

Fjærli, Erik; Rybalka, Marina

Book

Resultater av Forskningsrådets næringsrettede virksomhet i perioden 2006-2020

Provided in Cooperation with:

Statistics Norway, Oslo

Reference: Fjærli, Erik/Rybalka, Marina (2022). Resultater av Forskningsrådets næringsrettede virksomhet i perioden 2006-2020. [Oslo] : Statistisk sentralbyrå.
https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/forskning-og-innovasjon-i-naeringslivet/artikler/resultater-av-forskningsradets-naeringsrettede-virksomhet-i-perioden-2006-2020/_/attachment/inline/b78fc17d-fcb2-46b4-a61c-7178e4ead0dc:d827ec0eb599fa48b1656e86d54c213b7c138bab/RAPP2022-13.pdf.

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/8512>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)
<https://www.zbw.eu/>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte. Alle auf diesem Vorblatt angegebenen Informationen einschließlich der Rechteinformationen (z.B. Nennung einer Creative Commons Lizenz) wurden automatisch generiert und müssen durch Nutzer:innen vor einer Nachnutzung sorgfältig überprüft werden. Die Lizenzangaben stammen aus Publikationsmetadaten und können Fehler oder Ungenauigkeiten enthalten.

<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence. All information provided on this publication cover sheet, including copyright details (e.g. indication of a Creative Commons license), was automatically generated and must be carefully reviewed by users prior to reuse. The license information is derived from publication metadata and may contain errors or inaccuracies.



Resultater av Forskningsrådets næringsrettede virksomhet i perioden 2006-2020

TALL

SOM FORTELLER

RAPPORTER / REPORTS

2022/13

Erik Fjærli og Marina Rybalka

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

© Statistisk sentralbyrå

Publisert: 7. april 2022

ISBN 978-82-587-1500-6 (trykt)

ISBN 978-82-587-1501-3 (elektronisk)

ISSN 0806-2056

Standardtegn i tabeller	Symbol
Ikke mulig å oppgi tall Tall finnes ikke på dette tidspunktet fordi kategorien ikke var i bruk da tallene ble samlet inn.	.
Tallgrunnlag mangler Tall er ikke kommet inn i våre databaser eller er for usikre til å publiseres.	..
Vises ikke av konfidensialitetshensyn Tall publiseres ikke for å unngå å identifisere personer eller virksomheter.	:
Desimaltegn	,

Forord

Regjeringen har fastsatt fem mål for Forskningsrådet hvor et av disse er *Økt verdiskaping i næringslivet*. Under dette målet er *Økt konkurranseevne i nytt og eksisterende næringsliv* et av tre strategiske områder. Statistikk og analyser som belyser utviklingen i Forskningsrådets tildelinger til næringslivet og FoU-aktiviteten blant foretak med støtte er en del av styringsinformasjonen som gir grunnlag for å vurdere måloppnåelsen.

Denne rapportens hovedformål er å gi en oversikt over utviklingen til foretak som har fått tildelt støtte fra Norges forskningsråd i perioden 2006 til 2020. For å avgrense analysen til sammenlignbare foretak ser vi bare på foretak som har søkt om støtte fra Forskningsrådet og som har fått ganske lik prosjektvurdering, men der noen har fått tildelt støtte og andre ikke.

Forfatterne vil takke Tobias Ellingsen, Frode Georgsen og Svein Olav Nås fra Norges forskningsråd og Arvid Raknerud fra SSB for nyttige diskusjoner og innspill under arbeidet med rapporten.

Arbeidet er gjort på oppdrag fra Norges forskningsråd.

Statistisk sentralbyrå, 28. mars 2022

Per Morten Holt

Sammendrag

I denne rapporten gir vi en oversikt over utviklingen til foretak som har fått tildelt støtte fra Norges forskningsråd i perioden 2006 til 2020 og estimerer effekter av finansiell støtte fra Forskningsrådet på FoU-intensitet (dvs. kostnader til forskning og utvikling per ansatt), antall ansatte, omsetning og produktivitet.

Mottakere av støtte fra Forskningsrådet er ikke representative for hele populasjonen av norske foretak. Dette gjelder både størrelse, næringstilknytning og FoU-intensitet. For å avgrense analysen til sammenlignbare foretak ser vi bare på foretak som har søkt om støtte fra Forskningsrådet og som har fått ganske lik prosjektvurdering, men der noen har fått tildelt støtte og andre ikke.

Vi tar utgangspunkt i Forskningsrådets tildelingspraksis og identifiserer foretak med prosjektsøknader som har fått like høy total karakter, men der noen prosjektsøknader ble godkjent og andre avslått. Deretter ser vi på utviklingen i FoU-kostnader, antall ansatte, omsetning og produktivitet i foretak som har fått støtte relativt til foretak som ikke har fått støtte i samme tildelingsår. Der hvor det er mulig sammenlignes utviklingen i nyetablerte og etablerte foretak.

Våre hovedfunn er at blant foretak som har søkt om støtte i et gitt tildelingsår, og som verken har fått en annen bevilgning fra Forskningsrådet i året før eller etter dette tildelingsåret, har de med godkjente søknader høyere vekst de påfølgende år både i FoU-intensitet og antall ansatte enn foretak som ikke fikk støtte i samme tildelingsår.

For de økonomiske utfallsvariablene omsetning og produktivitet finner vi ingen signifikante forskjeller bortsett fra økt omsetning i gruppen som består av de yngste foretakene og foretakene med mindre enn 25 ansatte. Dette er som forventet, da det vil ta noe tid før økt FoU-innsats eventuelt gir økonomiske resultater. De estimerte effektene i regresjonsanalysene tenderer til å være sterkere og tydeligere jo yngre og mindre foretaket er.

Når det gjelder foretak som har søkt om eller fått støtte to år på rad, så skiller disse seg ut som større og mer FoU-intensive enn andre foretak. I den grad man kan observere høyere vekst her enn i kontrollgruppen av foretak som ikke fikk støtte verken i tildelingsåret, året før eller året etter, så har det trolig mer å gjøre med egenskaper ved disse foretakene enn at de har fått støtte. For eksempel kan det være slik at foretak med høy FoU-kompetanse og -erfaring har større sannsynlighet for å få støtte.

Abstract

In this report, we provide an overview of the development of R&D and growth in enterprises that have been granted funding from the Research Council of Norway (RCN) during the period 2006 to 2020. Using regression analysis, we estimate the effects of financial support from the RCN on R&D intensity (i.e., research and development total expenditures per employee), number of employees, turnover and productivity.

Recipients of grants from RCN are not representative for the entire population of Norwegian enterprises. This applies to both size, industry and R&D intensity. To narrow the analysis to comparable enterprises, we restrict the analysis to enterprises that have applied for funding from the RCN and which have received similar project assessments, but where some project applications have been awarded funding and others have not.

Using RCN's allocation practice we identify enterprises with project applications with equally high overall grades, but where some applications have been approved for funding and others have been rejected. We then look at development in R&D total expenditures, the number of employees, turnover and productivity in enterprises that have received support (treated group) relative to enterprises that have not received support in the same allocation year (control group). Where possible, we compare the results for newly established and established enterprises.

Our main findings are that enterprises with approved applications in a given allocation year (and who have not received any other grants from RCN in the year before or after this allocation year) have higher growth in subsequent years both in R&D intensity and the number of employees compared to the enterprises in the control group.

For the economic outcome variables such as turnover and productivity, we find no significant differences except for the higher turnover in the group of the newly established firms and firms with less than 25 employees. This is as expected, as it will take some time for the increased R&D efforts to possibly produce economic results. The estimated effects in the regression analyses tend to be stronger for the small firms and newly established firms.

Concerning the group of enterprises that have applied for or received funding for two consecutive years, these stand out as larger and more R&D intensive than other enterprises. To the extent that more growth can be observed here than in the control group of enterprises that were not supported neither in the allocation year, the year before or the year after, it is likely due to the characteristics of the enterprise rather than the fact that they received support in the same allocation year as the control group. For example, for this group of firms we cannot exclude self-selection.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Abstract	5
1. Bakgrunn	7
2. De viktigste datakildene	8
3. FoU i næringslivet og offentlig støtte	9
3.1. Den generelle utviklingen i offentlig støtte til næringslivets FoU- og innovasjonsaktiviteter	9
3.2. Utvikling i Forskningsrådets kundemasse	11
3.3. Næringsmessig fordeling av Forskningsrådets støtte	12
4. Utvikling i foretak som har fått Forskningsrådets støtte sammenlignet med søkere som ikke oppnådde å få støtte	14
4.1. Kausale effekter versus seleksjonseffekter	14
4.2. Analyseutvalg	15
4.3. Utvikling i FoU utgifter	18
4.4. Utvikling i antall ansatte og omsetning	21
4.5. Regresjonsanalyse av utviklingen i FoU-intensitet, antall ansatte, omsetning og produktivitet	23
5. Oppsummering	28
Referanser	29
Figurregister	30
Tabellregister	31

1. Bakgrunn

I denne rapporten presenterer vi statistikk som belyser utviklingen i Norges forskningsråds tildelinger til næringslivet og FoU-aktiviteten blant Forskningsrådets næringslivskunder og resultater fra en analyse av effekter av økonomisk støtte. Formålet er å gi et grunnlag for diskusjon om måloppnåelse og innretning av Forskningsrådets virkemidler for næringslivet.

I tildelingsbrevet fra Nærings- og fiskeridepartementet til Forskningsrådet for 2020 heter det blant annet at:

Den overordnede målsettingen med Nærings- og fiskeridepartementets tilskudd til Forskningsrådet over kap. 920 post 50 er at midlene skal bidra til størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi innenfor bærekraftige rammer. Nærings- og fiskeridepartementets tildeling retter seg derfor i hovedsak mot Forskningsrådets mål om økt verdiskaping i næringslivet. Dette innebærer at Forskningsrådet skal utløse FoU som, på kort og/eller lang sikt, skal øke den samlede verdiskapingen i norsk økonomi. (...)

Som styringsinformasjon for departementet er det tidligere foreslått ulike indikatorer for måloppnåelse; FoU-innsats i foretakene med støtte sammenlignet med FoU-innsats i foretakene med avslåtte søknader som er vurdert som gode, utvikling i FoU-innsats for foretak med støtte og utvikling i omsetning for foretak med støtte.

Rapporten gir en oversikt over utviklingen i FoU-innsats og omsetning mm. blant Forskningsrådets kunder sammenlignet med andre foretak som også driver FoU. Hovedvekten av rapporten dreier seg imidlertid om å sammenligne FoU-innsats i foretak som har søkt om og fått støtte fra Forskningsrådet med foretak som har søkt og er blitt vurdert som gode, men som ikke har fått støtte.

I kapittel 2 gir vi en beskrivelse av datakildene våre. Deretter følger i kapittel 3 en omtale av den generelle utviklingen i støtte fra Forskningsrådet sammenlignet med andre innovasjonsrettede virkemidler i perioden 2006 - 2020, samt av næringsmessig fordeling av Forskningsrådets støtte i 2020. I kapittel 4 presenterer vi en effektanalyse der vi sammenligner FoU-innsats i foretak med støtte fra Forskningsrådet med søkere som ikke har fått støtte. I effektanalysen benytter vi anerkjente metoder for å kontrollere for betydningen av andre faktorer som kan påvirke FoU-innsatsen i et foretak. Likevel må vi ta forbehold om at i slike ikke-eksperimentelle analyser er det vanskelig å kontrollere fullt ut for alle relevante faktorer og det kan oppstå skjevhet på grunn av utelatte variabler. Derfor vil det hefte noe usikkerhet ved tolkning av resultatene. Kapittel 5 oppsummerer.

2. De viktigste datakildene

Tidsseriedatabasen for IPN-søknader

Databasen er bygget opp basert på informasjon fra IPN-søknader (Innovasjonsprosjekt i næringslivet) om søkte og bevilgete prosjektkostnader og opplysninger fra Forskningsrådet om prosjektvurderinger, samt om prosjektstatus (dvs. under evaluering, godkjent, gjennomført eller avslått). Tilretteleggingen av søknadsdata fra Forskningsrådet og koblingen mot data fra SSBs FoU-undersøkelse følger samme prosedyre som det er redegjort for i publikasjonen *Forskningsrådets støtte til næringslivet - Datagrunnlag og innledende analyser* ([Interne dokumenter 2018/2](#), SSB). Dette datagrunnlaget er nå utvidet til 2020 og kildedataene fra Forskningsrådet er korrigert til overliggende foretak i tilfeller der organisasjonsnummeret til kontraktspartner tilhører en virksomhet.

Virkemiddeldatabasen

Databasen gir oversikt over bevilgninger til næringslivet fra forskjellige virkemiddelaktører som opptrer på vegne av offentlige myndigheter og som forvalter næringspolitiske virkemidler. Denne omfatter virkemidler som forvaltes av Innovasjon Norge, SkatteFUNN, Norges forskningsråd, EUs rammeprogrammer for forskning (per i dag FP7 og H2020), Siva, Enova, fylkeskommunene, regionale forskingsfond, såkornfond, Argentum, Investinor, GIEK, Eksportkreditt, Fiskeri- og havbruksnærings fond og Norsk romsenter. Databasen ble etablert av Samfunnsøkonomisk analyse i 2015. Statistisk sentralbyrå overtok driften av denne databasen fra og med 2018, på oppdrag fra Nærings- og fiskeridepartementet.

