



# Resultater av Forskningsrådets næringsrettede virksomhet i perioden 2006-2019

TALL

SOM FORTELLER

RAPPORTER / REPORTS

2021 / 10

Erik Fjærli og Marina Rybalka



*Erik Fjærli og Marina Rybalka*

**Resultater av Forskningsrådets næringsrettede  
virksomhet i perioden 2006-2019**

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

© Statistisk sentralbyrå  
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen  
skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

Publisert 11. mars 2021

ISBN 978-82-587-1298-2 (trykt)  
ISBN 978-82-587-1299-9 (elektronisk)  
ISSN 0806-2056

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

## Forord

Regjeringen har fastsatt fem mål for Forskningsrådet hvor et av disse er økt verdiskaping i næringslivet. Under dette målet er økt konkurransevne 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 2019. 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, 24. februar 2021

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 2019 og vi 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 et 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, IPR (dvs. antall patent-, design- og varemerkesøknader), antall ansatte, omsetning og produktivitet i foretak som har fått støtte og sammenligner med foretak som ikke har fått støtte i samme tildelingsår. Der hvor det er mulig, sammenligner vi også utviklingen i nyetablerte vs 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 i FoU-intensitet og antall ansatte de påfølgende år enn foretak som ikke fikk støtte i samme tildelingsår.

For de økonomiske utfallsvariablene omsetning og produktivitet finner vi ingen signifikante forskjeller mellom de to gruppene, bortsett fra større vekst i omsetning for yngste foretakene som har fått støtte. Manglende eller liten effekt på omsetning og produktivitet 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 sjanse 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 2019. 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, IPR (i.e. the number of patent-, design- and trademark applications), 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 young enterprises vs older 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 receiving support. None or little effect on turnover and productivity 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 have received economic support. For example, for this group of firms we cannot exclude self-selection.

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Bakgrunn</b> .....	<b>7</b>
<b>2. De viktigste datakildene</b> .....	<b>8</b>
<b>3. FoU i næringslivet og offentlig støtte</b> .....	<b>9</b>
3.1. Generell utvikling i offentlig støtte til næringslivets FoU- og innovasjonsaktiviteter.....	9
3.2. Utvikling i Forskningsrådets kundemasse.....	11
3.3. Næringsmessig fordeling av Forskningsrådets støtte.....	11
<b>4. Utvikling i foretak som har fått Forskningsrådets støtte sammenlignet med søkere som ikke oppnådde å få støtte</b> .....	<b>14</b>
4.1. Kausale effekter versus seleksjonseffekter.....	14
4.2. Analyseutvalg.....	15
4.3. Utvikling i FoU utgifter.....	17
4.4. Utvikling i antall patenter, varemerker og design.....	21
4.5. Utvikling i antall ansatte og omsetning.....	23
4.6. Regresjonsanalyse av utviklingen i FoU-intensitet, antall ansatte, omsetning og produktivitet.....	24
<b>5. Oppsummering</b> .....	<b>28</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>29</b>
<b>Figurregister</b> .....	<b>30</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>31</b>



## 1. Bakgrunn

I denne rapporten presenterer vi statistikk som belyser utviklingen i Norges forskningsråds tildelinger til næringslivet og FoU-aktiviteten blant Forskningsrådets næringslivskunder, og vi undersøker mulige effekter av økonomisk støtte på ulike suksessindikatorer. 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 2019 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 - 2019, samt av den næringsmessige fordelingen av Forskningsrådets støtte i 2019. 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 2019 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 4.<sup>1</sup> Støtte som gis til andre sektorer enn næringslivet (for eksempel, instituttsektor og UoH-sektor) er ikke med i analysen.<sup>2</sup>

### Andre datakilder

Data fra SSBs årlige FoU-undersøkelse og undersøkelsen Patenter, design og varemerker<sup>3</sup> inngår i grunnlaget for beskrivende statistikk i kapittel 3 og analyse i kapittel 4, sammen med regnskapsstatistikk og data fra Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF).

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

<sup>2</sup> 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.

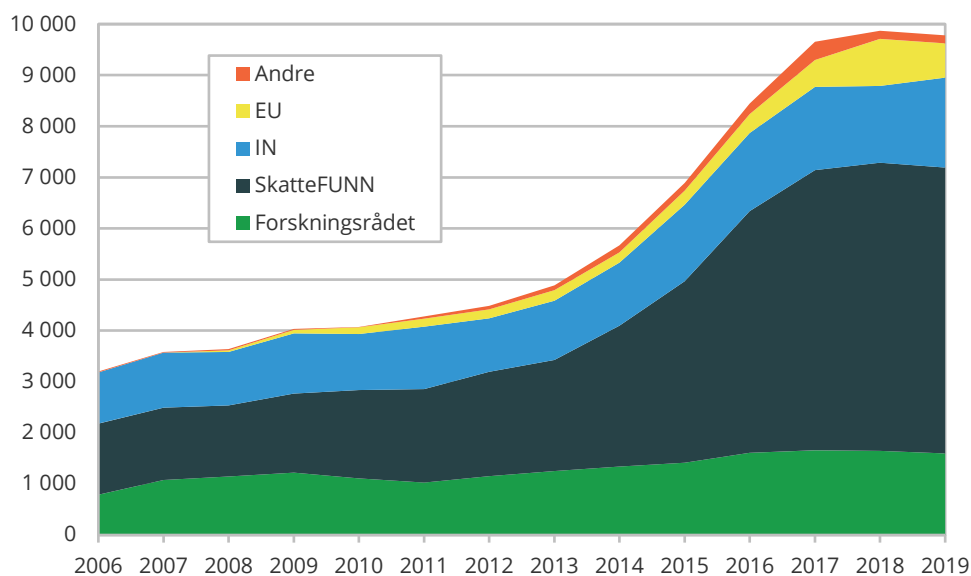
<sup>3</sup> <https://www.ssb.no/foun>, <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/statistikker/patent>

### 3. FoU i næringslivet og offentlig støtte

#### 3.1. Generell utvikling 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. Figur 3.1 og Figur 3.2 viser utviklingen i bevilgete beløp<sup>4</sup> 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».<sup>5</sup> SkatteFUNN er den klart største offentlige finansieringskilden av næringslivets FoU og det er i hovedsak denne ordningen som har drevet den kraftige veksten i offentlig støtte siden 2013.

**Figur 3.1** Bevilgninger til FoU og innovasjon i næringslivet etter virkemiddelaktør<sup>1</sup>. Mill. NOK (løpende priser)



<sup>1</sup> Andre virkemiddelaktører som gir næringsrettet støtte til FoU 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 (jf. Figur 3.3). I følge tall fra SSBs FoU-undersøkelse økte næringslivets kostnader til egenutført FoU fra 18,5 milliarder i 2010 til 35,4 milliarder kroner i 2019 (se [tabell 07963](#) i Statistikkbanken). Dette representerte en gjennomsnittlig, årlig nominell vekst på om lag 8 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. For det andre, var veksten i FoU-kostnader drevet av vekst i antall foretak med FoU. 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.

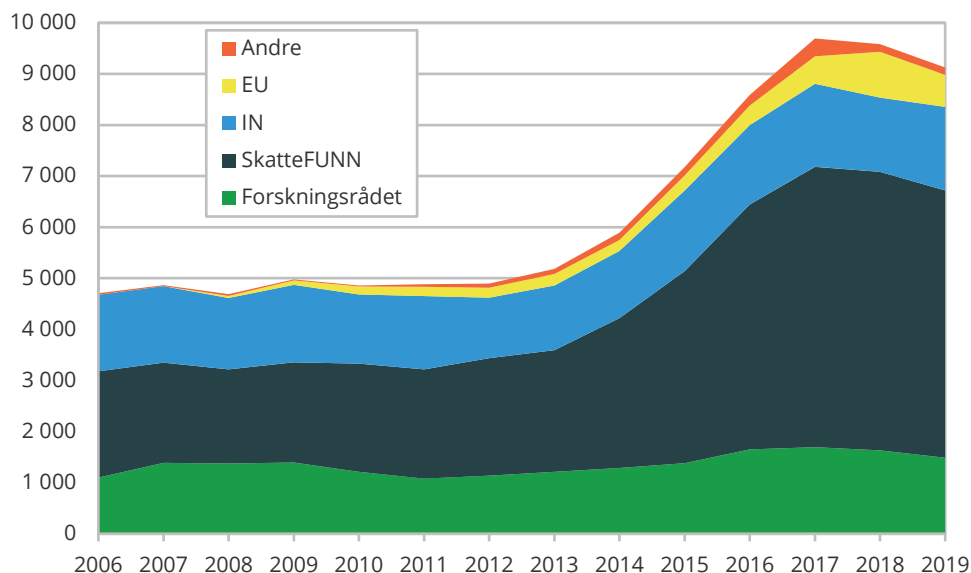
I 2018 ser man tegn på oppbremsing i FoU-investeringer, med utflating både i industrien og i tjenesteytende næringer. Også målt i antall FoU-årsverk har det vært

<sup>4</sup> Bevilgete 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.

