasjonale forskningsfronten innenfor sine felt. Publisering i verdensledende vitenskapelige tidsskrifter med refereeordning forventes (evt. patentering).
6	Prosjektet arbeider i god kontakt med den internasjonale forskningsfronten. Publisering i anerkjente vitenskapelige tidsskrifter forventes (evt. patentering).
5	Prosjektet representerer meget god anvendt forskning.
4	Prosjektet representerer god anvendt forskning.
3	Prosjektet ligger mellom anvendt forskning og utviklingsarbeid.
2	Prosjektet består hovedsaklig av utviklingsarbeid eller forskningsaktiviteter som frembringer lite ny kunnskap.
1	Prosjektet kan ikke betraktes som et FoU-prosjekt.

**Innovasjonsgrad**

7	Grunnleggende/radikal innovasjon i verdenssammenheng, og et vesentlig skritt ifht "state of the art".
6	Innovasjon i verdenssammenheng. Inkrementell ifht "state of the art".
5	Grunnleggende/radikal innovasjon i nasjonal/bransjesammenheng.
4	Mindre innovasjon i nasjonal/bransje sammenheng
3	Grunnleggende/radikal innovasjon på bedriftsnivå.
2	Mindre innovasjon på bedriftsnivå.
1	Ingen innovasjon av betydning.

**Addisjonalitet**

7	Prosjektet vil være fundamentalt forskjellig med og uten støtte, og flere meget betydelige kvaliteter iht virkemiddelets prioriteringer oppstår pga støtten
6	Prosjektet vil være fundamentalt forskjellig med og uten støtte, og betydelige kvaliteter iht virkemiddelets prioriteringer oppstår pga støtten.
5	Støtten har en betydelig påvirkning på prosjektet, og flere meget viktige kvaliteter iht virkemiddelets prioriteringer oppstår pga støtten.
4	Støtten har en betydelig påvirkning på prosjektet, og viktige kvaliteter iht virkemiddelets prioriteringer oppstår pga støtten.
3	Støtten har noe påvirkning på prosjektet ift. virkemiddelets prioriteringer.
2	Støtten har liten betydning for prosjektet ift. virkemiddelets prioriteringer.
1	Prosjekt og gjennomføring vil ikke påvirkes av evt. støtte.

**Generell prosjektkvalitet**

7	Et klart fremstilt og veldokumentert prosjekt basert på en godt formulert prosjektidé. Prosjektet har ingen kvalitetsmessige svakheter.
6	Et klart fremstilt og veldokumentert prosjekt basert på en godt formulert prosjektidé. Prosjektet er uten betydelige kvalitetsmessige svakheter.
5	Et tilfredstillende dokumentert prosjekt med gjennomgående bra kvalitet.
4	Et noe mangelfullt dokumentert prosjekt med noen kvalitetsmessige svakheter
3	Et mangelfullt dokumentert prosjekt som vil ha behov for videreutvikling for at prosjektkvaliteten kan bli tilfredstillende.
2	Beskrivelsen av prosjektet har så mange kvalitetsmessige svakheter at det ikke anses forsvarlig å gjennomføre det.
1	Dokumentasjonen av prosjektet er så mangelfull at det ikke kan vurderes på en forsvarlig måte.

**Bedriftsøkonomisk verdi**

7	Prosjektet har et ekstraordinært stort gevinspotensiale for de deltagende bedriftene, langt over det som er normale krav til avkastning.
6	Prosjektet har et meget stort økonomisk gevinspotensiale for de deltagende bedriftene, og langt over det som er normale krav til avkastning.
5	Prosjektet har et økonomisk gevinspotensiale som ligger klart over normale krav til avkastning i vedkommende bransje.
4	Prosjektet har et økonomisk gevinspotensiale som minst tilsvarer normale krav til avkastning i vedkommende bransje.
3	Prosjektets bedriftsøkonomiske verdi for de deltagende bedrifter anses for å ligge innenfor det som er normalt i bransjen.
2	Prosjektet har lav bedriftsøkonomisk verdi for de deltagende bedriftene.
1	Det er ikke godtgjort at prosjektet har noen bedriftsøkonomisk verdi av betydning.