Bare FoU- og innovasjonsrettet støtte i form av *tilskudd* fra Innovasjon Norge, SkatteFUNN, Norges forskningsråd, EUs rammeprogrammer for forskning (per i dag FP7 og H2020), regionale forskingsfond, Fiskeri- og havbruksnærings fond og Norsk romsenter er benyttet for beskrivende statistikk i neste kapittel og i analysen i kapittel 4¹. Støtte som gis til andre sektorer enn næringslivet (for eksempel, instituttsektor og UoH-sektor) er ikke med i analysen.²

Andre datakilder

Data fra SSBs årlige FoU-undersøkelse inngår i grunnlaget for beskrivende statistikk i kapittel 3 og analyse i kapittel 4, sammen med regnskapsstatistikk og data fra Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF).

¹ Andre typer støtte som er med i databasen men ikke brukes i denne rapporten, er Lån og garantier, Egenkapitalinvesteringer, Rådgivningstjenester, Nettverksutvikling og Profilerings.

² Bevilget støttebeløp til flerårige prosjekter rapporteres på prosjektets år av Forskningsrådet og SkatteFUNN. I tilfeller når hele beløpet rapporteres per tildelingsår (dvs. støtte fra EUs forskningsprogrammer), er disse først fordelt per prosjektets år før de er akkumulert over årgang og virkemiddelaktør.

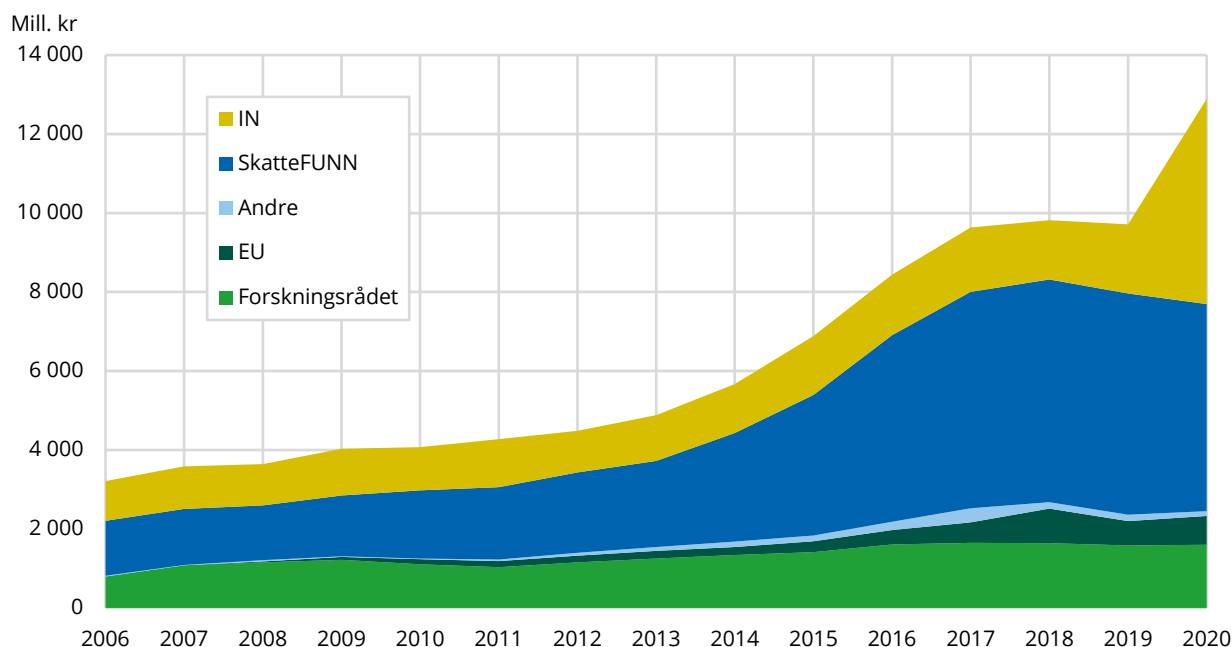
3. FoU i næringslivet og offentlig støtte

3.1. Den generelle utviklingen i offentlig støtte til næringslivets FoU- og innovasjonsaktiviteter

Realveksten i den offentlige finansieringen av næringslivets FoU har vært sterk i siste 10-årsperiode. Dette gjelder særlig finansieringen via SkatteFUNN og EUs forskningsprogrammer men også finansieringen via Forskningsrådet, som har vært i jevnlig vekst siden 2011. Også i 2020 ble det delt store summer i støtte til næringslivet for å motvirke konsekvensene av koronapandemien.

Figur 3.1 og Figur 3.2 viser utviklingen i bevilgete beløp³ i henholdsvis løpende og faste priser for virkemiddelaktørene som gir tilskudd til FoU og innovasjon i næringslivet. Deflateringen er gjort med utgangspunkt i en veid prisindeks for produksjon i næring NACE-72 «Forskning og utviklingsarbeid».⁴ SkatteFUNN er den klart største offentlige finansieringskilden og det er i hovedsak denne ordningen som har drevet den kraftige veksten i offentlig støtte mellom 2013 og 2017. Mye av den ekstraordinære støtten til FoU og innovasjon i næringslivet var utbetalt i 2020 via Innovasjon Norge.

Figur 3.1 Bevilgninger til FoU og innovasjon i næringslivet etter virkemiddelaktør¹. Mill. NOK (løpende priser)



¹ Andre virkemiddelaktører som gir næringsrettet tilskudd til FoU og innovasjon er regionale forskningsfond, Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfond og Norsk romsenter.

Kilde: Virkemiddeldatabasen. Statistisk sentralbyrå.

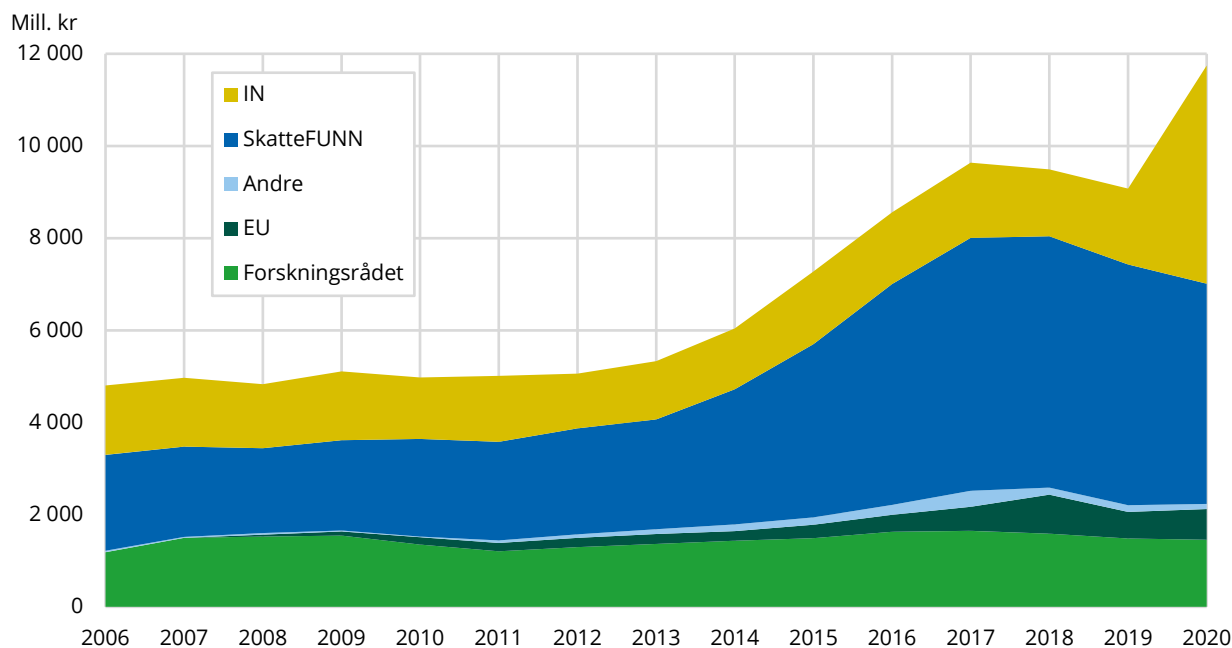
Næringslivets FoU-investeringer falt noe fra 2008 til 2009 etter finanskrisen, men har vokst siden 2010, med unntak av en utflating i 2018 (jf. Figur 3.3). I følge tall fra SSBs FoU-undersøkelse økte næringslivets kostnader til egenutført FoU fra 18,5 milliarder i 2010 til 36,9 milliarder kroner i 2020 (se [tabell 07963](#) i Statistikkbanken). Dette representerte en gjennomsnittlig, årlig nominell vekst på om lag 7 prosent og en årlig realvekst på om lag 4 prosent. Denne veksten var primært drevet av tjenestenæringene. I industrien har det vært en meget beskjeden vekst målt i faste priser. Det er interessant å merke seg at veksten i FoU-kostnader var drevet av vekst i antall foretak med FoU.

³ Bevilgede beløp er ikke nødvendigvis lik faktisk tildelte beløp. I Skattefunn beregnes for eksempel bevilget beløp som budsjetterte beløp i søknadene, som kan avvike fra det endelige skattefradraget.

⁴ Prisindeksen er hentet fra Statistikkbanktabell 09170 i nasjonalregnskapet.

Gjennomsnittlige FoU-investeringer har derimot falt gjennom hele perioden. En mulig forklaring kan være at tilveksten av foretak som driver FoU består av mindre foretak enn før.

Figur 3.2 Bevilgninger til FoU og innovasjon i næringslivet etter virkemiddelaktør¹. Mill. NOK (faste 2017-priser)



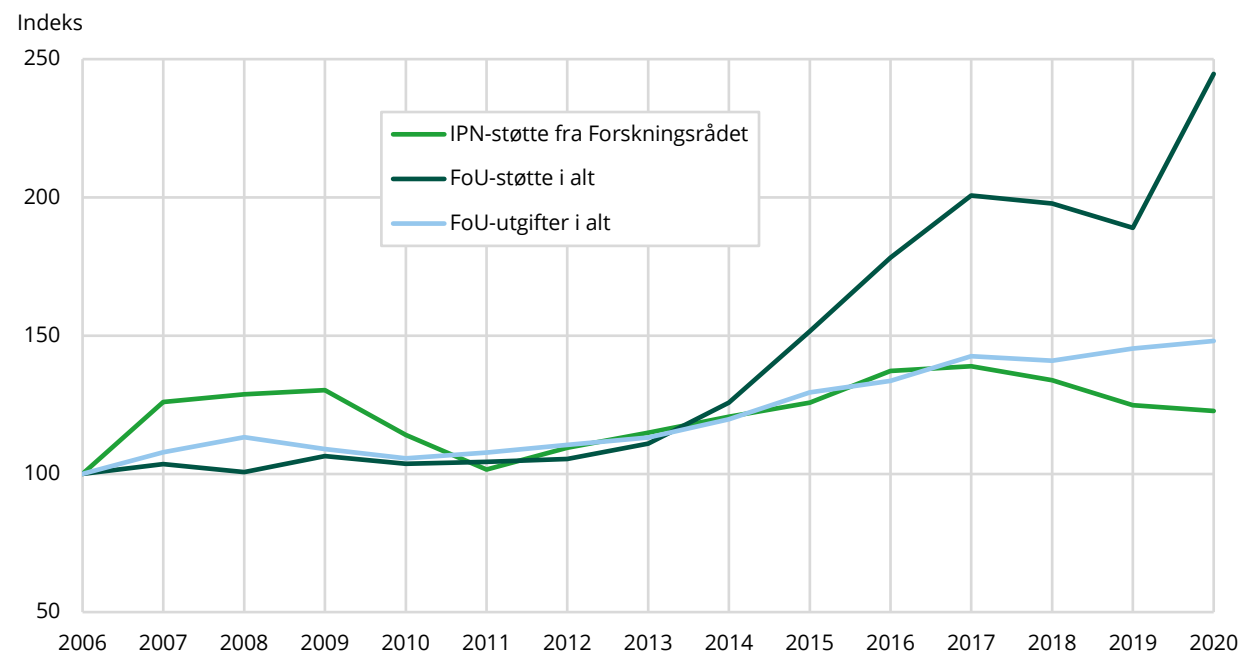
¹ Andre virkemiddelaktører som gir næringsrettet tilskudd til FoU og innovasjon er regionale forskingsfond, Fiskeri- og havbruksnæringsens forskingsfond og Norsk romsenter.

Kilde: Virkemiddeldatabasen. Statistisk sentralbyrå.

I 2018 ser man tegn på oppbremsing i FoU-investeringer, med utflating både i industrien og i tjenesteytende næringer. Også målt i antall FoU-årsverk har det vært en tydelig utflating i aktiviteten. I følge SSBs FoU-undersøkelse falt antall FoU-årsverk i næringslivet med 1 prosent fra 2017 til 2018, etter en gjennomsnittlig årsvekst på vel 5 prosent i perioden 2010-2017 (se [tabell i 07968](#) i Statistikkbanken). Allikevel fortsatte veksten igjen både i 2019 og 2020.

Til tross for koronapandemien som påvirket næringslivet dramatisk, har flere næringer økt sin FoU-aktivitet i 2020. Næringslivets samlede kostnader til egenutført FoU økte med 4 prosent fra 2019 og kostnadene til innkjøpt FoU økte med 5 prosent. Det ble utført 4 prosent flere FoU-årsverk (se [hovedtall for FoU-statistikken](#)).