<sup>5</sup> Prisindeksen er hentet fra Statistikkbanktabell 09170 i nasjonalregnskapet.

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 i 2019.

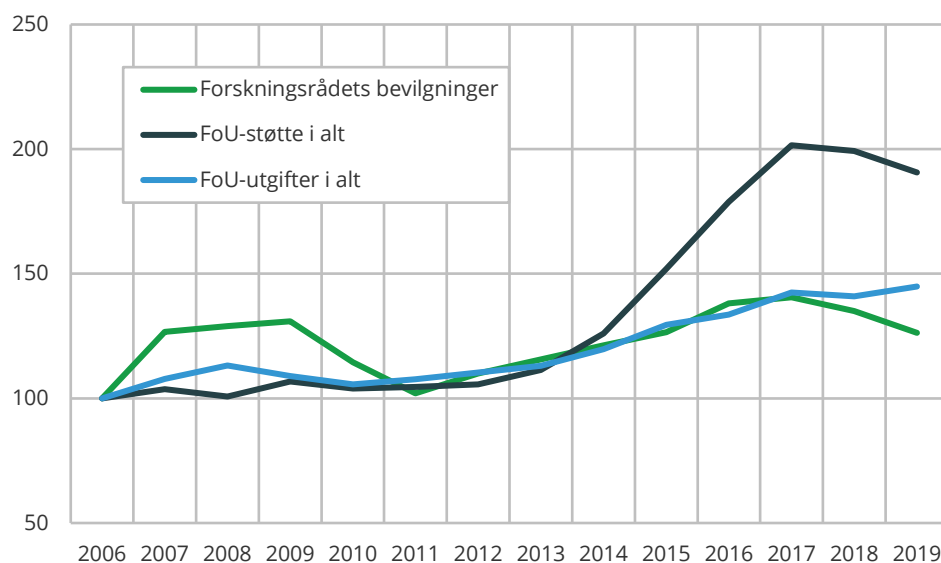
**Figur 3.2 Bevilgninger til FoU og innovasjon i næringslivet etter virkemiddelaktør<sup>1</sup>. Mill. NOK (faste 2017-priser)**



<sup>1</sup> Andre virkemiddelaktører som gir næringsrettet støtte til FoU er regionale forskningsfond, Fiskeri- og havbruksnæringsens forskningsfond og Norsk romsenter.  
Kilde: Virkemiddeldatabasen. Statistisk sentralbyrå.

Den offentlige finansieringen av næringslivets FoU har vokst raskere enn FoU-investeringene (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 også realverdien av den offentlige støtten stagnerte i 2018. Dette fallet kunne forklares med lavere FoU-aktivitet, som gir lavere etterspørsel etter offentlig finansiering. På den andre siden økte FoU-utgiftene igjen i 2019, mens den offentlige støtten falt, særlig gjennom SkatteFUNN.

**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 2006-2019. Vi ser en økende trend i antall aktive IPN-deltakere frem til 2017 og noe nedgang i 2018-2019. 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 tidligere<sup>6</sup>, ligger andelen nye kunder ganske stabilt mellom 4 og 5 prosent. Denne andelen gikk allikevel ned til ca. 3 prosent i 2019. De nye mottakerne av IPN-støtte er mindre i antall ansatte og yngre enn en gjennomsnittet av IPN-deltakerne.

**Tabell 3.1 Antall aktive IPN-prosjektdeltakere i alt og nye mottakere av IPN-støtte. Gjennomsnittlig alder og størrelse målt i antall ansatte. 2006-2019**

Årgang	Aktive prosjekt-deltakere	Gj. antall ansatte	Gj. alder	Av dem nye mottakere	Gj. antall ansatte	Gj. alder
2006	742	236	16	69	146	11
2007	858	237	16	49	39	7
2008	984	204	16	96	28	7
2009	969	205	17	38	49	7
2010	976	174	17	50	28	10
2011	974	180	16	55	48	9
2012	10 32	210	17	57	64	15
2013	10 56	217	18	50	41	8
2014	11 61	215	19	59	27	9
2015	12 32	206	19	49	102	9
2016	13 07	188	19	54	51	11
2017	13 61	177	20	69	24	9
2018	12 70	176	20	51	47	10
2019	12 39	180	20	37	66	13
Gj.snitt	10 54	204	18	54	56	10

Kilde: Virkemiddeldatabasen. Statistisk sentralbyrå.

### 3.3. Næringsmessig fordeling av Forskningsrådets støtte

Figur 3.4 viser fordelingen av Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet i 2019 etter foretakets hovednæring.<sup>7</sup> Denne sammenligner vi med fordelingen av SkatteFUNN-fracdrag som ble godkjent i 2019 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. Prosessindustri, Telekommunikasjon og IT, Bioteknologi og helseindustri og Maskin og teknologi-industrinæringen følger etter når det gjelder bevilget støtte fra Forskningsrådet i 2019. Disse fem næringer 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.

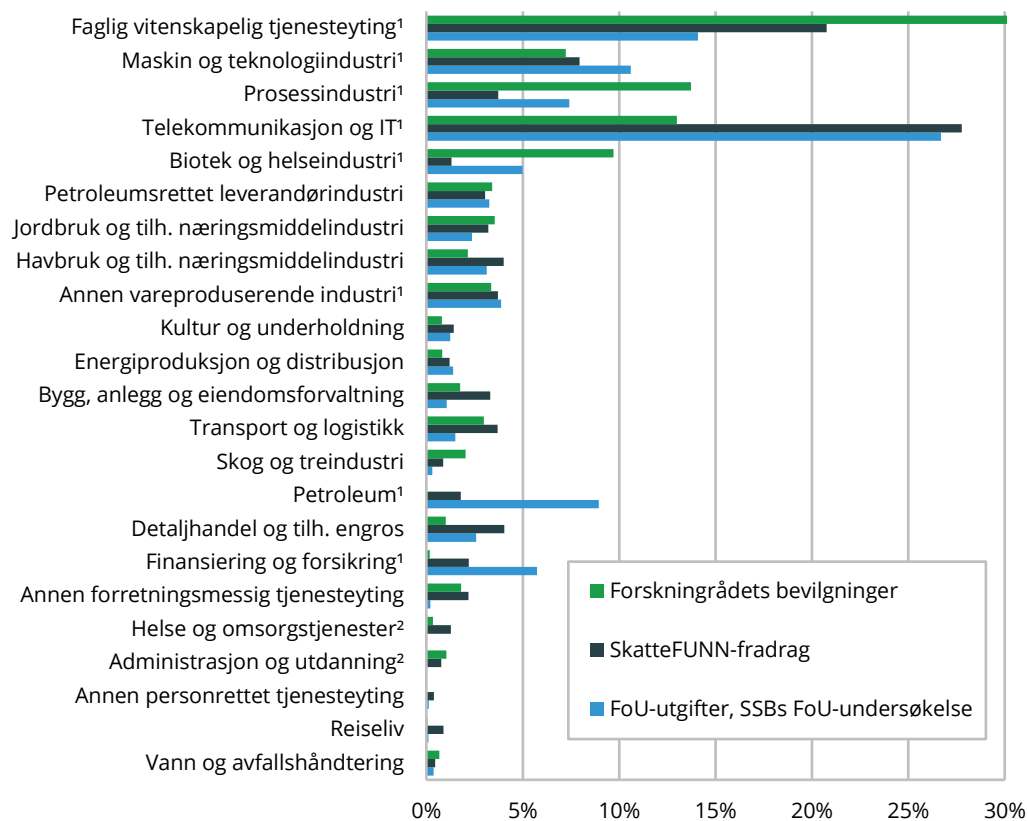
På den andre siden av skalaen ligger de FoU-intensive næringene Petroleum og Finansiering og forsikring, som ikke fikk støtte til nye prosjekter fra Forskningsrådet i 2019. Om vi i stedet fordeler bevilget støtte etter prosjektmerker som Forskningsrådet bruker for å merke *næringsområdet* til prosjektet, ser vi at Petroleumssektoren får mye støtte *indirekte* via prosjekter hos næringens

<sup>6</sup> Vi har brukt opplysninger fra virkemiddeldatabase som inneholder informasjon om alle Forskningsrådets aktive prosjekter i 2000-2019 for å identifisere nye IPN-kunder.