**Samfunnsøkonomisk nytteverdi**


---

7	Prosjektet kan gi samfunnsøkonomiske gevinster av slike dimensjoner at det må anses å være av stor nasjonal betydning at prosjektet gjennomføres.
6	Prosjektet vil gi betydelige samfunnsøkonomiske gevinster som går vesentlig utover de bedriftsøkonomiske gevinstene.
5	Prosjektet vil gi samfunnsøkonomiske gevinster og medfører eksterne effekter som vurderes som betydelige for andre enn de deltagende bedriftene.
4	Prosjektet medfører minst én ekstern effekt som vurderes som betydelig for andre enn de deltagende bedriftene.
3	Prosjektet har noe betydning for samfunnet utover eventuelle bedriftsøkonomiske gevinster.
2	Prosjektet har svært liten betydning for samfunnet utover eventuelle bedriftsøkonomiske gevinster.
1	Prosjektet vil ikke gi samfunnsøkonomiske gevinster utover eventuelle bedriftsøkonomiske gevinster.

---

**Internasjonalt samarbeid**


---

7	Hovedvekten av FoU-oppgavene i prosjektet løses i tett samarbeid mellom norske og utenlandske aktører. Både norske bedrifter og FoU-miljøer og utenlandske bedrifter og/eller FoU-miljøer deltar i prosjektet.
6	En vesentlig del av FoU-oppgavene i prosjektet løses i tett samarbeid mellom norske og utenlandske aktører
5	Internasjonalt faglig eller næringsmessig samarbeid er til stede i vesentlig grad.
4	Internasjonalt faglig eller næringsmessig samarbeid er en del av prosjektet, men ikke som en sentral og viktig dimensjon eller innenfor rammen av prioriterte samarbeidsordninger.
3	Prosjektet har spesifisert internasjonal kontakt, men kun med et uformelt/beskjedent bidrag til prosjektet.
2	Prosjektet har intensjon om å utvikle internasjonal kontakt.
1	Internasjonalt faglig eller næringsmessig samarbeid forekommer ikke i prosjektet.

---

**Totalvurdering**


---

7	Et prosjekt helt utenom det vanlige. Det skårer meget høyt på de sentrale prioriteringene for programmet/utlysningen og har høy addisjonalitet og prosjektkvalitet.
6	Et meget godt prosjekt, som scorer høyt på prioriteringer som er sentrale for programmet/utlysningen.
5	Et godt prosjekt, men med noen svakheter.
4	Et prosjekt på det jevne.
3	Et forholdsvis svakt, men støtteverdig prosjekt.
2	Et prosjekt med så vesentlige mangler/svakheter at det ikke er støtteverdig.
1	Søknaden avvises på formelt grunnlag eller er så mangelfull at den ikke gir grunnlag for en forsvarlig vurdering av prosjektet.

---

Kilde: Retningslinjer for prosjektvurdering i Provis. Dokumentnummer 5-6-1-2 IE. Utarbeidet av Georg Jakhelln. Norges forskningsråd, 16.12.2004 rev.5

**Tabell A6. Veiledning for bedømming av Skattefunn-prosjekters innovasjonsgrad, forskningsinnhold og addisjonalitet**

I Innovasjon Norges saksbehandlingsmodul er det mulig å "klikke opp" en tekst som sier noe om hva som skal vurderes og hvordan tallkarakterskalaen skal forstås. Denne teksten er gjengitt under for aspektene forskningsinnhold, innovasjonsgrad og addisjonalitet. For forskningsinnhold og addisjonalitet står det ikke hjelpetekst til alle tallkarakterene. Mellomkarakterene brukes når prosjektet vurderes til å være noe midt mellom det som beskrives i ord.

Historisk er alle vurderinger i Innovasjon Norge basert på Forskningsrådets PROVIS-system. Innovasjon Norge benytter en PROVIS-vurdering av samme type som forskningsrådet – samme veiledning – men på et redusert antall kriterier. I tillegg til de PROVIS-kriteriene som er gjengitt under vurderer Innovasjon Norge også prosjektets generelle kvalitet, men dette aspektet er falt ut av vår hovedanalyse pga av en feil i dokumentasjonene som fulgte dataene, se fotnote 12.