Den offentlige finansieringen av næringslivets FoU har vokst raskere enn FoU-investeringene siden 2013 (jf. Figur 3.3), slik at andelen av den offentlige finansieringen har økt fra et nivå på 6 prosent av totale FoU-utgifter i 2007 til i underkant av 11 prosent i 2017. Men realverdien av den offentlige støtten stagnerte i 2018 og falt i 2019. Dette fallet kan som nevnt forklares med lavere FoU-aktivitet i 2018, som ga lavere etterspørsel etter offentlig finansiering. Riktig nok økte FoU-utgiftene igjen i 2019, mens den offentlige støtten falt, men dette kan jo skyldes at finansieringen viser et forsinket forløp sammenlignet med FoU-aktiviteten, ev. ulik periodisering. 2020 er et spesielt år, siden det ble delt ut mye ekstraordinær støtte til næringslivet for å motvirke konsekvensene av koronapandemien. Gitt at næringslivets FoU fortsatt å vokse under pandemien, kan det være et tegn på at utvidete støtteordninger bidro til å oppretholde FoU-aktivitet på et høyt nivå. Når det er sagt, så var økningen i offentlig støtte formidabel, rundt 25 prosent, uten at vi ser en tilsvarende høy vekst i FoU-aktiviteten.

Figur 3.3 FoU-støtte og FoU-utgifter i næringslivet i faste 2017-priser, indeks 2006=100

Kilde: Virkemiddeldatabasen og FoU-statistikk. Statistisk sentralbyrå.

3.2. Utvikling i Forskningsrådets kundemasse

Cappelen mfl. (2016) fant ut at, sammenlignet med SkatteFUNN og Innovasjon Norge, hadde Forskningsrådets ordninger mange brukere i perioden 2002-2013 som fikk støtte i flere år på rad og relativt få nye brukere som kom inn i ordningen. Sammenlignet med de andre virkemiddelaktørene hadde Forskningsrådet også en større andel av store foretak, som også fikk en stor del av tilskuddene.

Tabell 3.1 viser utviklingen i antall aktive deltakere (inkludert prosjektets samarbeidspartnere) i prosjekter som får innovasjonsrettet støtte fra Forskningsrådet som «Innovasjonsprosjekt i næringslivet» (IPN) i perioden 2006-2020. Vi ser en økende trend i antall aktive IPN-deltakere frem til 2017 og noe nedgang i 2018-2020. Disse er i gjennomsnitt ganske store og godt etablerte foretak. Dersom vi begrenser utvalget bare til nye mottakere av IPN-støtte, dvs. som ikke var Forskningsrådets-kunder tidligere⁵, ligger andelen nye kunder ganske stabilt mellom 3 og 4,5 prosent per år. Denne andelen gikk betydelig opp til ca. 6 prosent i 2020 med 65 nye foretak med bevilgning fra Forskningsrådet mot bare 38 nye mottakere av en slik støtte i 2019. De nye mottakerne av IPN-støtte er mindre i antall ansatte og yngre enn en gjennomsnittet av IPN-deltakerne.

⁵ Vi har brukt opplysninger fra virkemiddeldatabase som inneholder informasjon om alle Forskningsrådets aktive prosjekter i 2000-2020 for å identifisere nye IPN-kunder.

Tabell 3.1 Antall aktive IPN-prosjektdeltakere i alt og nye mottakere av IPN-støtte. Gjennomsnittlig alder og størrelse målt i antall ansatte. 2006-2020

Årgang	Aktive prosjekt-deltakere	Gj. antall ansatte	Gj. alder	Av dem nye mottakere	Gj. antall ansatte	Gj. alder
2006	751	160	14	-	-	-
2007	865	168	15	49	39	7
2008	985	145	14	92	24	8
2009	960	150	16	35	20	7
2010	951	142	16	40	31	9
2011	927	150	16	40	93	10
2012	969	149	17	43	80	16
2013	986	153	17	44	42	8
2014	1082	147	18	43	24	8
2015	1151	144	18	37	95	7
2016	1227	130	18	47	40	10
2017	1281	124	18	59	22	9
2018	1194	125	18	39	55	10
2019	1206	126	19	38	60	11
2020	1089	122	19	65	41	9
Gjennomsnitt	1042	142	17	48	48	9

Kilde: Virkemiddeldatabasen. Statistisk sentralbyrå.

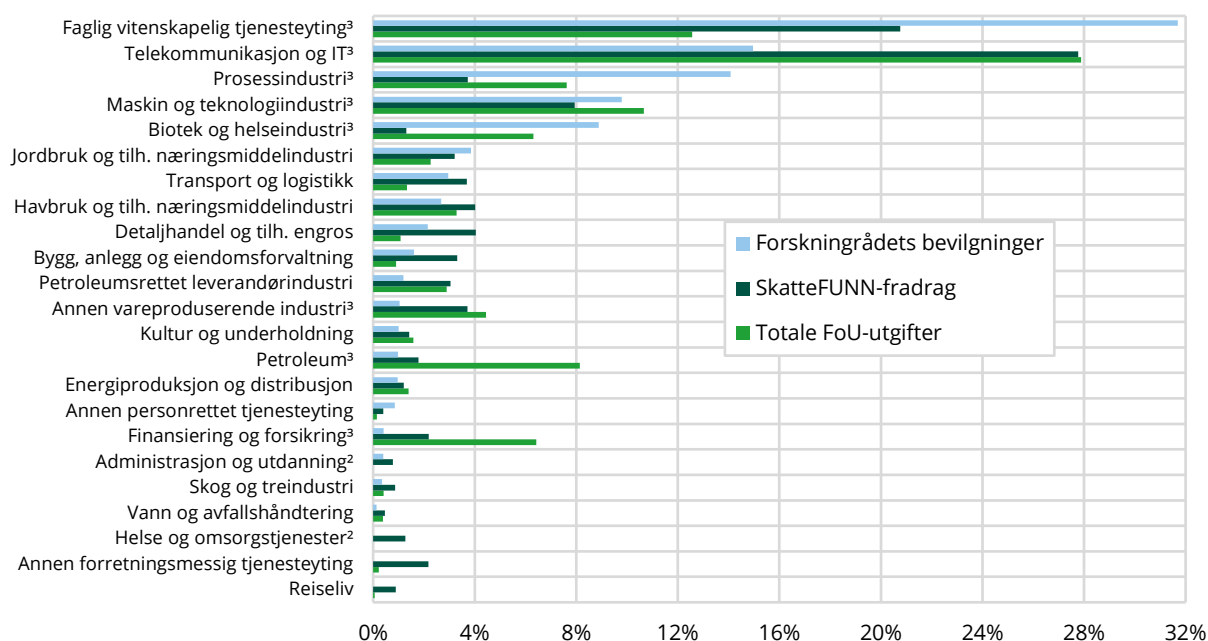
3.3. Næringsmessig fordeling av Forskningsrådets støtte

Figur 3.4 viser fordelingen av Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet i 2020 etter foretakets hovednæring⁶. Denne sammenligner vi med fordelingen av SkatteFUNN-fradrag som ble godkjent i 2020 og FoU-utgifter fra SSBs FoU-undersøkelse. Vi ser at en stor andel av Forskningsrådets bevilgninger til FoU- og innovasjon går til næringsgruppen Faglig vitenskapelig tjenesteyting. Dette er ikke særlig overraskende siden kunnskapstunge foretak og foretak som driver med forskning og utvikling befinner seg i denne gruppen. Deretter følger næringsgruppene Prosessindustri, Telekommunikasjon og IT, Bioteknologi og helseindustri og Maskin og teknologiindustri. Disse fem næringene er også blant de mest FoU-intensive næringene, basert på tall fra SSBs FoU-statistikk. SkatteFUNN-ordningen viser seg å være mest populær blant foretak i Telekommunikasjon og IT-sektoren.

På den andre siden av skalaen ligger de FoU-intensive næringene Petroleum og Finansiering og forsikring, som fikk lite støtte til nye prosjekter fra Forskningsrådet i 2020. Om vi i stedet fordeler bevilget støtte etter prosjektmerker som Forskningsrådet bruker for å merke *næringsområdet* til prosjektet (jf. Figur 3.5), ser vi at petroleumssektoren får mye støtte *indirekte* via prosjekter hos næringens hovedleverandører av tjenester (mest via faglig vitenskapelig tjenesteyting og petroleumsrettet leverandørindustri). Det er Helsenæringen og IKT-næringen som ligger på de øverste plassene i 2020 når vi grupperer etter prosjektmerker. Dette er i samsvar med offentlig politikk, siden disse temaområdene er blant de satsingsområdene i regjeringens langtidsplan for forskning. Disse områdene var også ekstra viktige under koronapandemien.

⁶ Detaljert beskrivelse av næringsfordelingen på 5-siffer NACE-kode finnes i M. Rybalka (2020): [Bidrar virkemiddelapparatet til nytenking under krise?](#), Indikatorrapporten 2020, Norges forskningsråd.

Figur 3.4 Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet, SkatteFUNN-fradrag og FoU-kostnader fra SSB-statistikk etter hovednæring (%-andel av totale bevilgninger/fradrag/kostnader i 2020)¹



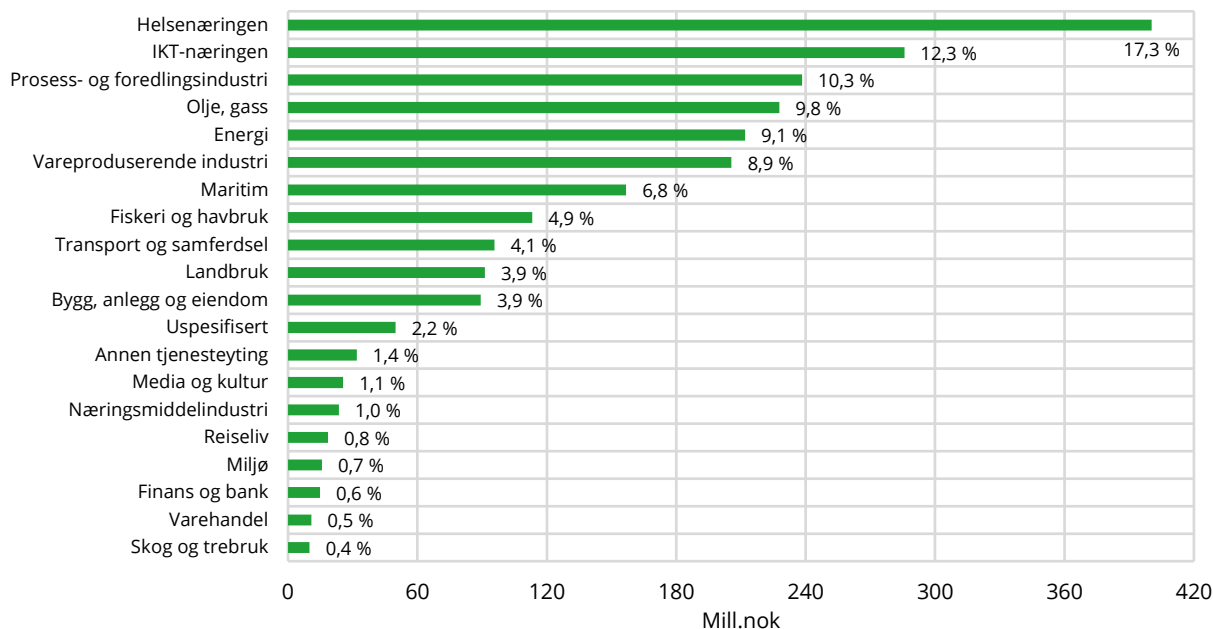
¹ Gjelder bevilgninger til nye i 2020 prosjekter og omfatter ikke utbetalt støtte/fradrag til løpende prosjekter.

² Næringen dekkes ikke av SSBs FoU-undersøkelse.

³ FoU-intensiv næring.

Kilde: Virkemiddeldatabasen og FoU-statistikk. Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.5 Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet etter merket næringsområde, mill. NOK og prosentandel av totale bevilgninger i 2020¹



¹ Gjelder bevilgninger til nye i 2020 prosjekter og omfatter ikke utbetalt støtte/fradrag til løpende prosjekter.

Kilde: Tidsseriedatabase for IPN-søknader. Norges forskningsråd.

4. Utvikling i foretak som har fått Forskningsrådets støtte sammenlignet med søkere som ikke oppnådde å få støtte

I dette kapittelet undersøker vi utviklingen i noen mulige utfallsvariabler som FoU-aktivitet, patentering, omsetningsvekst mm. i foretak som får støtte fra Forskningsrådet med utviklingen i andre foretak, som også har søkt om støtte og som har fått en like god vurdering av søknaden sin, men som fikk avslag. Etter å ha beskrevet metodikken vår gir vi en grafisk framstilling av utviklingen i FoU-utgifter, patenter mm., samt de økonomiske resultatindikatorene omsetning og antall ansatte. Til slutt presenterer vi en regresjonsanalyse, der vi sammenligner gruppen foretak som har fått støtte i et bestemt år, men ikke i året før eller året etter, med en tilsvarende gruppe foretak som søkte om støtte og fikk like god evaluering av søknaden, men som ikke fikk støtte (i noen av årene). Denne gruppen foretak kan antas å ha de samme ambisjoner om, og forutsetninger for å drive FoU som gruppen som fikk støtte og kan derfor utgjøre en kontrollgruppe. Det er likevel noen forbehold her, som vi skal komme inn på nedenfor.