<sup>7</sup> Detaljert beskrivelse av næringsfordelingen på 5-siffer NACE-kode finnes i M. Rybalka (2020).

hovedleverandører av tjenester, dvs. Faglig vitenskapelig tjenesteyting og Petroleumsrettet leverandørindustri (jf. Figur 3.5). Helsenæringen og IKT-næringen følger på de neste plassene, om vi bruker prosjektmerker. Dette er i samsvar med offentlig politikk, siden disse temaområdene er blant de satsingsområdene i regjeringens langtidsplan for forskning.

**Figur 3.4** Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet, SkatteFUNN-fradrag og FoU-kostnader fra SSB-statistikk etter hovednæring (%-andel av totale bevilgninger/fradrag/kostnader i 2019)



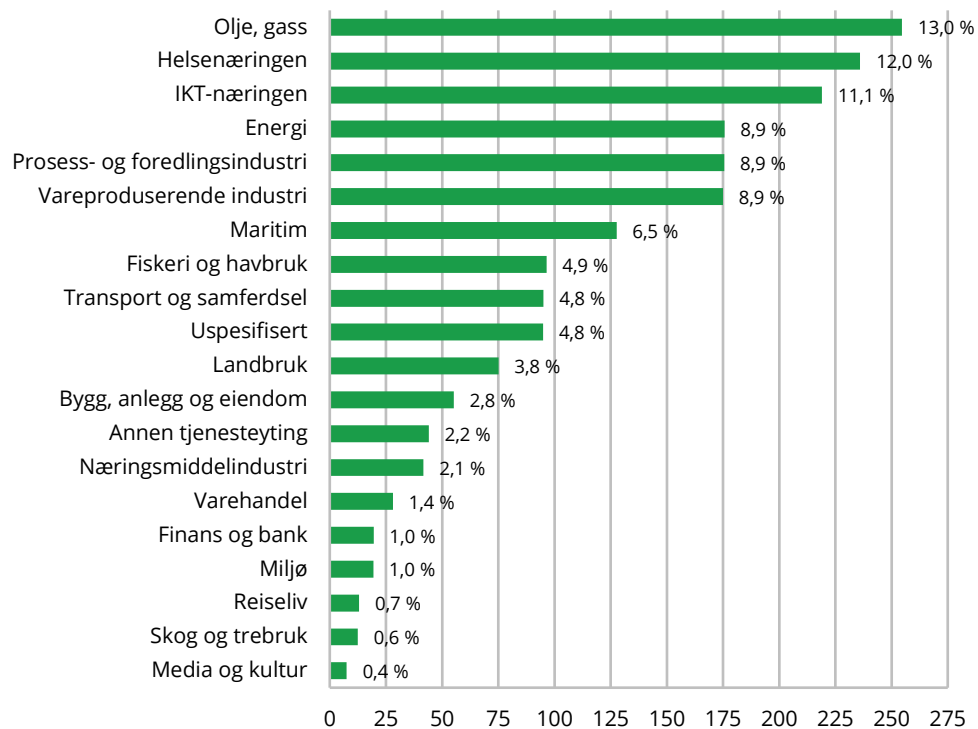
Noter: Gjelder bevilgninger til nye i 2019 prosjekter og omfatter ikke utbetalt støtte/fradrag til løpende prosjekter.

<sup>1</sup> FoU-intensiv næring;

<sup>2</sup> Næringen dekkes ikke av SSBs FoU-undersøkelse.

Kilde: Virkemiddeldatabasen og FoU-statistikk. Statistisk sentralbyrå.

**Figur 3.5 Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet etter merket næringsområde, mill. NOK og %-andel av totale bevilgninger i 2019**



Noter: Gjelder bevilgninger til nye i 2019 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 seleksjonsskjevheter 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 kvasiexperimentelle 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.

**Tabell 4.1 Antall godkjente og avslåtte IPN-søknader etter hovedkarakter, 2006-2019**

Hovedkarakter	Antall søknader	Godkjent	Avslått	Godkjeningsgrad
1	57	0	57	0,0 %
2	90	1	89	1,1 %
3	1113	17	1096	1,5 %
4	836	71	765	8,5 %
5	2420	1410	1010	58,3 %
6	1295	1210	85	93,4 %
7	46	46	0	100 %
<b>I alt</b>	<b>5857</b>	<b>2755</b>	<b>3102</b>	<b>47,0 %</b>

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 utfall.<sup>8</sup> 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 færre søknader for innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN) i 2019 enn før, mens andelen som får innvilget søknaden gikk opp. Samtidig viser Figur 4.1 at det er relativt flere gode prosjekter (dvs. med hovedkarakter 5) som avslås og relativt

<sup>8</sup> 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.

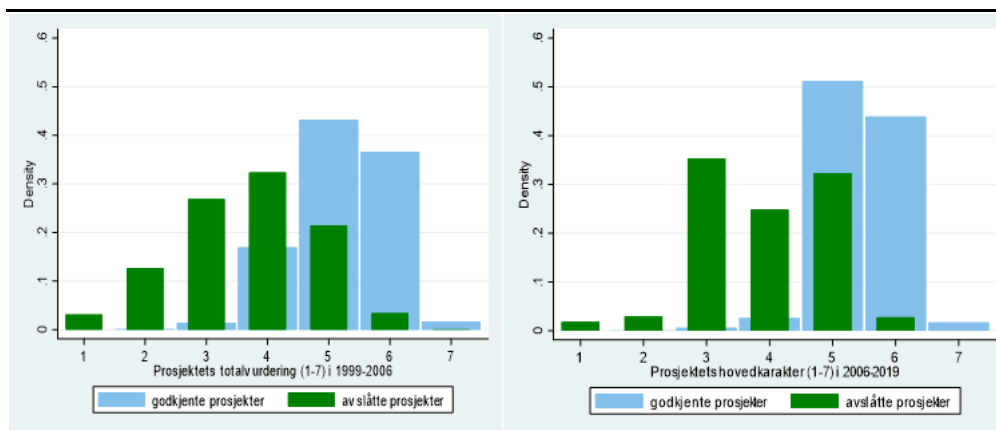
færre middels prosjekter (dvs. med hovedkarakter 4) som godkjennes i 2006-2019, sammenlignet med Møen og Rybalka (2011). En mulig forklaring på en slik utvikling er en økende kompetanse og hardere konkurranse blant søkere, mens en annen mulig forklaring kan være en mere score-fokusert bedømmelsesprosess hos Forskningsrådet. Denne utviklingen innebærer at det bare er prosjekter med hovedkarakter 5 som gir tilstrekkelig antall avslåtte og innvilgede søknader i perioden 2006-2019.

**Tabell 4.2 Antall søknader og godkjeningsgrad for innovasjonsprosjekter i næringslivet. 2006-2019**

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	389	132	257	33,9 %
2012	469	228	241	48,6 %
2013	477	242	235	50,7 %
2014	457	231	226	50,5 %
2015	581	239	342	41,1 %
2016	761	292	469	38,4 %
2017	593	272	321	45,9 %
2018	502	265	237	52,8 %
2019	417	230	187	55,2 %
Søknader i alt	5857	2755	3102	47,0 %

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

**Figur 4.1 Fordeling av vurderingshovedkarakter for godkjente og avslåtte IPN-søknader. 1999-2006 versus 2006-2019**



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

Til sammen står vi da igjen med 2315 prosjekter med hovedkarakter 5 og oppstart senest i 2019 hvorav 1370 godkjente og 945 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 i samme år, så ekskluderes observasjonene siden disse søkerne verken kan plasseres i kontrollgruppen eller i behandlingsgruppen. Dette gjelder ca. 4 % av «søker-tildelingsår» observasjoner (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  $t$  (dette førte til at 155 observasjoner ble tatt bort) og i året før behandlingen (dette førte til at ytterlige 218 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 2019 (siden vi kan ikke utføre «før-og-etter» analyse i disse tilfellene). Vi står da igjen med 1454 «søker-tildelingsår» observasjoner (jf. Tabell 4.3), hvorav 812 er i behandlingsgruppen.