Aspekt	Forskningsinnhold
Beskrivelse	Forskningsinnhold er et uttrykk for i hvilken grad prosjektet <u>frembringer ny kunnskap</u> av betydning for den faglige utviklingen innen de felt forskningen omfatter. Det må fremgå at prosjektet kjenner forskningsfronten og at forskningens resultater er egnet for vitenskapelig publisering (selv om de ikke offentliggjøres).
Kjennetegn	Bidrag til forskningsmessig utvikling: Skala: < Betydelig /Påv. /Ubet. > <ul style="list-style-type: none"> <li>• forskning i internasjonal forskningsfront</li> <li>• publisering i internasjonale tidsskrifter m/ referee</li> <li>• foredrag på internasjonale konferanser</li> <li>• kunnskapsoppbygging i forskningsmiljø</li> <li>• annet (default i notatfelt)</li> </ul>
Hovedspørsmål	Hvor langt fremme er prosjektet i forhold til den internasjonale forskningsfronten?
Karakterskala	<p>7 Prosjektet arbeider i den internasjonale forskningsfronten innenfor sine felt. Publisering i verdensledende vitenskapelige tidsskrifter med refereordning forventes (evt. patentering).</p> <p>6 Prosjektet arbeider i god kontakt med den internasjonale forskningfronten. Publisering i anerkjente vitenskapelige tidsskrifter forventes (evt. patentering).</p> <p>5 ...</p> <p>4 Prosjektet representerer god anvendt forskning.</p> <p>3 ...</p> <p>2 Prosjektet består hovedsaklig av utviklingsarbeid eller forskningsaktiviteter som frembringer lite ny kunnskap.</p> <p>1 Prosjektet kan ikke betraktes som et FoU-prosjekt.</p>

Aspekt	Innovasjonsgrad
Beskrivelse	Innovasjonsgrad er et uttrykk for hvordan innovasjonen(e) er ift "state of the art" på et område. Med innovasjon forstås <u>verdiskapende</u> fornyelse. Prosjektets forskningsinnhold vurderes i aspekt 3. Generelt forventes ikke høy innovasjonsgrad for KMB-prosjekter.
Kjennetegn	Innovasjonsområder Skala: < Betydelig / Påviselig / Ubetydelig > <ul style="list-style-type: none"> <li>• fornyelse/utvidelse av produkt/tjenestespekter</li> <li>• etablering av nye metoder for produksjon/leveranse/distribusjon</li> <li>• introduksjon av endringer i ledelse/org/arbeidsforhold/kompetanse</li> <li>• annet (default i notatfelt)</li> </ul>
Kommentar	Kjennetegnene er iht EØS-definisjonen av Innovasjon.
Hovedspørsmål	Hvor stor er innovasjonsgraden i prosjektet?
Karakterskala	<p>7 Grunnleggende/radikal innovasjon i verdenssammenheng, og et vesentlig skritt ift "state of the art".</p> <p>6 Innovasjon i verdenssammenheng. Inkrementell ift "state of the art".</p> <p>5 Grunnleggende/radikal innovasjon i nasjonal/bransje sammenheng.</p> <p>4 Mindre innovasjon i nasjonal/bransje sammenheng.</p> <p>3 Grunnleggende/radikal innovasjon på bedriftsnivå.</p> <p>2 Mindre innovasjon på bedriftsnivå.</p> <p>1 Ingen innovasjon av betydning.</p>

Aspekt	Addisjonalitet
Beskrivelse	Addisjonalitet er et uttrykk for i hvilken grad støtte fra Forskningsrådet vil utløse innsats, handlinger, resultater og effekter som ikke ville blitt oppnådd dersom støtten ikke var gitt. Det er spesielt addisjonalitet iht områdets/FFNVs <sup>*)</sup> prioriteringer som skal vektlegges. Merk at prosjektet i dette aspektet skal vurderes <u>relativt</u> til hvordan det ville vært uten Forskningsrådets medvirkning (mens absoluttverdier for prosjektet vurderes under de øvrige aspektene). *) FFNV = ”FoU for Næringsrettet Verdiskaping”
Kjennetegn	Addisjonalitetstype Skala: < Betydelig / Påviselig / Ubetydelig > <ul style="list-style-type: none"> <li>• generell prosjektkvalitet (aspekt 1)</li> <li>• innovasjonsgrad (aspekt 2)</li> <li>• forskningsinnhold (aspekt 3)</li> <li>• internasjonal orientering (aspekt 4)</li> <li>• bedriftsøkonomisk verdi (aspekt 5)</li> <li>• samfunnsøkonomisk nytteverdi (aspekt 6)</li> <li>• risikoavlastning (aspekt 7)</li> <li>• tidsforsering</li> <li>• FoU-adferdsendring</li> <li>• annet (default i notatfelt)</li> </ul>
Kommentar	For kjennetegnene er det gitt referanse til det aspektet som er relevant ved vurderingen. Det er viktig å merke seg at selv om et aspekt (f.eks innovasjonsgrad) har fått en meget høy score, kan addisjonaliteten for det tilsvarende kjennetegnet (her innovasjonsgrad) være ubetydelig.
Hovedspørsmål	Hvor stor vil betydningen av støtte være?
Karakterskala	7 ... 6 Prosjektet vil være fundamentalt forskjellig med og uten støtte, og betydelige kvaliteter iht områdets/FFNVs prioriteringer oppstår pga støtten. 5 ... 4 Støtten har en betydelig påvirkning på prosjektet, og viktige kvaliteter iht områdets/FFNVs prioriteringer oppstår pga støtten. 3 ... 2 Støtten har liten betydning for prosjektet ifht områdets/FFNVs prioriteringer. 1 Prosjekt og gjennomføring vil ikke påvirkes av evt. støtte.