I regresjonsanalysen tester vi om det er signifikante forskjeller mellom de foretakene som fikk støtte (behandlingsgruppen) og sammenligningsgruppen med hensyn til vekst i FoU-intensitet, antall ansatte, arbeidsproduktivitet og omsetning i perioden etter tilsagnsåret.

4.1. Kausale effekter versus seleksjonseffekter

Den grunnleggende utfordringen ved effektevaluering er at vi ikke kjenner det kontrafaktiske utfallet av å få støtte (eller ikke få støtte). Skyldes det observerte utfallet støtte fra Forskningsrådet eller at søkere som leverer gode søknader (og får støtte) også er gode når det gjelder å oppnå resultater? Er det slik at Forskningsrådets ekspertpanel plukker vinnere som uansett vil oppvise gode resultater (f.eks. høy eller økende FoU-aktivitet), uavhengig av om de får støtte, mens søkere som ikke får støtte har en tendens til å prestere dårlig, enten de får støtte eller ikke? Typisk er det slik at foretak som mottar FoU-støtte fra det offentlige er mer FoU-intensive enn gjennomsnittsforetaket også *før* de får støtte. Å bare sammenligne foretak med og uten støtte vil derfor innebære grov seleksjonsskjevhet og man vil helt sikkert overvurdere effekten av støtte.

«Gullstandarden» ved empirisk testing av ulike former for behandling er randomiserte eksperimenter, der testgruppen deles inn i en behandlingsgruppe og en kontrollgruppe og der tilfeldig trekning avgjør hvem som får behandling (i dette tilfellet finansiell støtte). Uobserverte forhold som kan tenkes å påvirke utfallet kan da forventes å være likt fordelt i gruppene som henholdsvis får behandling og som ikke får, og eventuelle målte effekter kan da med stor sikkerhet kunne tilskrives behandlingen.

Av åpenbare grunner praktiseres ikke denne metoden når det kommer til offentlig finansierte tilskudd til næringslivet. Effektevalueringer er derfor henvist til kvasieksperimentelle metoder. En slik metode er såkalt «Regression Discontinuity», RD (se Jaffe, 2002). Denne metoden forutsetter at tildeling av støtte skjer utelukkende basert på en poengskala og at tildeling av støtte strengt følger poengscoren, slik at man kan sammenligne søkere som så vidt kvalifiserer til støtte med søkere som så vidt faller utenfor. Det er da rimelig å anta at variasjonen av uobserverbare kjennetegn som kan påvirke utfallet er tilfeldig fordelt blant dem som ligger nær bruddpunktet, altså at det er tilfeldigheter som avgjør hvem som får støtte blant ellers like søkere.

Forutsetningen om en klar cut-off grense er ikke oppfylt for tildeling av tilskudd fra Forskningsrådet, men vi kan observere at sannsynligheten for å få støtte er sterkt korrelert med prosjektets oppnådde hovedkarakter (se Tabell 4.1). Vi bruker derfor en variant av RD-metoden, der vi sammenligner søkere som har fått samme hovedkarakter på søknadene sine, men der noen har fått støtte og andre ikke har fått. Strengt tatt er det bare prosjekter med hovedkarakter 5 som har lik

sannsynlighet å få støtte. I samråd med Forskningsrådet, og gitt at det er lite som skiller prosjektene med hovedkarakter 5 og 6, bruker vi likevel et noe utvidet datagrunnlag her sammenlignet med Fjærli og Rybalka (2021).

Tabell 4.1 Antall godkjente og avslåtte IPN-søknader etter hovedkarakter, 2006-2020

Hovedkarakter	Antall søknader	Godkjent	Avslått	Godkjenningsgrad
1	57	0	57	0,0 %
2	94	1	93	1,1 %
3	1209	16	1193	1,3 %
4	883	71	812	8,0 %
5	2270	1135	1135	50,0 %
6	1481	1378	103	93,0 %
7	63	63	0	100 %
I alt	6057	2664	3393	44,0 %

Kilde: Database for prosjektsøknader. Norges forskningsråd/egne beregninger.

Denne metoden forutsetter at det blant søkerne som har fått samme karakter er tilfeldig hvem som har fått støtte og hvem som ikke har fått støtte. Dette er en sterk og kritisk forutsetning. Vet Forskningsrådets ekspertpanel noe vi ikke vet? For å fange opp evt. effekter av *observerbare* kjennetegn (som også er observerbare for saksbehandler) vil vi derfor ta med noen bakgrunnsvariabler i regresjonene. *Uobserverbare* foretaks karakteristikk og intensjoner blir det mer utfordrende å kontrollere for. Ved å sammenligne foretak som faktisk har søkt om støtte oppnår vi likevel å kontrollere for foretakenes *intensjoner* med hensyn til FoU (Henningsen et al., 2012).

Analysen kompliseres av at man kan søke på flere prosjekter og i flere år, og at samme foretak over tid vil kunne ha både avslag og tildelinger. Derfor har vi avgrenset testutvalget til foretak som ikke fikk støtte året før tildelingsåret. Dette gjør det til en viss grad mulig å estimere om støtten har en utløsende effekt på FoU, ved å se på eventuell *økning* i FoU og andre utfallsvariable ved en *økning* i støtte i behandlingsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen («diff-in-diff»). Ved denne metoden kontrollerer man for såkalte faste foretaksspesifikke effekter som ellers kunne forklare forskjeller i utfall⁷. Resultatene må likevel tolkes forsiktig og er som sagt betinget av forutsetningen om at det er tilfeldig hvilke av søkerne, blant dem med samme karakter på søknaden, som har fått støtte.

Vi vet lite om hvor lang tid som går fra støtte mottas til at den eventuelt gir effekter og heller ikke noe om varigheten av eventuelle effekter. For å rydde rom rundt beslutningstidspunktet bør vi også utelatte foretak som vi vet har fått støtte i året etter det aktuelle tildelingsåret fra de egentlige kontroll- og behandlingsgruppene. Dette fordi disse foretakene gjerne omfatter gjengangere i kundemassen som har jevnt høy FoU-aktivitet uavhengig av om de mottar støtte i det aktuelle tildelingsåret eller ikke (mer om dette nedenfor).

4.2. Analyseutvalg

Metoden beskrevet over krever at man har et tilstrekkelig stort antall foretak med høy score på søknadene, som ikke fikk støtte. Tabell 4.2 viser at det kom flere søknader for innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN) i 2020 enn i forrige to år, mens andelen som får innvilget søknaden ligger under gjennomsnittet i 2020. Samtidig viser Figur 4.1 at det er relativt flere gode prosjekter (dvs. med hovedkarakter 5) som avslås i senere årene og relativt færre middels prosjekter (dvs. med hovedkarakter 4) som ble godkjent i 2011-2018 (og ingen i 2019-2020), sammenlignet med periode

⁷ Ved denne metoden bør en også kontrollere at kontroll- og behandlingsgruppe viser samme trend i utfallsvariablene før tildelingen. Dette er det ikke dekning for å gjøre med vår begrensede tilgang til FoU-data og korte horisont. Vi gjør allikevel et forsøk, gjennom å vise grafisk utviklingen av gjennomsnittlige FoU kostnader mm. blant søkere med FoU-opplysninger i 2 perioder før behandlingen.

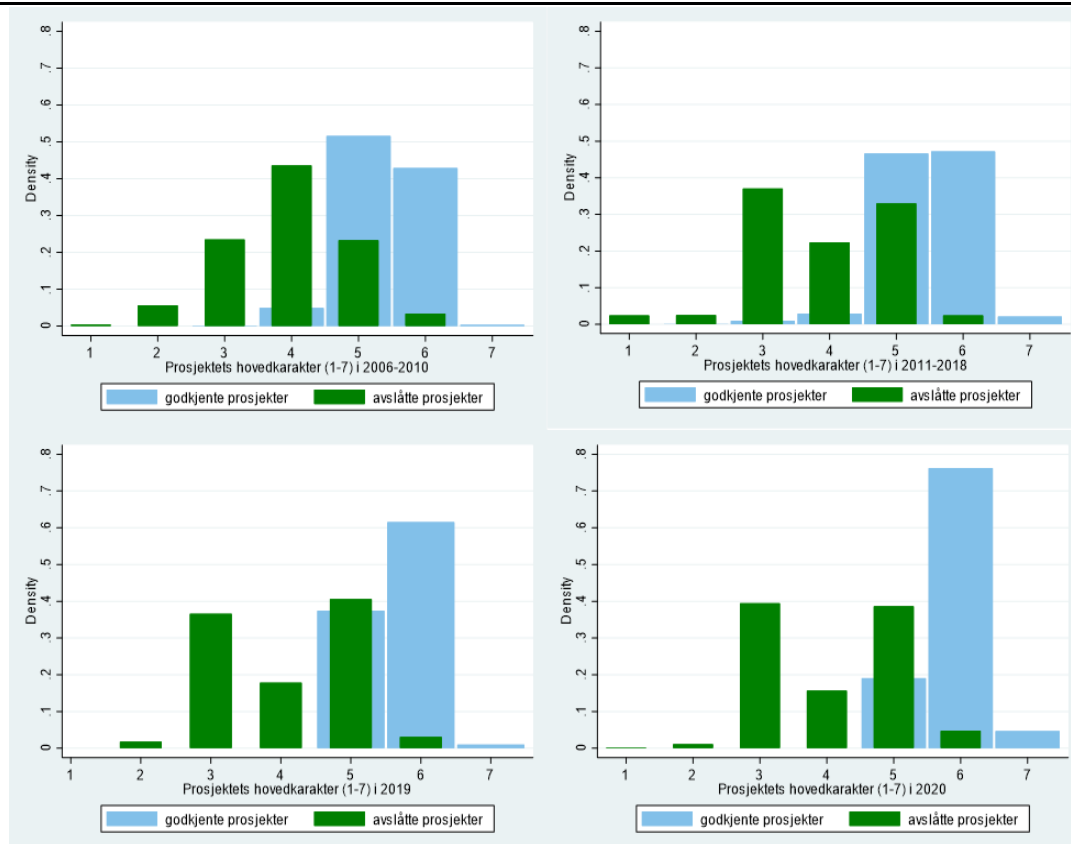
2006-2010⁸. En mulig forklaring på en slik utvikling er økende kompetanse og hardere konkurranse blant søkere, mens en annen mulig forklaring kan være en mere score-fokusert bedømmelsesprosess hos Forskningsrådet. Denne utviklingen innebærer at det bare er prosjekter med hovedkarakter 5 eller 6 som gir tilstrekkelig antall avslåtte og innvilgede søknader i perioden 2006-2020.

Tabell 4.2 Antall søknader og godkjeningsgrad for innovasjonsprosjekter i næringslivet. 2006-2020

Søknads år	Antall søknader	Godkjent	Avslått	Godkjeningsgrad
2006	286	165	121	57,7 %
2007	222	142	80	64,0 %
2008	233	143	90	61,4 %
2009	201	73	128	36,3 %
2010	269	101	168	37,5 %
2011	388	131	257	33,8 %
2012	433	192	241	44,3 %
2013	445	212	233	47,6 %
2014	407	184	223	45,2 %
2015	533	193	340	36,2 %
2016	714	246	468	34,5 %
2017	555	234	321	42,2 %
2018	449	212	237	47,2 %
2019	403	216	187	53,6 %
2020	519	220	299	42,4 %
Søknader i alt	6057	2664	3393	44,0 %

Kilde: Tidsseriedatabase for IPN-søknader. Norges forskningsråd/SSBs beregninger.

Figur 4.1 Fordeling av vurderingshovedkarakter for godkjente og avslåtte IPN-søknader etter ulike behandlingsperioder



Kilde: Tidsseriedatabase for IPN-søknader. Norges forskningsråd/SSBs beregninger.

⁸ Se også Møen og Rybalka (2011) som studerer periode 1999-2006.

Til sammen står vi da igjen med 3751 prosjekter med hovedkarakter 5 eller 6 og oppstart senest i 2020 hvorav 2513 godkjente og 1238 avslåtte prosjekter. Disse representerer ca. 40 % av alle prosjektsøknader i databasen av IPN-prosjekter. Dersom noen av søkerne (foretakene) har hatt både godkjente og avslåtte søknader med karakter 5 eller 6 i samme år, så ekskluderes observasjonene siden disse søkerne verken kan plasseres i kontrollgruppen eller i behandlingsgruppen. Dette gjelder ca. 5 % av observasjonene (jf. Tabell 4.3).

Videre begrenser vi utvalget til bare å omfatte foretak som ikke fått godkjenning til flere prosjekter hos Forskningsrådet i samme år t og i året før behandlingen ($t = -1$). Dette førte til at 387 observasjoner ble tatt bort. Dette krever vi for å kunne identifisere et *startpunkt* for støtten fra Forskningsrådet som vi setter til $t=0$. Til slutt bortfaller observasjonene der foretak har et prosjekt med oppstart enten i 2006 eller 2020 (siden vi kan ikke utføre «før-og-etter» analyse i disse tilfellene). Vi står da igjen med 2853 «søker-tildelingsår» observasjoner (jf. Tabell 4.3), hvorav 1879 er i behandlingsgruppen. I alt er det 846 unike foretak i behandlings- og 331 i kontrollgruppen.