**Tabell 4.3 Antall foretak med IPN-søknader som har fått hovedkarakter 5. 2006-2019**

Årgang	Antall foretak	Med bare godkjente søknader	Med bare avslåtte søknader	Med både godkjent og avslått søknad	Andel obs. tatt bort
2006	46	41	5	0	0 %
2007	69	55	12	2	3 %
2008	61	50	10	1	2 %
2009	93	72	21	0	0 %
2010	87	34	48	5	6 %
2011	143	51	89	3	2 %
2012	157	76	76	5	3 %
2013	136	97	33	6	4 %
2014	147	110	30	7	5 %
2015	187	130	47	10	5 %
2016	255	129	108	18	7 %
2017	230	100	114	16	7 %
2018	226	121	95	10	4 %
2019	177	91	86	0	0 %
Observasjoner i alt	2 014	1 157	774	83	4 %
Annen godkjent IPN-prosjekt i år $t$	155	92	63		
Annen godkjent IPN-prosjekt i år $t-1$	218	142	76		
Behandling i 2006 eller 2019	187	111	76		
Til slutt	1 454	812	559		

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  $t=1$ <sup>1</sup>**

	Har søker et annet godkjent prosjekt med oppstart i år $t=1$ ?	
	nei	ja
Er søknad med karakter 5 og oppstart i år $t=0$ godkjent?		
ja	Gruppe B1 (716)	Gruppe B2 (96)
nei	Kontrollgruppe (445)	Gruppe B3 (114)

<sup>1</sup> 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, IPR-søknader (patenter, design og varemerker) og antall ansatte og omsetning to år før og to år etter  $t=0$  for disse fire grupper av IPN-søkere.<sup>9</sup> I disse delene bruker vi flere datakilder enn beskrevet i kapittel **Feil! Fant ikke referansekilden..** 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

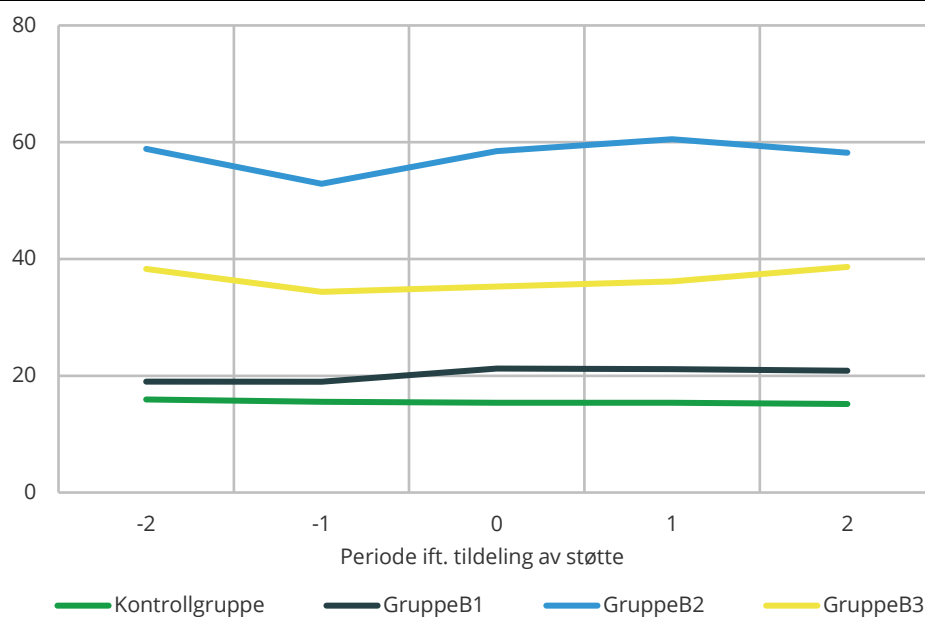
<sup>9</sup> Merk at disse kan ha fått støtte fra andre virkemiddelaktører utenom at de får IPN-bevilgningen fra Forskningsrådet.

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».<sup>10</sup>

Som nevnt tidligere, setter vi  $t=0$  for et år når søkere med prosjekter som har fått karakter 5 får behandling, dvs. at noen av dem får bevilget støtte (gruppe B1 og B2) og andre får ikke (kontrollgruppe og gruppe B3).<sup>11</sup> 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 og B3 (de som enten får bevilget støtte i  $t=0$  eller i  $t=1$ ) sammenlignet med kontrollgruppe som får ikke støtte i noen av disse to perioder. FoU-utgiftene i gruppe B2 faller noe i året uten tildelingen ( $t=-1$ ) og øker i årene 0 og 1 til samme nivå som i år 2. Til sammen er det 219 foretak i kontrollgruppe, 447 foretak i gruppe B1, 78 foretak i gruppe B2 og 87 foretak i gruppe B3.

**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 hoved-

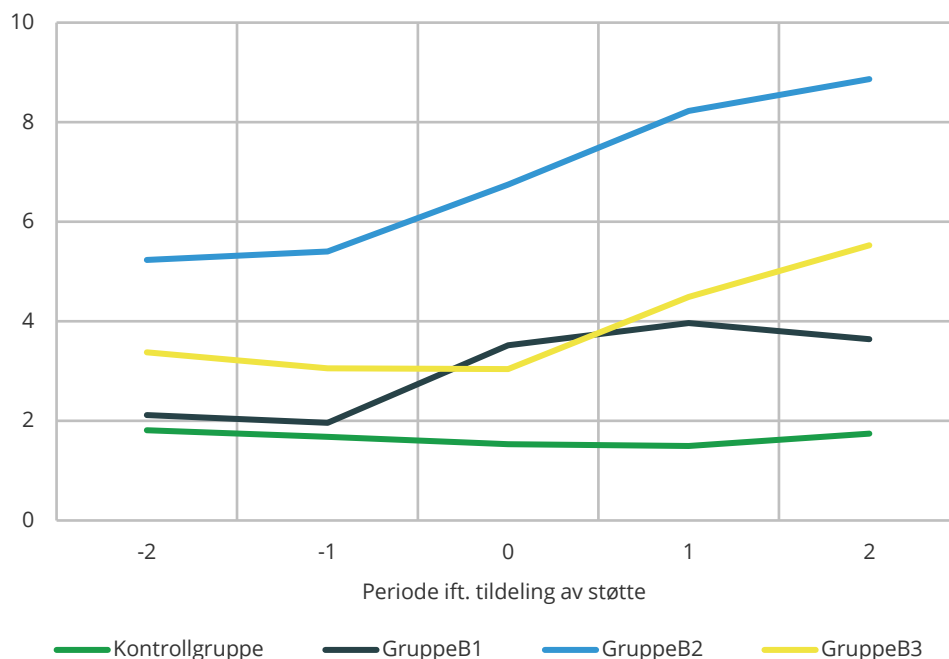
<sup>10</sup> Prisindeksen er hentet fra Statistikkbanktabell 09170 i nasjonalregnskapet.

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

karakteren 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.