Kilde: Epost fra Aud Helen Alming i Forskningsrådet mottatt 28.5.2010 og epost fra Are Kristiansen mottatt 3.11.2010.

## Figurregister

2.1. Næringslivets samlede FoU-investeringer .....	11
2.2. Realvekst i næringslivets FoU-investeringer for utvalgte OECD-land 1995-2008 .....	11
2.3. Offentlig finansiering av næringslivets FoU etter foretaksstørrelse og kilde .....	12
2.4. Fordelingen av offentlig støtte på små og store foretak.....	12
2.5. Offentlig FoU-støtte som andel av samlet FoU i foretak med 10-49 sysselsatte .....	13
2.6. Total FoU i næringslivet i 2008 etter sysselsettingsgruppe .....	13
2.7. Fordelingen av offentlig FoU-støtte utenom SkatteFUNN i 2008.....	14
2.8. Fordelingen av SkatteFUNN-støtte i 2008.....	14

## Tabellregister

3.1.	Eksternalitetsindikatorer .....	17
3.2.	Skattefunn-fradrag og NFR-subsidier etter foretaksstørrelse .....	19
3.3.	Deskriptiv statistikk for Skattefunn-prosjekter med oppstart i 2002-2006, etter prosjektstatus .....	19
3.4.	Deskriptiv statistikk for NFR-prosjekter med oppstart i 2001-2006, etter prosjektstatus .....	19
3.5.	Deskriptiv statistikk for FoU-foretakene i 1995-2006, etter foretaksstørrelse .....	20
4.1.	Beskrivelse av forklaringsvariable inkludert i forskjellige modeller .....	22
5.1.	Resultater for Skattefunn-prosjekter som startet i 2002-2006 <sup>1</sup> .....	25
5.2.	Resultater for NFR-prosjekter som startet i 2001-2006 .....	26
5.3.	NFR-prosjekter versus Skattefunn-prosjekter .....	27
5.4.	NFR- og Skattefunn-prosjekter i 2002-2006 i felles regresjon .....	28
5.5.	Resultater for FoU-foretak som er med i FoU-undersøkelsene <sup>1</sup> .....	29
5.6.	Resultater for FoU-foretak fra Innovasjonsundersøkelser <sup>1</sup> .....	30
6.1a.	Korrelasjon mellom snittkarakter og andre karakterer for Skattefunn-prosjekter i 2002-2006 .....	31
6.1b.	Korrelasjon mellom snittkarakter og andre karakterer for Skattefunn-prosjekter i 2004-2006 .....	32
6.2.	Korrelasjon mellom snittkarakter og andre karakterer for NFR-prosjekter i 2001- 2006 .....	32
6.3.	Godkjeningsgrad for prosjekter etter karakterverdier .....	33
6.4.	Sannsynligheten for å få støtte, Skattefunn-prosjekter .....	34
6.5.	Sannsynlighet for å få støtte, NFR-prosjekter .....	35
<b>Vedlegg</b>		
A1.	Finansiering av egenutført FoU i næringslivet (mill. kr), etter enhet, næring, sysselsatte, tid og statistikkvariabel .....	39
A2.	Godkjeningsgrad (prosent) for prosjekter etter karakterverdier, Skattefunn- prosjekter i 2004-2006 .....	39
A3.	Godkjeningsgrad (prosent) for prosjekter etter karakterverdier, NFR-prosjekter i 2002-2006 .....	39
A4.	Vurderingsaspekter i Provis for brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP) .....	40
A5.	Karakterskala for bedømmelse av utvalgte aspekter i PROVIS .....	41
A6.	Veiledning for bedømming av Skattefunn-prosjekters innovasjonsgrad, forskningsinnhold og addisjonalitet .....	43