Tabell 4.3 Antall foretak med IPN-søknader som har fått hovedkarakter 5 eller 6. 2006-2020

Årgang	Antall foretak	Med bare godkjente søknader	Med bare avslåtte søknader	Med både godkjent og avslått søknad	Andel obs. tatt bort
2006	174	156	18	0	0 %
2007	141	126	15	3	2 %
2008	165	140	25	2	1 %
2009	124	72	52	2	2 %
2010	166	100	66	13	8 %
2011	215	115	100	13	6 %
2012	248	170	78	11	4 %
2013	256	194	62	7	3 %
2014	236	170	66	8	3 %
2015	313	185	128	14	4 %
2016	420	244	176	22	5 %
2017	356	224	132	29	8 %
2018	307	209	98	16	5 %
2019	277	205	72	8	3 %
2020	184	101	83	33	18 %
Observasjoner i alt	3582	2411	1171	181	5 %
Annen godkjent IPN-prosjekt i år t	25	17	8		
Annen godkjent IPN-prosjekt i år $t-1$	362	275	87		
Behandling i 2006 eller 2020	342	240	102		
Observasjoner til slutt	2853	1879	974		

Kilde: Tidsseriedatabase for IPN-søknader. Norges forskningsråd/SSBs beregninger.

Disse observasjonene fordeler vi videre i fire grupper etter om foretakene har fått bevilgning i $t=0$ eller ikke og om de har fått bevilgning i $t=1$ eller ikke. Fordelingen av søkere vises i Tabell 4.4. Gruppene B1, B2 og B3 inkluderer foretak med bevilgning som var gitt på forskjellige tidspunkter og derfor er behandlingsgruppene, mens kontrollgruppe inkluderer foretak uten bevilgning i periode 0 og 1. Som forklart foran, er det strengt tatt bare gruppe B1 hvor eventuelle effekter med rimelighet kan tilskrives å ha fått støtte i tildelingsåret ($t=0$). Gruppe B2 og B3 omfatter foretak som har søkt støtte i to påfølgende år og kan derfor omfatte gjengangere. Disse kan derfor *ikke* sies å være tilfeldig utvalgt til å få støtte. Det er likevel interessant også å beskrive disse to gruppene, som utgjør en betydelig del av Forskningsrådets kundemasse.

Tabell 4.4 Fordeling av IPN-søkere etter behandlingsutfall i t=0 og t=1¹

	Har søker et annet godkjent prosjekt med oppstart i år t=1?		
	nei		ja
Er søknad med karakter 5 eller 6 og oppstart i år t=0 godkjent?	ja	Gruppe B1 (801)	Gruppe B2 (92)
	nei	Kontrollgruppe (316)	Gruppe B3 (69)

¹ Antall «søker-tildelingsår» observasjoner i parentes

Kilde: Tidsseriedatabase for IPN-søknader. Norges forskningsråd/SSBs beregninger.

I de neste underkapitlene beskriver vi utviklingen i henholdsvis FoU-utgifter, antall ansatte og omsetning to år før og to år etter $t=0$ for disse fire grupper av IPN-søkere.⁹ I disse delene bruker vi flere datakilder enn beskrevet i kapittel 2. Antall observasjoner i hvert av disse underkapitlene vil derfor variere, avhengig av datakilde.

4.3. Utvikling i FoU utgifter

Det å ha en god oversikt over FoU-utgifter over tid er helt avgjørende for «før-og-etter» analyse. SSBs FoU-undersøkelsen dekker fullt bare de foretakene som har 50 eller flere ansatte. For å kunne følge flest mulig av de identifiserte IPN-kundene over tid, har vi brukt en liknende prosedyre som i Benedictow mfl. (2018) for å samle informasjon om FoU-investeringer også for små og mellomstore foretak. I tillegg til informasjonen fra FoU-undersøkelser, har vi brukt opplysningene om rapportert FoU fra SkatteFUNN-søknader og informasjon om støtte til FoU og innovasjon fra SSBs virkemiddeldatabase.

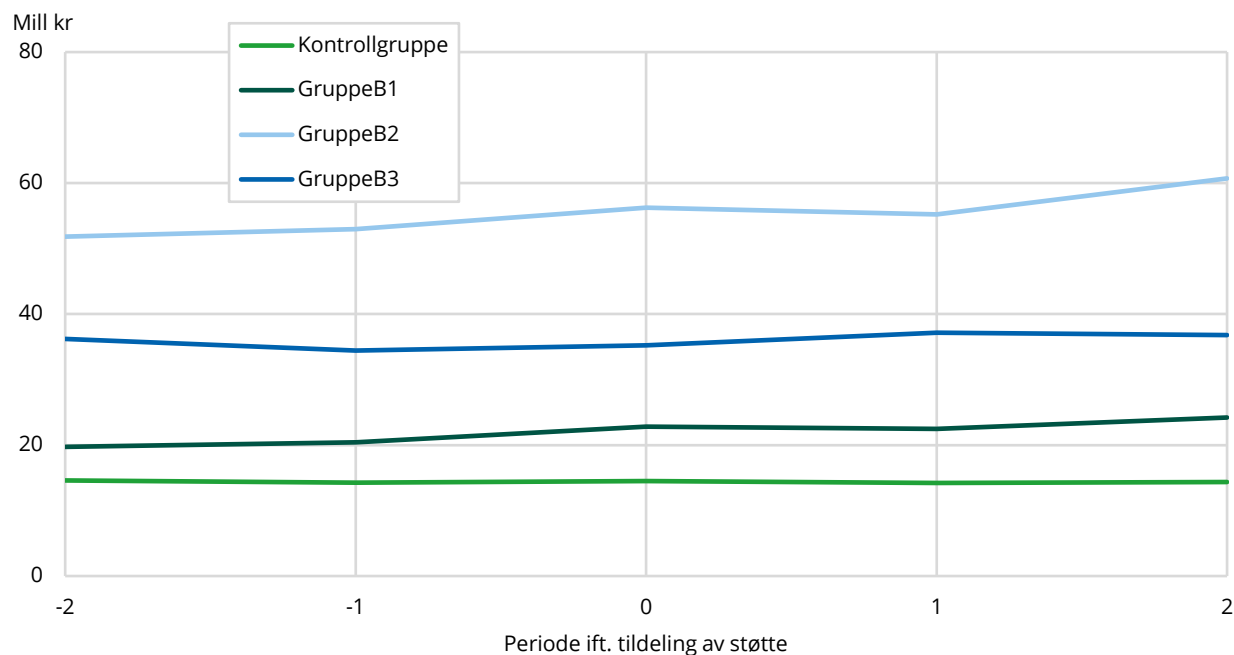
Opplysningene fra FoU-undersøkelsen hentes først. Dersom det ikke ligger FoU-opplysninger om foretaket der (dvs. at foretaket ikke er med i FoU-undersøkelsen), sjekkes det mot SkatteFUNN-data. Til slutt sjekker vi på samme måte for de resterende foretak uten FoU-informasjon om det ligger informasjon om støtte til FoU og innovasjon i virkemiddeldatabasen. For disse bruker vi en antakelse om at støtteandelen er 50 prosent og 50 prosent er egenfinansiering. Både FoU-investeringer og støttebeløp er videre beregnet i faste 2017-priser. Deflateringen er gjort med utgangspunkt i en veid prisindeks for produksjon i næring NACE-72 «Forskning og utviklingsarbeid»¹⁰.

Som nevnt tidligere, setter vi $t=0$ for et år når søkere med prosjekter som har fått karakter 5 eller 6 får behandlet søknaden, dvs. at noen av dem får bevilget støtte (gruppe B1 og B2) og andre får ikke (kontrollgruppe og gruppe B3).¹¹ Videre registrerer vi hva FoU-utgifter og evt. offentlig støtte var ett og to år før, og ett og to år etter tildelingsåret. Bare søkere som har hatt noen observasjoner både før og etter tildelingsåret ($t=0$) er beholdt i analysen. Figur 4.2 viser en økning i realverdien av FoU-utgifter blant IPN-søkere i gruppene B1, B2 og B3 (de som enten får bevilget støtte i $t=0$ eller i $t=1$) sammenlignet med kontrollgruppen som ikke får støtte i noen av disse to periodene. Til sammen er det 211 foretak i kontrollgruppen, 579 foretak i gruppe B1, 100 foretak i gruppe B2 og 72 foretak i gruppe B3.

⁹ Merk at disse kan ha fått støtte fra andre virkemiddelaktører utenom at de får IPN-bevilgningen fra Forskningsrådet.

¹⁰ Prisindeksen er hentet fra Statistikkbanktabell 09170 i nasjonalregnskapet.

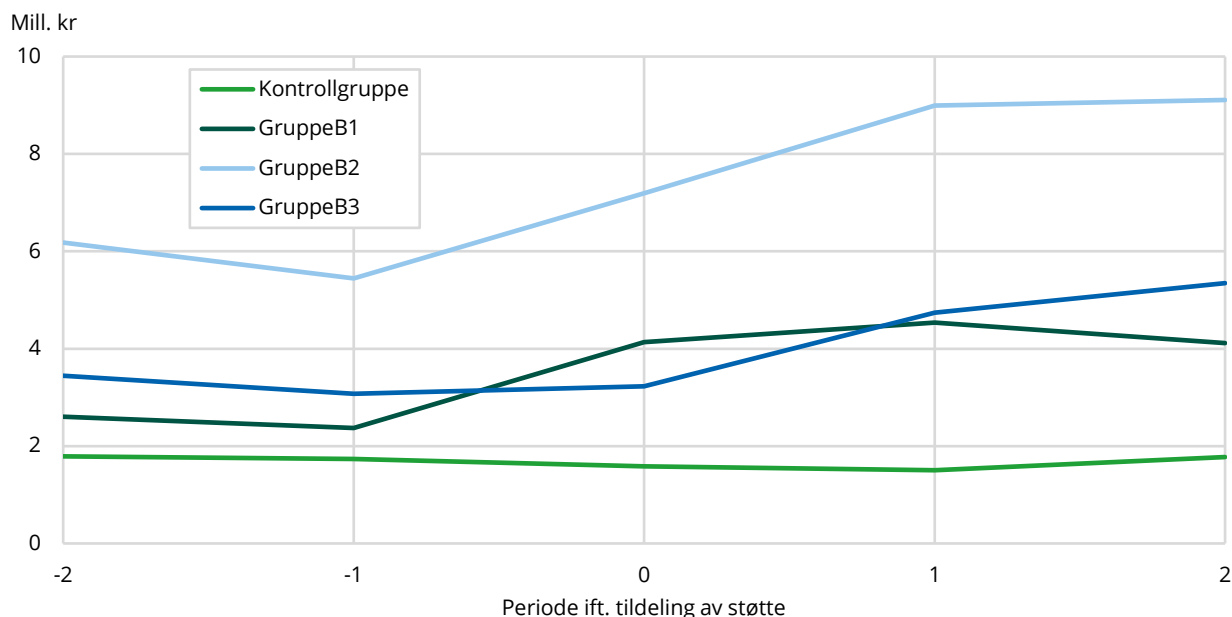
¹¹ I tillegg til at ingen av disse hadde noen bevilgning fra Forskningsrådet året før.

Figur 4.2 Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Alle søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

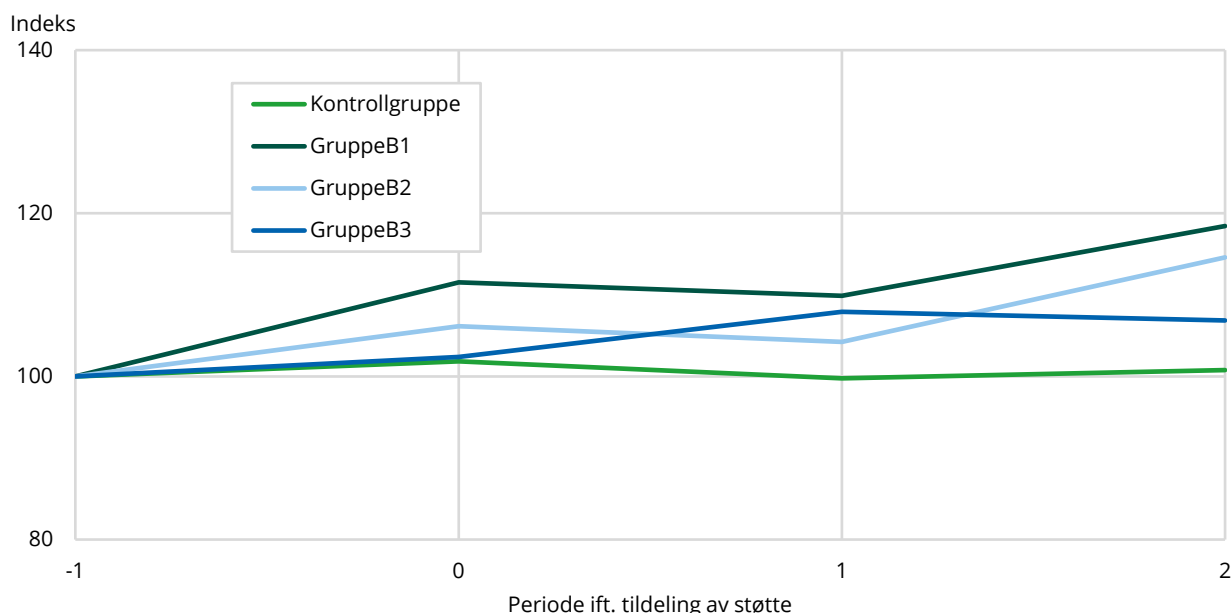
Merk at søkere med søknader i begge perioder (gruppe B2 og B3) har et høyere nivå på FoU-kostnadene i årene før behandling enn søkere som får behandling bare i periode 0 (gruppe B1 og kontrollgruppe). Dette *kan* indikere at det foregår en seleksjon i utvalget og bekrefter at det er foretak i gruppe B1 (som har fått støtte i $t=0$ men ikke året etter) som bør utgjøre analysens behandlingsgruppe. En mulig seleksjonsmekanisme som diskvalifiserer gruppe B2 og B3 kan være at foretakets gjennomføringsevne inngår som ett av flere elementer ved fastsetting av hovedkarakteren og at denne vektlegges mer når to søkere står med lik hovedkarakter. Både størrelse målt ved antall ansatte og omsetning og det å ha god FoU-historikk kan indikere høy gjennomføringsevne og det viser seg da også at foretak i gruppe B2 og B3 jevnt over holder et høyere nivå på disse kjennetegnene.