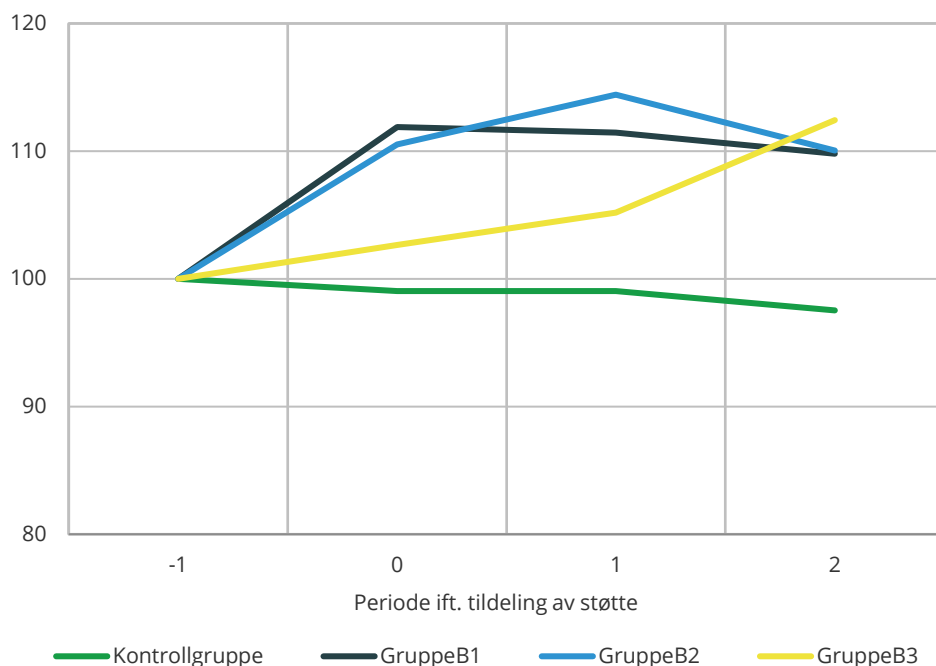
Figur 4.3 viser utviklingen i offentlig støtte for FoU og innovasjon. Vi kan se at søkere i alle fire grupper har hatt noe støtte til FoU og innovasjon før de søkte om støtte til IPN-prosjekt fra Forskningsrådet. Ikke overraskende ser vi at gjennomsnittlig støtte øker dersom det blir en bevilgning fra 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.

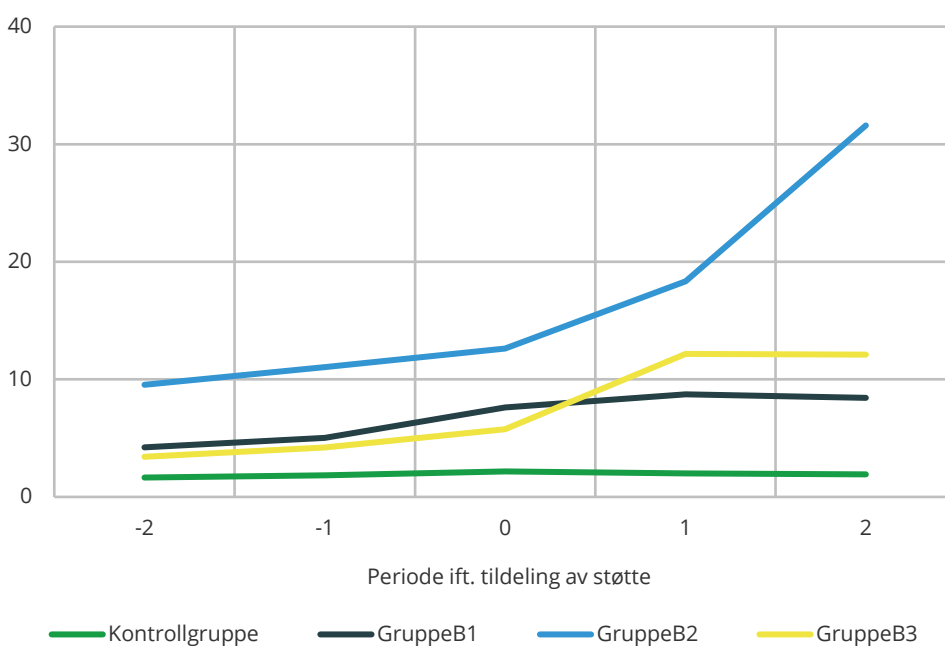
Den relative økningen i FoU-utgifter er størst for de to gruppene foretak som får innvilget støtte enten i periode 0 eller i periode 1. Figur 4.4 **Feil! Fant ikke referanseilden.** viser at realverdien av FoU-utgifter øker med ca. 27 % for søkere i gruppe B1 og 14 % for søkere i gruppe B3 fra året før første behandlingen ( $t=-1$ ) til to år etter ( $t=2$ ). For foretak i gruppe B2 (dvs. de som får bevilgning både i  $t=0$  og  $t=1$ ) er økningen i realverdien av FoU-utgifter ganske kortsiktig, dvs. den går opp i periode 0 og 1 og kommer til samme nivå to år etter første behandlingen i periode 0. Kontrollgruppe viser et konstant, lavt nivå med noen økning i periode 2.

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

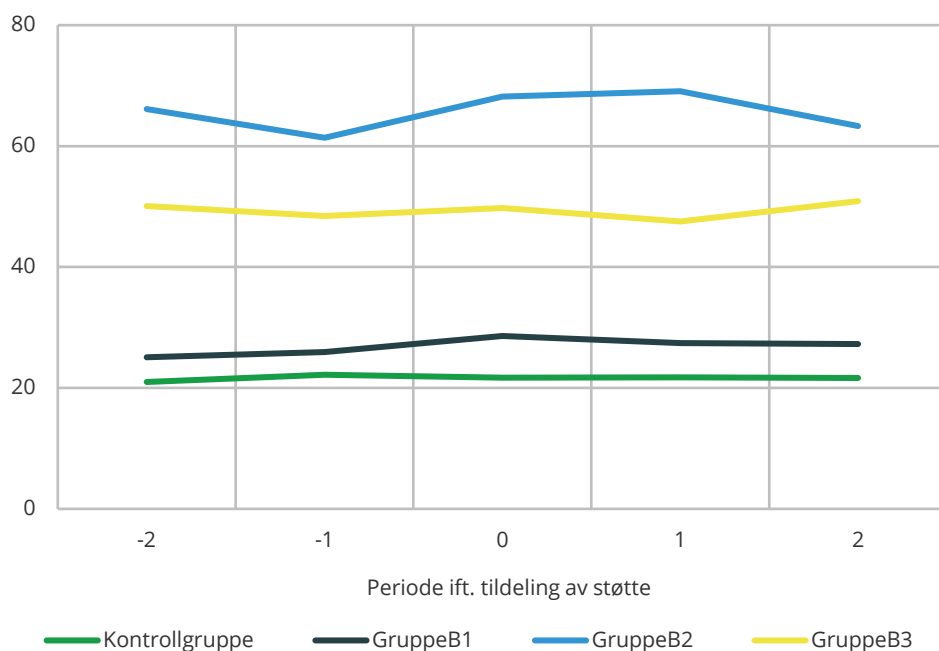
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

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.

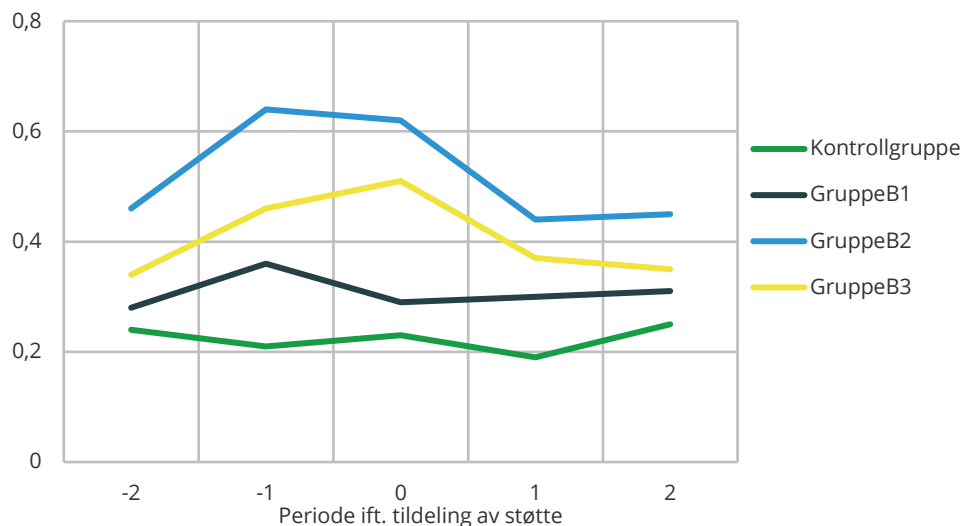
#### 4.4. Utvikling i antall patenter, varemerker og design

I den grad patenter, varemerker og design er et *resultat* av FoU-virksomhet støttet av Forskningsrådet knytter det seg stor usikkerhet til *når* utviklingsarbeidet manifesteres som slike immaterielle rettigheter. Videre, dersom det å benytte seg av rettslig beskyttelse signaliserer at søkeren har et stort FoU-potensial, vil et høyt nivå i årene umiddelbart *før* tildeling kunne signalisere gjennomføringsevne og gi seleksjonseffekter, på samme måte som en god FoU-historikk.