Figur 4.3 viser utviklingen i offentlig støtte til FoU og innovasjon. Vi kan se at søkerne i alle fire grupper har hatt noe støtte til FoU og innovasjon før de søkte om støtte til IPN-prosjekt fra Forskningsrådet. Ikke overraskende ser vi at gjennomsnittlig støtte øker dersom det blir en bevilgning fra Forskningsrådet (gjelder gruppene B1, B2 og B3).

Figur 4.3 Utvikling i gjennomsnittlig total støtte for FoU og innovasjon: Alle søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Den relative økningen i FoU-utgifter er størst for de to gruppene foretak som får innvilget støtte enten i periode 0 eller i begge perioder 0 og 1. Figur 4.4 viser at realverdien av FoU-utgifter øker med ca. 18 % for søkere i gruppe B1, 15 % for søkere i gruppe B2 og 7 % for søkere i gruppe B3 fra året før første tildelingen ($t=-1$) til to år etter ($t=2$). Kontrollgruppen viser et konstant lavt nivå gjennom hele perioden.

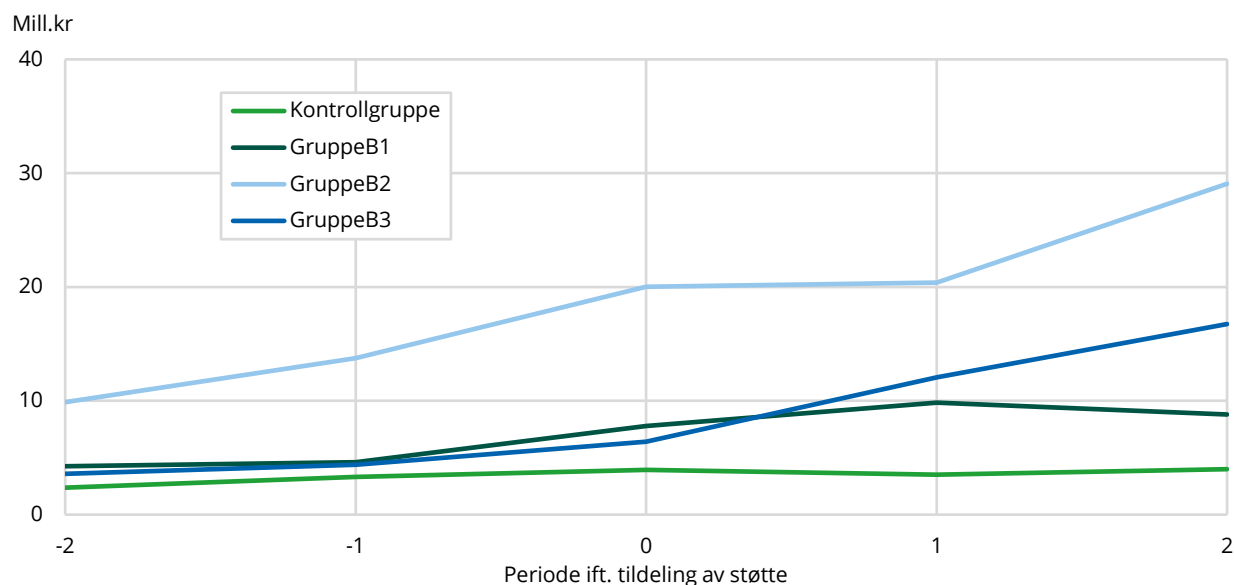
Figur 4.4 Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Alle søkere. Indeks ($t=-1$)=100

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

For å undersøke videre om utviklingen varierer blant etablerte og nyetablerte foretak, fordeler vi populasjonen på unge (<5 år gamle ved første behandling av IPN-søknad i $t=0$) og etablerte foretak (minst 5 år gamle ved første behandling i $t=0$).

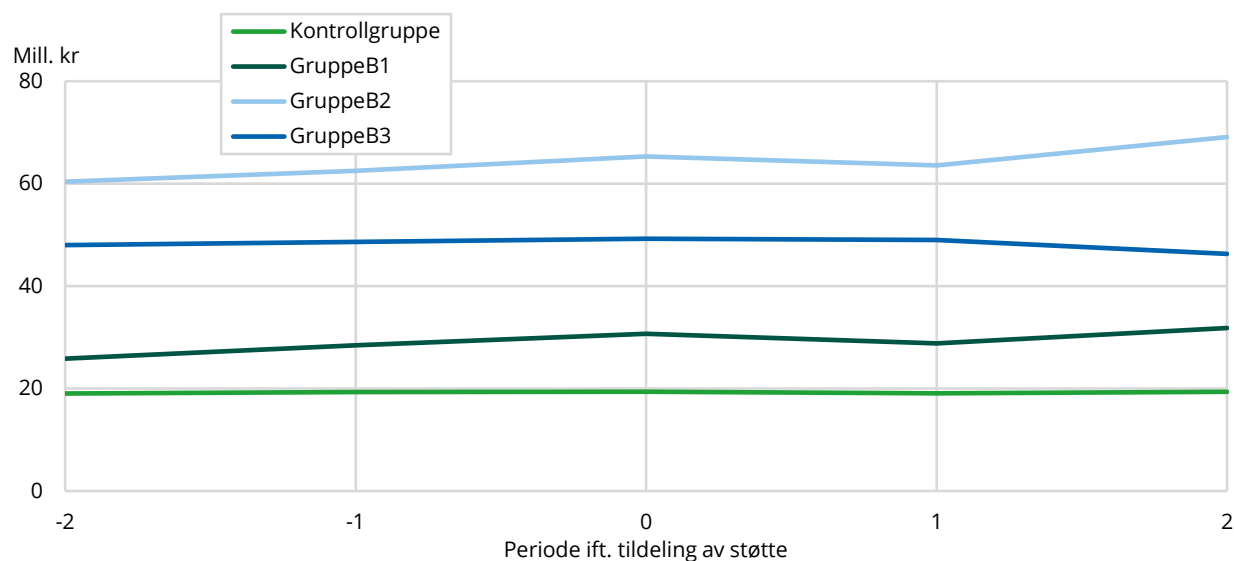
Figur 4.5 og Figur 4.6 viser utviklingen av FoU-utgifter (i faste 2017-priser) i disse to gruppene av foretak. Figurene viser at økningen i FoU-utgifter blant foretak som får støtte først og fremst er drevet av unge foretak.

Figur 4.5 Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Unge søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.6 Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Etablerte søkere. Mill. NOK (faste-2017 priser)



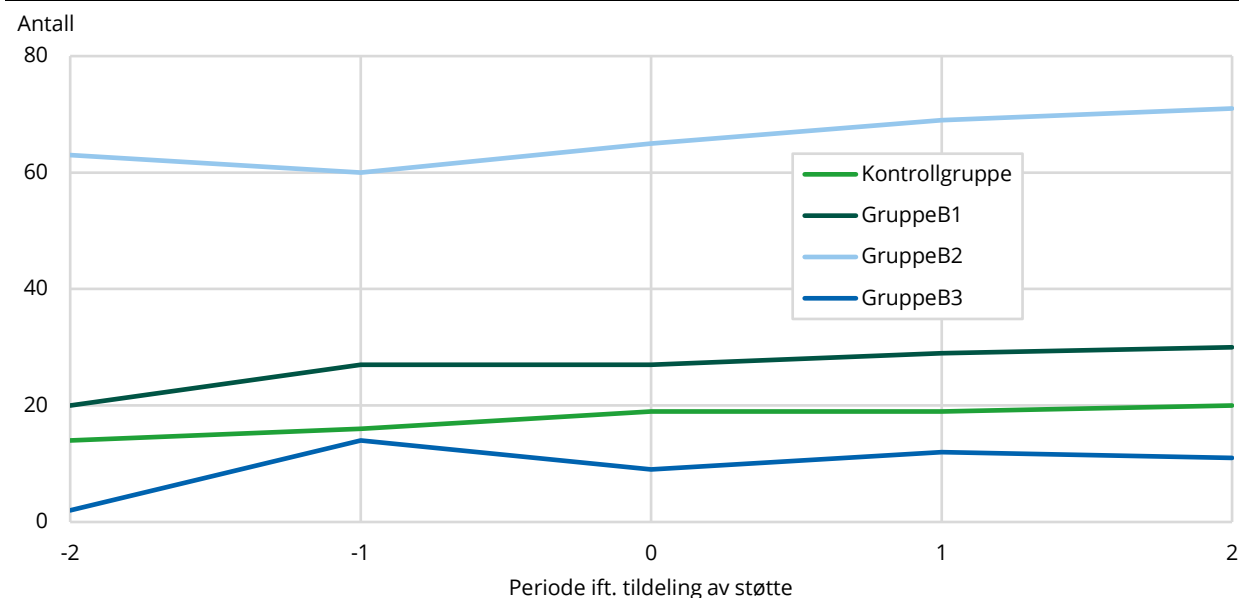
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.4. Utvikling i antall ansatte og omsetning

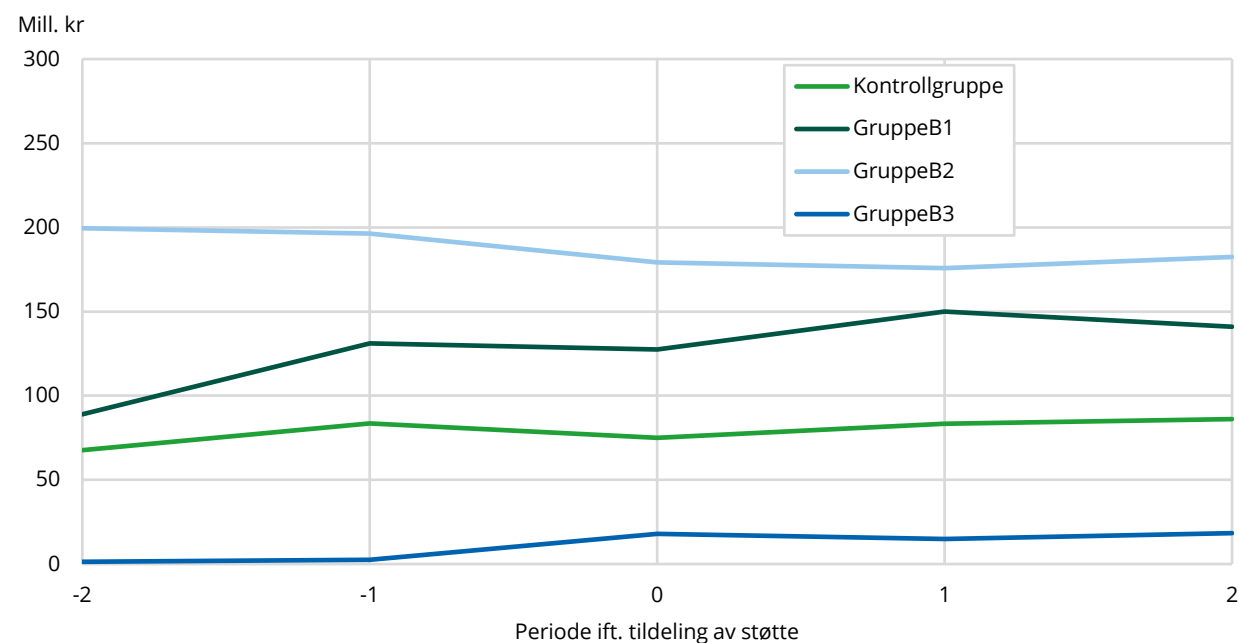
I den grad FoU-prosjekter medfører økt verdiskaping vil dette gjerne gå via vekst i antall ansatte og økt omsetning. Også her er det imidlertid knyttet stor usikkerhet til tidsforløpet; når kommer resultatene og hvor lenge varer de? Nedenfor viser vi utviklingen i antall ansatte og omsetning på kort sikt for foretakene i utvalget.¹² I likhet med FoU-utgifter ser vi at det i stor grad er unge

¹² Deflateringen av omsetning til faste priser er gjort med utgangspunkt i konsumprisindeks hentet fra Statistikkbanktabell 08981 i nasjonalregnskapet.