Resultatene i Figur 4.7-Figur 4.9 viser i liten grad positiv utvikling de første 2 årene etter tildeling, kanskje med unntak av varemerker. Dette kan forklares med nevnte usikkerhet om tid mellom innsats og resultat. Derimot ser vi klare forskjeller i nivåene i årene før tildeling, spesielt når det gjelder antall patenter. Forskjellene følger samme mønster som FoU-utgifter og kan indikere at de foretakene som fikk innvilget støtte har kunnet vise til en god «record», sammenlignet med de som ikke fikk (men som likevel oppnådde samme hovedkarakter).<sup>12</sup> Merk også at patenter er den mest brukte måten for IPN-søkere til å beskytte sine oppfinnelser, etterfulgt av varemerker. Designbeskyttelse er lite brukt.

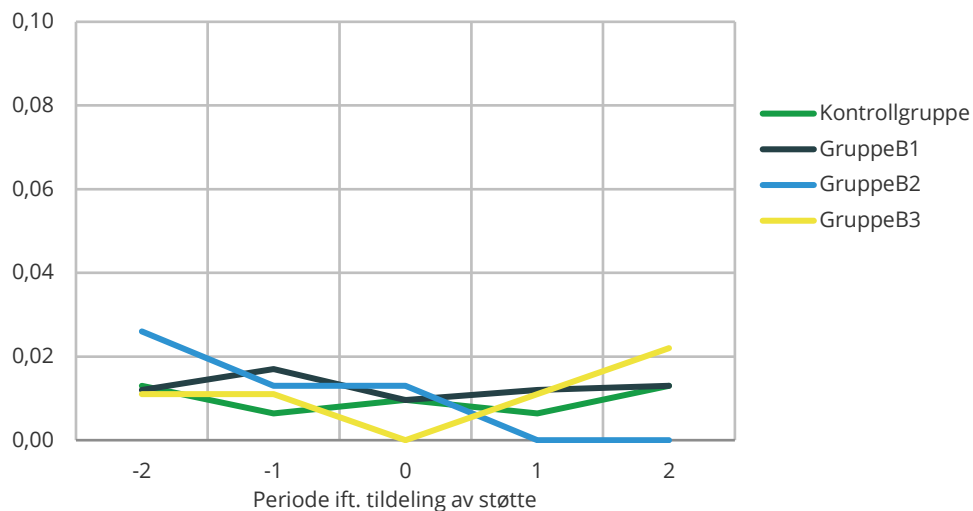
<sup>12</sup> Figurene gjelder til sammen 330 foretak i kontrollgruppe, 539 foretak i gruppe B1, 78 foretak i gruppe B2 og 91 foretak i gruppe B3 som fikk kobling mot dataene for patenter, design og varemerker fra Patentstyret. Igjen bare søkere som har hatt noen observasjoner både før og etter tildelingsår (t=0) er beholdt i analysen.

**Figur 4.7 Utvikling i antall patentsøknader**



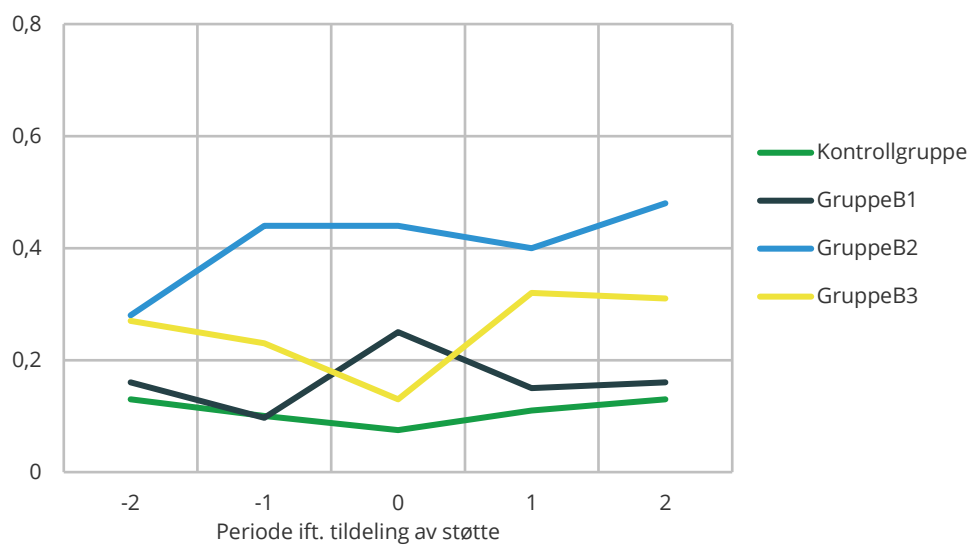
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 4.8 Utvikling i antall designsøknader**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 4.9 Utvikling i antall varemerkesøknader**



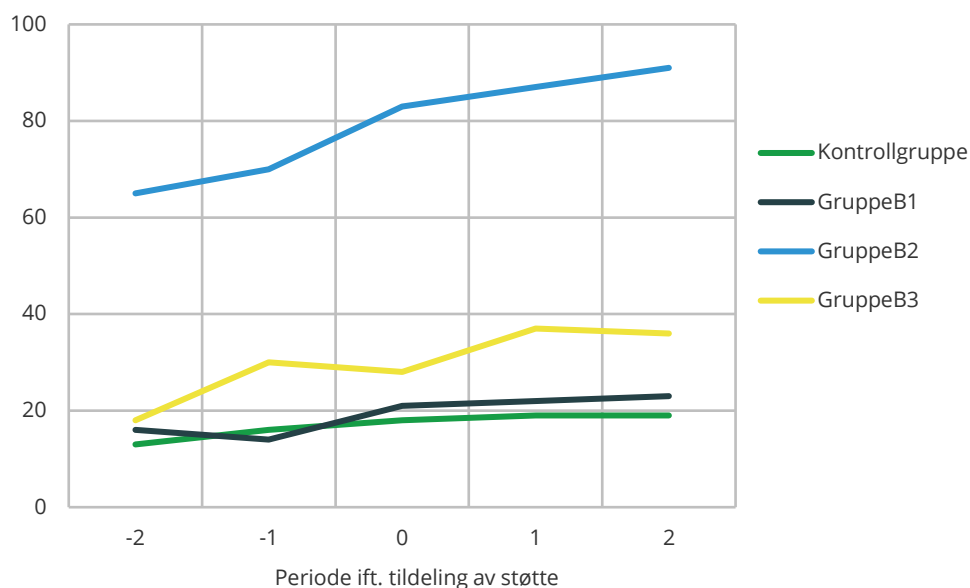
Kilde: Statistisk sentralbyrå.



### 4.5. Utvikling i antall ansatte og omsetning

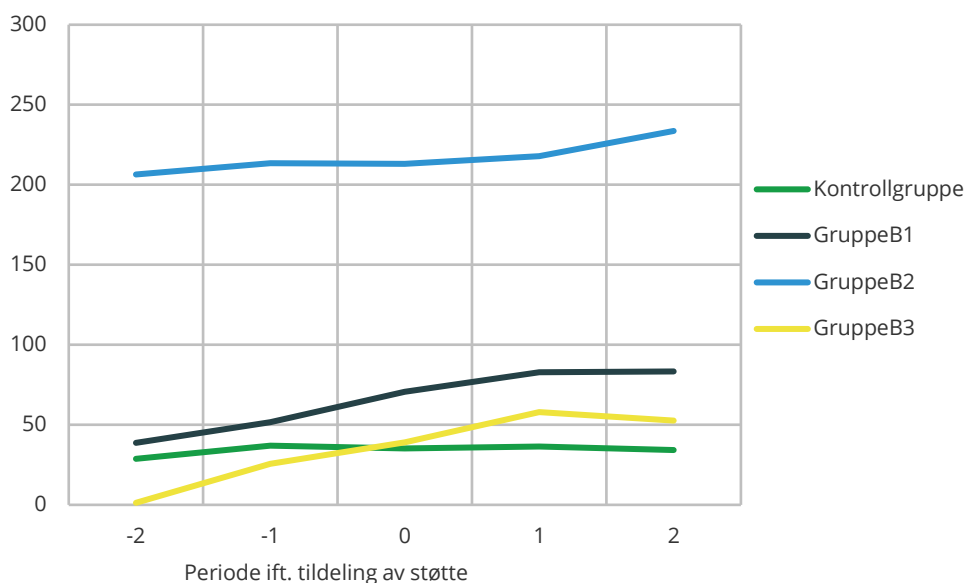
I den grad FoU-prosjekter medfører økt verdiskaping vil dette gjerne gå via vekst i antall ansatte og økt omsetning. Også her er det imidlertid knyttet stor usikkerhet til tidsforløpet; når kommer resultatene og hvor lenge varer de? Nedenfor viser vi utviklingen i antall ansatte og omsetning på kort sikt for foretakene i utvalget.<sup>13</sup> I likhet med FoU-utgifter ser vi at det i stor grad er unge selskaper som vokser, mens etablerte selskaper viser et mer stabilt forløp. I likhet med FoU-historikk og patenteringer 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 4.10 Utvikling i antall ansatte: Unge søkere**



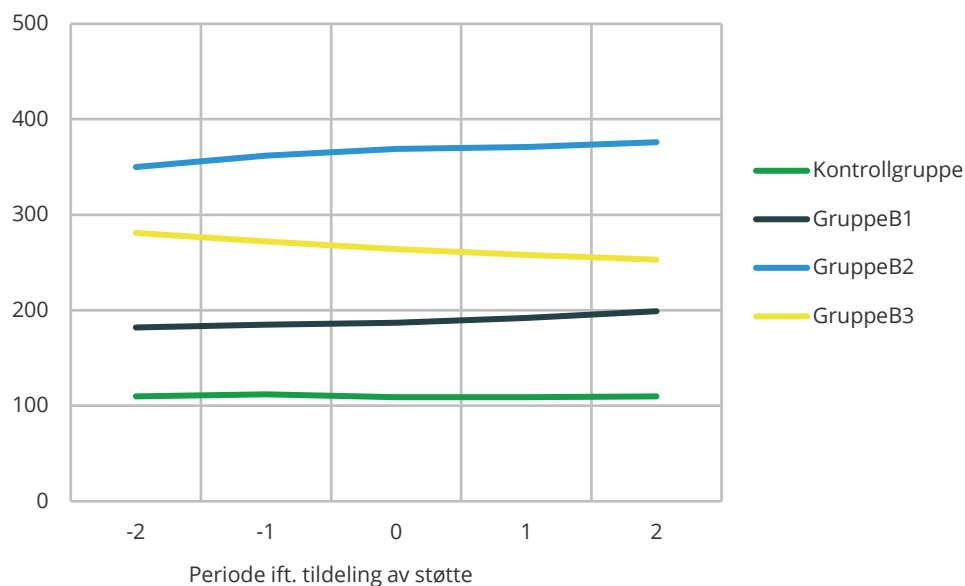
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 4.11 Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Unge søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)**

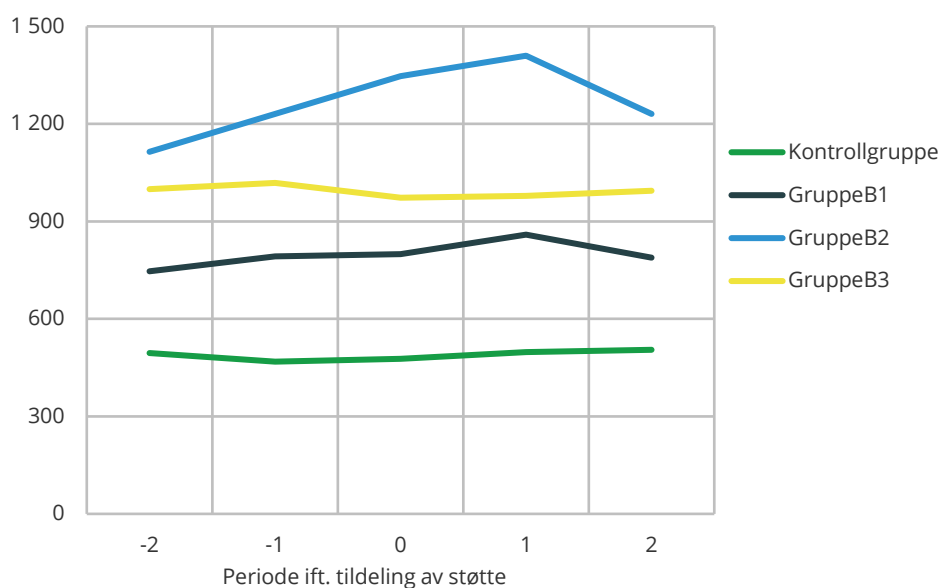


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

<sup>13</sup> Deflateringen av omsetning til faste priser er gjort med utgangspunkt i konsumprisindeks hentet fra Statistikkbanktabell 08981 i nasjonalregnskapet.

**Figur 4.12** Utvikling i antall ansatte: Etablerte søkere

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Figur 4.13** Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Etablerte søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser)

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

#### 4.6. 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 gjennomførings-eвне, men også gruppe B3 hvor foretak leverer søknader i begge periodene 0 og 1 kan omfatte gjengangere i større grad en 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).<sup>14</sup> Her forsøker vi å kontrollere for seleksjonseffekter på tre måter: (1) vi

<sup>14</sup> Deflateringen av omsetning og bearbeidingsverdi til faste priser er gjort med utgangspunkt i konsumprisindeks hentet fra Statistikkbanktabell 08981 i nasjonalregnskapet.

bruker kontrollvariabler for foretaksstørrelse, alder og næring, (2) vi bruker årsummyer 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/eller etter tildelingsåret mens gruppe B2 viser svak økning i FoU-intensitet i  $t=1$  og ingen signifikant økning om vi ser på hele etterbehandlingsperiode.

**Tabell 4.5** Estimert differanse i gjennomsnitt FoU-intensitet<sup>1</sup> mellom IPN-søkere med bevilgning (diverse grupper) og kontrollgruppe, prosentenheter

Variabel	Effekt	St.avvik
GruppeB1	1,51	7,25
GruppeB2	20,80	12,98
GruppeB3	-6,39	11,18
Postbehandlingsperiode (D1)	2,94	4,60
GruppeB1x(t=-1)	3,77	4,92
GruppeB2x(t=-1)	-1,39	12,75
GruppeB3x(t=-1)	-1,78	11,96
GruppeB1x(t=0)	12,41*	6,82
GruppeB1x(t=1)	18,06**	6,72
GruppeB1x(t=2)	19,60***	7,04
GruppeB2x(t=0)	0,80	13,77
GruppeB2x(t=1)	25,36*	13,66
GruppeB2x(t=2)	16,07	14,00
GruppeB3x(t=0)	-1,49	13,09
GruppeB3x(t=1)	37,85***	12,98
GruppeB3x(t=2)	27,51*	13,43
Antall obs.	4179	
Antall foretak	718	

<sup>1</sup> 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.

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. 15 prosentenheter høyere i gjennomsnitt per år) enn kontrollgruppe.

**Tabell 4.6 Estimert differanse i gjennomsnitt FoU-intensitet<sup>1</sup> mellom IPN-søkere med bevilgning (bare gruppe B1) og kontrollgruppe, prosentenhet**

Variabel	Effekt	St.avvik
GruppeB1	2,22	7,90
Postbehandlingsperiode (D1)	3,87	4,71
GruppeB1x(t=-1)	4,50	5,13
GruppeB1x(t=0)	13,31*	7,04
GruppeB1x(t=1)	19,36***	6,93
GruppeB1x(t=2)	21,17***	7,14
Antall observasjoner	2691	
Antall foretak	522	

<sup>1</sup> FoU-intensitet er beregnet som FoU utgifter per ansatt (log).

Noter: Ligningen inkluderer også konstantledd, dummies 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 sammenlignet med kontrollgruppe (med årlig gjennomsnitt økning på 10 prosentenheter), mens omsetning og produktivitet er ikke mye påvirket av tildelingen av støtte. Vi finner en økning i omsetning i tildelingsåret, men dette resultatet er svakt signifikant.

**Tabell 4.7 Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet<sup>1</sup> mellom IPN-søkere med bevilgning og kontrollgruppe, prosentenhet**

Variabel	Ansatte		Omsetning		Produktivitet	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
GruppeB1	-0,078*	-0,100**	0,022	-0,01	0,064**	0,063
Etterbehandlingsperiode (D1)	-0,046*	-0,048*	-0,17	-0,178	0,008	0,008
GruppeB1 x D1	0,099***		0,192		-0,046	
GruppeB1 x (t=-1)		0,043		0,067		0,002
GruppeB1 x (t=0)		0,137***		0,322*		-0,032
GruppeB1 x (t=1)		0,146***		0,277		-0,062
GruppeB1 x (t=2)		0,081**		0,081		-0,044
Antall observasjoner	4196		4196		3890	
Antall foretak	724		724		721	

<sup>1</sup> Produktivitet er beregnet som bearbeidingsverdi per ansatt (log).