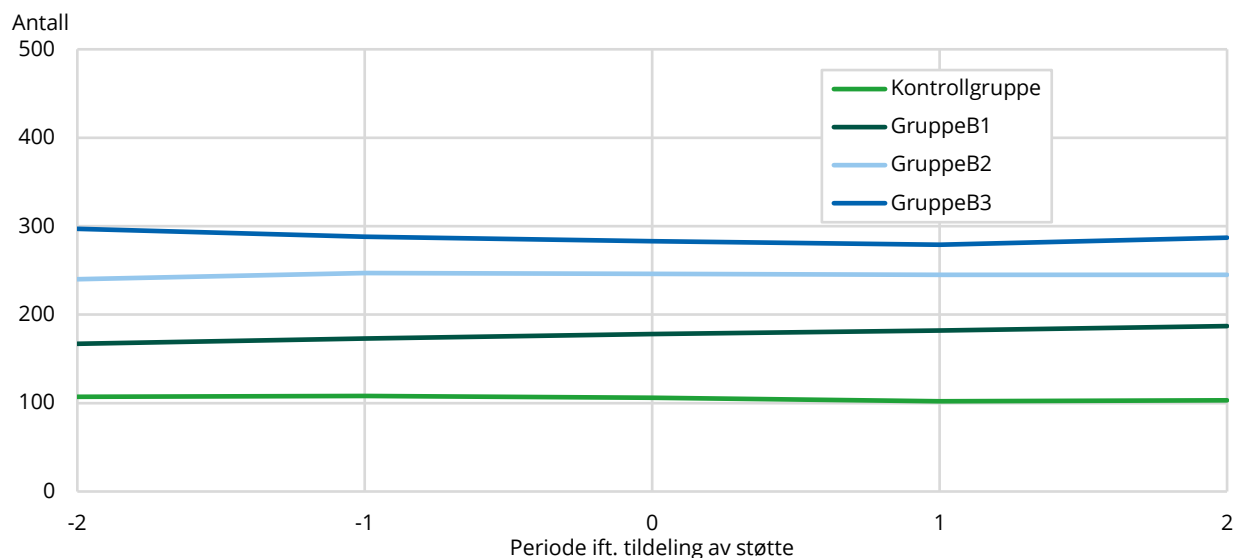
selskaper som vokser, mens etablerte selskaper viser et mer stabilt utvikling når det gjelder antall ansatte. For omsetning er det mer varierende resultater på tvers av grupper, men både unge og etablerte foretak i gruppe B1 viser en økning i omsetningstallene. I likhet med FoU-historikk ser vi her også at nivået i årene før tildeling av støtte har stor betydning for hvilken gruppe søkerforetakene havner i med hensyn til tildeling. Det gjelder særlig den gruppen foretak som får innvilget støtte i begge perioder.

Figur 4.7 Utvikling i antall ansatte: Unge søkere

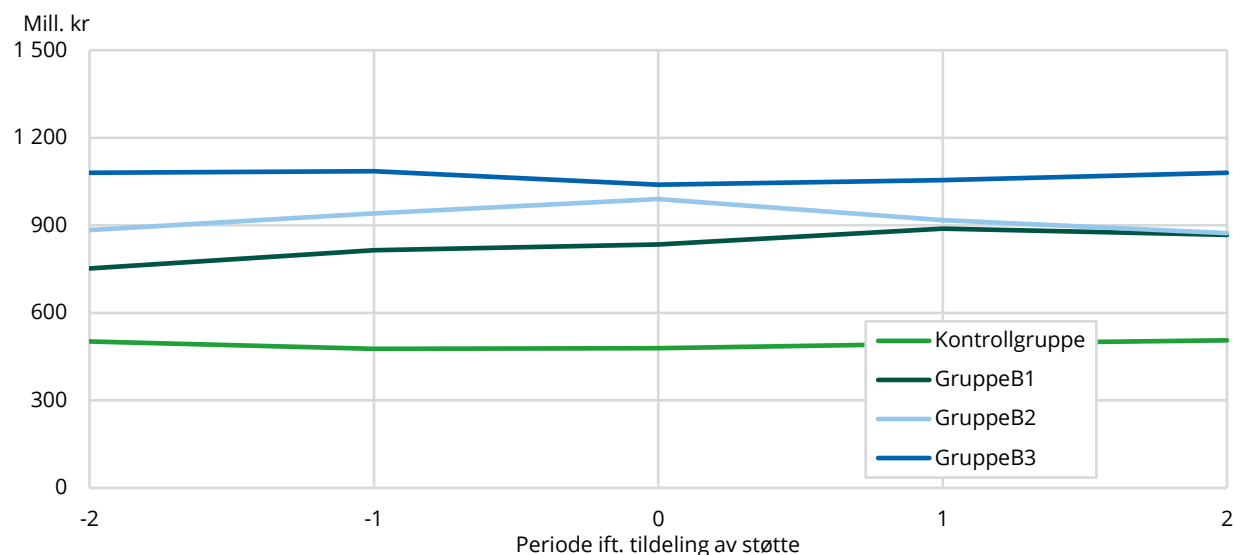
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.8 Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Unge søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.9 Utvikling i antall ansatte: Etablerte søkere

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.10 Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Etablerte søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.5. Regresjonsanalyse av utviklingen i FoU-intensitet, antall ansatte, omsetning og produktivitet

De grafiske framstillingene foran viser at analyseutvalget mest sannsynlig er beheftet med skjevheter på grunn av seleksjon. Særlig peker gruppe B2 seg ut som en gruppe som kan omfatte gjengangere som vurderes å ha høy gjennomføringsevne, men også gruppe B3 hvor foretak leverer søknader i begge periodene 0 og 1 kan omfatte gjengangere i større grad enn gruppe B1 og kontrollgruppen. Nedenfor presenterer vi resultatene av en regresjonsanalyse med FoU-intensitet (dvs. FoU-utgifter per ansatt) som første avhengig variabel. Deretter analyseres også utviklingen i antall ansatte, omsetning og produktivitet (dvs. bearbeidingsverdi per ansatt).¹³ Her forsøker vi å kontrollere for seleksjonseffekter på tre måter: (1) vi bruker kontrollvariabler for foretaksstørrelse, alder og næring, (2) vi bruker

¹³ Deflateringen av omsetning og bearbeidingsverdi til faste priser er gjort med utgangspunkt i konsumprisindeks hentet fra Statistikkbanktabell 08981 i nasjonalregnskapet.

årsdummyer for tildelingsår for å kontrollere for ev endringer i programomfang og tildelingspraksis og (3) vi kjører regresjoner for gruppen B1 og kontrollgruppen som har mer likt utgangspunkt før behandlingen og utelater foretakene i gruppene B2 og B3 fra analysen.

Våre regresjoner baseres på den klassiske «diff-in-diff» metoden:

$$Y_{it} = b_0 + b_1T_i + b_2D^1 + b_3D^1T_i + \sum_j \beta^j X_{it}^j + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

hvor Y_{it} er avhengig variabel av interesse, X_{it}^j inneholder diverse kontrollvariabler, koeffisient b_1 foran T_i fanger opp tidsuavhengig nivåforskjell i avhengig variabel for behandlet gruppe sammenlignet med kontrollgruppen, koeffisient b_2 foran D^1 fanger opp felles endring i avhengig variabel for begge grupper som kan oppstå etter behandlingen, mens koeffisient b_3 foran D^1T_i fanger opp en ønsket effekt av tiltak.

For å bruke denne metoden er det helt avgjørende å sjekke om behandlet og kontrollgruppene har hatt samme utvikling i den avhengige variabelen før behandlingen. Denne kontrollen ble gjennomført ved å sjekke om endringer i avhengig variabel i periode før behandlingen ($t=-1$) er signifikant forskjellige i behandlingsgruppene (gruppe B1, B2 og B3) sammenlignet med kontrollgruppen.

Tabell 4.5 viser resultater for regresjonen hvor alle fire grupper foretak ble inkludert. Her fanger variablene «GruppeB1», «GruppeB2» og «GruppeB3» opp tidsuavhengige nivåforskjeller sammenlignet med kontrollgruppe som ikke får støtte i noen periode. Vi ser at gruppe B2 (hvor foretak får bevilgninger fra Forskningsrådet i begge perioder) skiller seg ut fra andre grupper med å ha mye høyere nivå på FoU-intensitet i utgangspunktet. Videre har gruppe B1 og gruppe B3 en signifikant økning i og etter tildelingsåret mens gruppe B2 viser en signifikant økning i FoU-intensitet i etterbehandlingsperiode ($t=1, 2$).

Tabell 4.5 Estimert differanse i gjennomsnitt FoU-intensitet¹ mellom IPN-søkere med bevilgning (diverse grupper) og kontrollgruppe, prosentenhet

Variabel	Effekt	St.avvik
GruppeB1	-1,93	5,32
GruppeB2	8,01	9,44
GruppeB3	-2,07	9,26
Postbehandlingsperiode (D1)	1,75	4,01
GruppeB1x(t=-1)	2,68	3,59
GruppeB2x(t=-1)	-3,99	9,70
GruppeB3x(t=-1)	-7,44	10,60
GruppeB1x(t=0)	16,11 **	5,38
GruppeB1x(t=1)	25,32 ***	5,44
GruppeB1x(t=2)	18,95 ***	5,55
GruppeB2x(t=0)	12,31	10,65
GruppeB2x(t=1)	22,32 **	10,93
GruppeB2x(t=2)	24,38 **	11,25
GruppeB3x(t=0)	-5,72	11,41
GruppeB3x(t=1)	28,06 **	11,90
GruppeB3x(t=2)	22,08 **	12,29
Antall obs.	6330	
Antall foretak	955	

¹ FoU-intensitet er beregnet som FoU utgifter per ansatt (log).

Noter: Ligningen inkluderer også konstantledd, dummyer for foretaksstørrelse, alder og næring, samt årsdummyer for tildelingsår; i tilfeller av null verdier for FoU utgifter er disse satt lik 1 samt dummy for dette er inkludert i intensitetsligningen; *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I Tabell 4.6 har vi utelatt gruppe B2 og B3 og sammenligner altså de gruppene foretak som begge ikke har noen godkjente søknader i periode rett før ($t=-1$) og rett etter behandling ($t=1$) og der noen (gruppe B1) fikk innvilget støtte i periode 0 og andre (kontrollgruppe) fikk avslag i periode 0. Resultatene viser at det å tilhøre gruppe B1 i seg selv ikke er forbundet med høyere FoU-intensitet

enn kontrollgruppe, men at i tildelingsåret og begge årene etter viser gruppe B1 høyere FoU-intensitet (ca. 20 prosentenheter høyere i gjennomsnitt per år) enn kontrollgruppe.

Tabell 4.6 Estimert differanse i gjennomsnitt FoU-intensitet¹ mellom IPN-søkere med bevilgning (bare gruppe B1) og kontrollgruppe, prosentenhet

Variabel	Effekt	St.avvik
GruppeB1	0,04	5,60
Postbehandlingsperiode (D1)	2,62	4,13
GruppeB1x(t=-1)	2,85	3,68
GruppeB1x(t=0)	15,72 ***	5,53
GruppeB1x(t=1)	25,50 ***	5,59
GruppeB1x(t=2)	19,39 ***	5,72
Antall observasjoner	5273	
Antall foretak	874	

¹ FoU-intensitet er beregnet som FoU utgifter per ansatt (log).

Noter: Ligningen inkluderer også konstantledd, dummyer for foretaksstørrelse, alder og næring, samt årsummyer for tildelingsår; i tilfeller av null verdier for FoU utgifter er disse satt lik 1 samt dummy for dette er inkludert i intensitetsligningen; *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Videre ser vi på utviklingen i antall ansatte, omsetning og produktivitet (beregnet som bearbeidingsverdi per ansatt). Etter at vi testet for «lik» utvikling i disse variablene før behandlingen, er det bare foretak i gruppe B1 som viser seg å ha samme utviklingstrend som foretak i kontrollgruppen. Derfor beholdes bare disse to gruppene for videreanalyse.

For hver av avhengige variabler viser Tabell 4.7 en gjennomsnittlig effekt for hele etterbehandlingsperiode i kolonene (1) og effektene fordelt per år i etterbehandlingsperiode, samt test for utvikling i avhengig variabel i periode før behandlingen (t=-1) i kolonene (2). Resultatene viser at i tildelingsåret og begge årene etter, har gruppe B1 en økning i antall ansatte og omsetning sammenlignet med kontrollgruppe (med årlig gjennomsnitt økning på 9 prosentenheter for antall ansatte og 30 prosentenheter for omsetning), mens produktivitet er ikke mye påvirket av tildelingen av støtte.

Tabell 4.7 Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet¹ mellom IPN-søkere med bevilgning og kontrollgruppe, prosentenhet

Variabel	Ansatte		Omsetning		Produktivitet ¹	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
GruppeB1	0,006	-0,015	-0,131	-0,146	0,017	0,026
Etterbehandlingsperiode (D1)	-0,03	-0,032	-0,182	-0,186*	-0,025	-0,027
GruppeB1 x D1	0,087***		0,304**		0,002	
GruppeB1 x (t=-1)		0,040*		0,032		-0,016
GruppeB1 x (t=0)		0,120***		0,345**		0,018
GruppeB1 x (t=1)		0,128***		0,388**		-0,020
GruppeB1 x (t=2)		0,076**		0,231		-0,016
Antall observasjoner	5952		5952		5500	
Antall foretak	920		920		916	

¹ Produktivitet er beregnet som bearbeidingsverdi per ansatt (log).

Noter: Ligningene inkluderer også konstantledd, dummyer for foretaksstørrelse, alder og næring, samt årsummyer for tildelingsår; i tilfeller av null verdier på bearbeidingsverdi er log(produktivitet) satt lik null samt dummy for dette er inkludert i produktivitetsligningen; *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Når vi fordeler effekten etter søkerens alder i tildelingsåret (t=0), ser vi at i tre av fem aldersgrupper av søkere med bevilgning (1-9 år gamle i periode 0) øker antall ansatte i etterbehandlingsperioden, mens bare de yngste foretakene (1-2 år gamle i periode 0) viser økt omsetning i etterbehandlingsperioden (jf. Tabell 4.8). Produktivitet er ikke mye påvirket av tildelingen av støtte.

Tabell 4.8 Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet¹ mellom IPN-søkere med bevilgning etter deres alder i tildelingsår og kontrollgruppe, prosentenhet

Variabel	Ansatte	Omsetning	Produktivitet
GruppeB1 x Alder1_2	-0,504***	-1,423***	-0,064
GruppeB1 x Alder3_5	-0,266***	0,469**	-0,015
GruppeB1 x Alder6_9	-0,133**	-0,257	0,083*
GruppeB1 x Alder10_14	0,133***	-0,075	0,072
GruppeB1 x Alder15pluss	0,184***	0,016	-0,023
Etterbehandlingsperiode (D1)	0,004	-0,146	-0,023
GruppeB1 x Alder1_2 x D1	0,230***	1,773***	0,055
GruppeB1 x Alder3_5 x D1	0,127***	-0,123	0,031
GruppeB1 x Alder6_9 x D1	0,154***	0,119	-0,098**
GruppeB1 x Alder10_14 x D1	0,015	0,248	0,036
GruppeB1 x Alder15pluss x D1	0,009	0,143	0,003
Antall observasjoner	5952	5952	5500
Antall foretak	920	920	916

¹ Produktivitet er beregnet som bearbeidingsverdi per ansatt (log).

Noter: Ligningene inkluderer også konstantledd, dummyer for foretaksstørrelse, alder og næring, samt årsummyer for tildelingsår; i tilfeller av null verdier bearbeidingsverdi er log(produktivitet) satt lik null samt dummy for dette er inkludert i produktivitetsligningen; *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Til slutt fordeler vi de estimerte effektene etter søkerens størrelse målt i antall ansatte i tildelingsåret ($t=0$), hvor alle observasjoner ble fordelt i kvintiler (jf. Tabell 4.9).¹⁴ Vi ser at i tre av fem størrelsesgrupper av søkere med bevilgning (søkere med 0-25 ansatte i periode 0) øker enten antall ansatte, eller omsetning i etterbehandlingsperioden. Vi finner bare en svak økning i produktivitet for midterste gruppe (søkere med 9-25 ansatte i periode 0).

Alt i alt viser resultatene en signifikant økning i antall ansatte, omsetning og FoU-utgifter per ansatt i gruppen foretak med bevilgning fra Forskningsrådet sammenlignet med kontrollgruppen som har fått like god søknadsvurdering men som ikke får bevilget støtte. Dette kan tyde på at Forskningsrådets støtte gir innsatsaddisjonalitet. Dette gjelder særlig gruppene som består av de yngste og minste søkere. Produktivitet er derimot ikke påvirket av Forskningsrådets bevilgning på kort sikt. Om dette er påvirket på lang sikt og eventuelt hvor mye, er det vanskelig å si med så kort horisont som i vår tilnærming¹⁵.

¹⁴ Ved kvintilfordeling deles observasjoner i $t=0$ i fem like store grupper etter stigende størrelse i antall ansatte, slik at femtedelen med lavest størrelse er i første kvintil, femtedelen med nest lavest størrelse er i andre kvintil og så videre. Da foretak med 0-2 ansatte i $t=0$ blir med i første gruppe, med 3-8 ansatte i andre gruppe, med 9-25 ansatte i tredje gruppe, med 26-105 ansatte i fjerde, og med flere enn 105 ansatte i den femte gruppe.

¹⁵ Selv med analyser av lange tidsserier vil det være vanskelig å identifisere langsiktige effekter, fordi det da vil ha gått lang tid mellom tildeling av støtte og måling av effekter.

Tabell 4.9 Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet¹ mellom IPN-søkere med bevilgning etter deres størrelse i tildelingsår og kontrollgruppe, prosentenhet

Variabel	Ansatte	Omsetning	Produktivitet
GruppeB1 x Størrelsesgruppe1	-1,130***	-0,346	0,002
GruppeB1 x Størrelsesgruppe2	-0,386***	-0,530**	-0,043
GruppeB1 x Størrelsesgruppe3	0,052	-0,339	-0,018
GruppeB1 x Størrelsesgruppe4	0,315***	0,133	0,092*
GruppeB1 x Størrelsesgruppe5	0,860***	0,203	0,008
Etterbehandlingsperiode (D1)	-0,032	-0,168	-0,034
GruppeB1 x Størrelsesgruppe1 x D1	0,317***	0,406**	-0,026
GruppeB1 x Størrelsesgruppe2 x D1	0,108***	0,279	0,015
GruppeB1 x Størrelsesgruppe3 x D1	0,065	0,486***	0,076*
GruppeB1 x Størrelsesgruppe4 x D1	0,027	0,175	-0,014
GruppeB1 x Størrelsesgruppe5 x D1	-0,003	0,157	0,029
Antall observasjoner	5952	5952	5500
Antall foretak	920	920	916

¹ Produktivitet er beregnet som bearbeidingsverdi per ansatt (log).

Noter: Størrelsesgrupper er søkere med 0-2, 3-8, 9-25, 26-105 og flere enn 105 ansatte. Ligningene inkluderer også konstantledd, dummyer for foretaksstørrelse, alder og næring, samt årsummyer for tildelingsår; i tilfeller av null verdier bearbeidingsverdi er log(produktivitet) satt lik null samt dummy for dette er inkludert i produktivitetsligningen; *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5. Oppsummering

Fra 2011 av har det vært en kraftig vekst både i næringslivets FoU-utgifter og i offentlig støtte til næringslivets FoU. Det er SkatteFUNN-ordningen som har hatt den sterkeste veksten, men også Forskningsrådets tilskudd har økt. I 2018 ser man tegn på oppbremsing i FoU-investeringer, med utflating både i industrien og i tjenesteytende næringer. Allikevel fortsatte veksten igjen både i 2019 og 2020 til tross for koronapandemien som påvirket næringslivet dramatisk.

Når det gjelder sammensetningen av Forskningsrådets kundemasse utgjør nye kunder rundt 5 prosent av alle aktive IPN-kunder med unntak for 2020 da den andelen gikk opp til 6 prosent. Disse er gjennomgående yngre enn eksisterende kunder og har færre ansatte.

Beskrivende statistikk i kapittel 4 viser at foretak som har søkt om og fått støtte 2 år på rad i gjennomsnitt har høyere omsetning, flere ansatte og høyere FoU-aktivitet enn foretak som har fått støtte ett år, men ikke 2 år på rad. Eventuell vekst i FoU hos denne gruppen kan derfor like gjerne skyldes egenskaper ved foretakene som at de har fått støtte i det aktuelle tildelingsåret. Når vi estimerer effekter av støtte fra Forskningsrådet har vi derfor valgt å sammenligne foretak som har fått støtte ett år, men ikke det neste, med en kontrollgruppe av foretak som har søkt om støtte og som har fått like høy karakter, men som likevel (av en eller annen grunn) ikke har fått støtte (hverken dette året eller neste).

Vi har undersøkt effekter på FoU-intensitet (FoU-utgifter pr. ansatt), antall ansatte, omsetning og produktivitet. Med unntak av de aller yngste og minste foretakene, finner vi ikke signifikante forskjeller mellom foretak med og foretak uten støtte når det gjelder produktivitetsutvikling eller vekst i omsetning. Med en så kort observasjonsperiode (3 år) skulle man heller ikke forvente store effekter på output-variabler som omsetning eller produktivitet. Derimot bør støtte fra Forskningsrådet gi positive effekter på kort sikt når det gjelder FoU-kostnader og antall ansatte, såkalt innsatsaddisjonalitet. Våre effektestimater viser at sammenlignet med kontrollgruppen som ikke fikk støtte, har foretak som mottok støtte høyere FoU-intensitet og sterkere vekst i antall ansatte både i tilsagnsåret og de 2 påfølgende årene. Forskjellene er signifikante uansett hvilken alders- eller størrelsesgruppe vi studerer, men er sterkest for de aller yngste og minste foretakene.

Selv om slike effektanalyser som denne alltid er beheftet med en viss usikkerhet synes resultatene våre å indikere at Forskningsrådets støtte til næringslivet virker utløsende på FoU. Det er ikke urimelig å anta at dette i sin tur «øker den samlede verdiskapingen i norsk økonomi», særlig på lengre sikt.

Referanser

- Benedictow A., E. C. Bjøru, F. W. Eggen, M. Norberg-Schulz, M. Rybalka and R. Røtnes (2018): Evaluation of SkatteFUNN, Report 18-2018, Samfunnsøkonomisk Analyse, Oslo.
- Cappelen, Å., E. Fjærli, D.-C. Iancu, M. Klemetsen, A. Moxnes, Ø.A. Nilsen, A. Raknerud og M. Rybalka (2016): Innovasjons- og verdiskapingseffekter av utvalgte næringspolitiske virkemidler, Rapporter 2016/12, Statistisk sentralbyrå.
- Jaffe, Adam B. (2002). Building Programme Evaluation into the Design of Public Research-Support Programmes, Oxford Review of Economic Policy, 18(1), 22-34.
- Fjærli, E., M. Rybalka og L. Wilhelmsen (2019): Om mulighetene for å etablere relevant styringsinformasjon for Norges Forskningsråds næringsrettede virksomhet, basert på SSB-data, Notater 2019/20, Statistisk sentralbyrå.
- Fjærli, E., og M. Rybalka (2021): Resultater av Forskningsrådets næringsrettede virksomhet i perioden 2006-2019, Rapporter 2021/10, Statistisk sentralbyrå.
- Henningsen, M, T. Hægeland and J. Møen (2012): Estimating the additionality of R&D subsidies using proposal evaluation data to control for firms' R&D intensions. Discussion papers 729, Statistisk sentralbyrå.
- Møen, J. og M. Rybalka (2011): Bør FoU-støtte rettes mot små eller store foretak? Rapporter 2011/11, Statistisk sentralbyrå.

Figurregister

Figur 3.1	Bevilgninger til FoU og innovasjon i næringslivet etter virkemiddelaktør. Mill. NOK (løpende priser).....	9
Figur 3.2	Bevilgninger til FoU og innovasjon i næringslivet etter virkemiddelaktør. Mill. NOK (faste 2017-priser).....	10
Figur 3.3	FoU-støtte og FoU-utgifter i næringslivet i faste 2017-priser, indeks 2006=100	11
Figur 3.4	Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet, SkatteFUNN-fradrag og FoU-kostnader fra SSB-statistikk etter hovednæring (%-andel av totale bevilgninger/fradrag/kostnader i 2020).....	13
Figur 3.5	Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet etter merket næringsområde, mill. NOK og %-andel av totale bevilgninger i 2020	13
Figur 4.1	Fordeling av vurderingshovedkarakter for godkjente og avslåtte IPN-søknader etter ulike behandlingsperioder.....	16
Figur 4.2	Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Alle søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)	19
Figur 4.3	Utvikling i gjennomsnittlig total støtte for FoU og innovasjon: Alle søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser).....	20
Figur 4.4	Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Alle søkere. Indeks (t=-1)=100.....	20
Figur 4.5	Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Unge søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser).....	21
Figur 4.6	Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Etablerte søkere. Mill. NOK (faste-2017 priser)	21
Figur 4.7	Utvikling i antall ansatte: Unge søkere.....	22
Figur 4.8	Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Unge søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser).....	22
Figur 4.9	Utvikling i antall ansatte: Etablerte søkere	23
Figur 4.10	Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Etablerte søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)	23

Tabellregister

Tabell 3.1	Antall aktive IPN-prosjektdeltakere i alt og nye mottakere av IPN-støtte. Gjennomsnittlig alder og størrelse målt i antall ansatte. 2006-2020.....	12
Tabell 4.1	Antall godkjente og avslåtte IPN-søknader etter hovedkarakter, 2006-2020.....	15
Tabell 4.2	Antall søknader og godkjenningsgrad for innovasjonsprosjekter i næringslivet. 2006-2020	16
Tabell 4.3	Antall foretak med IPN-søknader som har fått hovedkarakter 5 eller 6. 2006-2020	17
Tabell 4.4	Fordeling av IPN-søkere etter behandlingsutfall i t=0 og t=1	18
Tabell 4.5	Estimert differanse i gjennomsnitt FoU-intensitet mellom IPN-søkere med bevilgning (diverse grupper) og kontrollgruppe, prosentenhet	24
Tabell 4.6	Estimert differanse i gjennomsnitt FoU-intensitet mellom IPN-søkere med bevilgning (bare gruppe B1) og kontrollgruppe, prosentenhet.....	25
Tabell 4.7	Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet ¹ mellom IPN-søkere med bevilgning og kontrollgruppe, prosentenhet.....	25
Tabell 4.8	Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet ¹ mellom IPN-søkere med bevilgning etter deres alder i tildelingsår og kontrollgruppe, prosentenhet	26
Tabell 4.9	Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet ¹ mellom IPN-søkere med bevilgning etter deres størrelse i tildelingsår og kontrollgruppe, prosentenhet.....	27