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

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Når vi fordeler effekten etter søkerens alder i tildelingsåret ( $t=0$ ), ser vi at nesten alle aldersgrupper av søkere med bevilgning 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 for noen av gruppene.

**Tabell 4.8 Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet<sup>1</sup> mellom IPN-søkere med bevilgning etter deres alder i tildelingsår og kontrollgruppe, prosentenheter**

Variabel	Ansatte	Omsetning	Produktivitet
GruppeB1 x Alder1_2	-1,096***	-1,600***	0,02
GruppeB1 x Alder3_5	-0,416***	0,375	0,056
GruppeB1 x Alder6_9	-0,263***	-0,187	0,053
GruppeB1 x Alder10_14	0,013	0,13	0,057
GruppeB1 x Alder15pluss	0,272***	0,219	0,075
Etterbehandlingsperiode (D1)	-0,019	-0,147	0,006
GruppeB1 x Alder1_2 x D1	0,326***	1,656***	0,027
GruppeB1 x Alder3_5 x D1	0,125**	0,046	-0,076
GruppeB1 x Alder6_9 x D1	0,179***	0,129	-0,054
GruppeB1 x Alder10_14 x D1	0,122**	-0,01	0,003
GruppeB1 x Alder15pluss x D1	0,011	0,097	-0,06
Antall observasjoner	4196	4196	3890
Antall foretak	724	724	721

<sup>1</sup> 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 produktivitetstiligningen; \*\*\* 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).<sup>15</sup> Vi ser at i tre av fem størrelsesgrupper av søkere med bevilgning (søkere med 0-25 ansatte i periode 0) øker antall ansatte i etterbehandlingsperioden. Vi finner bare en svak økning i omsetning i etterbehandlingsperioden for de minste foretakene (søkere med 0-2 ansatte i periode 0) og i produktivitet for nest minste gruppe (søkere med 3-8 ansatte i periode 0).

**Tabell 4.9 Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet<sup>1</sup> mellom IPN-søkere med bevilgning etter deres størrelse i tildelingsår og kontrollgruppe, prosentenheter**

Variabel	Ansatte	Omsetning	Produktivitet
GruppeB1 x Størrelsesgruppe1	-1,227***	-0,289	-0,02
GruppeB1 x Størrelsesgruppe2	-0,547***	-0,460*	-0,039
GruppeB1 x Størrelsesgruppe3	-0,023	0,104	0,139**
GruppeB1 x Størrelsesgruppe4	0,360***	0,177	0,085
GruppeB1 x Størrelsesgruppe5	1,062***	0,387	0,101
Etterbehandlingsperiode (D1)	-0,035	-0,164	0,002
GruppeB1 x Størrelsesgruppe1 x D1	0,315***	0,446*	-0,095*
GruppeB1 x Størrelsesgruppe2 x D1	0,124***	0,234	0,094*
GruppeB1 x Størrelsesgruppe3 x D1	0,112**	0,053	-0,068
GruppeB1 x Størrelsesgruppe4 x D1	0,059	0,138	-0,065
GruppeB1 x Størrelsesgruppe5 x D1	-0,047	0,148	-0,016
Antall observasjoner	4196	4196	3890
Antall foretak	724	724	721

<sup>1</sup> 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 produktivitetstiligningen; \*\*\* p<0,01; \*\* p<0,05; \* p<0,1.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Alt i alt viser resultatene en signifikant økning i antall ansatte 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. Omsetning og produktivitet er derimot ikke påvirket av Forskningsrådets bevilgning på kort sikt (bortsett for gruppe av yngste og minste søkere). Om disse er påvirket på lang sikt og eventuelt hvor mye, er det vanskelig å si med så kort horisont som i vår tilnærming.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Ved kvintilfordeling deles observasjoner 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. De fem gruppene inkluderer foretak med 0-2, 3-8, 9-25, 26-105 og flere enn 105 ansatte i  $t=0$ .

<sup>16</sup> 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.

## 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. Fra 2017 til 2018 har veksten stanset opp, både når det gjelder FoU-aktivitet og offentlig støtte. Det er for tidlig å si om dette er en vedvarende tendens eller bare en midlertidig utflating.

Når det gjelder sammensetningen av Forskningsrådets kundemasse utgjør nye kunder 4-5 prosent av alle aktive IPN-kunder med unntak for 2019, da denne andelen gikk ned til 3 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 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 outputvariabler 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 SSB 2019/20.
- 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, SSB
- Møen, J. og M. Rybalka (2011): Bør FoU-støtte rettes mot små eller store foretak? Rapporter 2011/11, SSB.
- Rybalka M. (2020): Bidrar virkemiddelapparatet til nytenking under krise? Indikatorrapporten 2020, Norges forskningsråd.

## 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.....	10
Figur 3.4	Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet, SkatteFUNN-fradrag og FoU-kostnader fra SSB-statistikk etter hovednæring (%-andel av totale bevilgninger/fradrag/kostnader i 2019).....	12
Figur 3.5	Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet etter merket næringsområde, mill. NOK og %-andel av totale bevilgninger i 2019 .....	13
Figur 4.1	Fordeling av vurderingshovedkarakter for godkjente og avslåtte IPN-søknader. 1999-2006 versus 2006-2019 .....	16
Figur 4.2	Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Alle søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser) .....	18
Figur 4.3	Utvikling i gjennomsnittlig total støtte for FoU og innovasjon: Alle søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser) .....	19
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) .....	20
Figur 4.6	Utvikling i gjennomsnittlige FoU utgifter: Etablerte søkere. Mill. NOK (faste-2017 priser).....	21
Figur 4.7	Utvikling i antall patentsøknader .....	22
Figur 4.8	Utvikling i antall designsøknader .....	22
Figur 4.9	Utvikling i antall varemerkesøknader .....	22
Figur 4.10	Utvikling i antall ansatte: Unge søkere.....	23
Figur 4.11	Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Unge søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser) .....	23
Figur 4.12	Utvikling i antall ansatte: Etablerte søkere .....	24
Figur 4.13	Utvikling i gjennomsnittlige omsetning: Etablerte søkere. Mill. NOK (faste 2017-priser) .....	24



## Tabellregister

Tabell 3.1	Antall aktive IPN-prosjektdeltakere i alt og nye mottakere av IPN-støtte. Gjennomsnittlig alder og størrelse målt i antall ansatte. 2006-2019 .....	11
Tabell 4.1	Antall godkjente og avslåtte IPN-søknader etter hovedkarakter, 2006-2019 .	15
Tabell 4.2	Antall søknader og godkjeningsgrad for innovasjonsprosjekter i næringslivet. 2006-2019 .....	16
Tabell 4.3	Antall foretak med IPN-søknader som har fått hovedkarakter 5. 2006-2019 .	17
Tabell 4.4	Fordeling av IPN-søkere etter behandlingsutfall i t=0 og t=1 .....	17
Tabell 4.5	Estimert differanse i gjennomsnitt FoU-intensitet mellom IPN-søkere med bevilgning (diverse grupper) og kontrollgruppe, prosentenheter .....	25
Tabell 4.6	Estimert differanse i gjennomsnitt FoU-intensitet mellom IPN-søkere med bevilgning (bare gruppe B1) og kontrollgruppe, prosentenheter .....	26
Tabell 4.7	Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet mellom IPN-søkere med bevilgning og kontrollgruppe, prosentenheter .....	26
Tabell 4.8	Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet mellom IPN-søkere med bevilgning etter deres alder i tildelingsår og kontrollgruppe, prosentenheter .....	27
Tabell 4.9	Estimert differanse i gjennomsnitt antall ansatte, omsetning og produktivitet mellom IPN-søkere med bevilgning etter deres størrelse i tildelingsår og kontrollgruppe, prosentenheter .....	27

© Statistisk sentralbyrå, 2021

Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

ISBN 978-82-587-1298-2 (trykt)

ISBN 978-82-587-1299-9 (elektronisk)

ISSN 0806-2056