

Offentlig støtte til privat innovasjon – omfang, varighet og gjengangere

Marina Rybalka

Skattefunn-ordningen, innovasjonsprogrammene til Innovasjon Norge og næringslivsprogrammene til Norges forskningsråd er blant de viktigste virkemidlene for forskning og utvikling (FoU) og innovasjon i Norge. Hvem bruker disse støtteordningene? Er det noen mobilitet blant brukere av hver ordning over tid? Hvor meningsfylt er det å sammenlikne effekter av ulike typer virkemidler? Dette er problemstillinger i denne analysen som undersøker graden av gjentatt bruk av offentlig støtte samt interaksjon mellom ulike virkemidler.

Innledning

Offentlig støtte til FoU i næringslivet begrunnes ofte med markedssvikt. Underinvestering i FoU oppstår dersom FoU har fordeler for samfunnet utover fortjenes-ten for foretaket. En vanlig kilde til denne formen for markedssvikt er kunnskapskjesternaliteter: Ofte vil det være vanskelig å etablere eiendomsrett til nye metoder eller ny teknologi, slik at konkurrenter kan dra nytte av innovasjoner uten å bære kostnadene med å utvikle dem. Virksomheter som driver FoU får da bare en del av den totale gevinsten av en innovasjon, samtidig som de bærer alle kostnadene selv. Et annet problem kan være at kapitalmarkedet ikke tør å satse på FoU-prosjekter der avkastningen kan ligge langt fram i tid eller der det er vanskelig for utenforstående investorer å vurdere lønnsomheten av prosjektet. Derfor bruker den offentlige sektoren i Norge, som i mange andre vestlige land, store ressurser på å stimulere til økt FoU i næringslivet via forskjellige virkemidler.

Det har blitt gjennomført mange empiriske studier for å avdekke virkningene av offentlig finansierte virkemidler på FoU-investeringer (se litteraturoversiktene i Arvanitis, 2013 og Castellacci og Lie, 2015). Noen få studier har også undersøkt virkningene av offentlig finansierte virkemidler på innovasjoner og patenter (se Berube og Mohnen, 2009; Czarnitzki mfl., 2011 og Cappelen mfl., 2012). Det som foreløpig er lite undersøkt i litteraturen, er spørsmålet om i hvilken grad disse virkemidlene når ut til alle aktuelle foretak. Dersom det er høy grad av gjentatt bruk og samtidig lav mobilitet i deltakelse innen en ordning, så kan det indikere at det finnes barrierer som stenger andre potensielle deltakere ute. Et annet aktuelt spørsmål, som ikke har blitt undersøkt i litteraturen, er hvorvidt og eventuelt hvordan ulike virkemidler kan sammenlignes når virkemidlene både kan ha overlappende mål, utforming og brukergrupper. Dersom deltakelse i en ordning påvirker foretakets deltakelse i en annen ordning, så innebærer det en mulig kilde til skjevhet i sammenliknende effektanalyser. Gitt at virkemiddelapparatet for FoU og

innovasjon i Norge (som i flere andre land) omfatter flere virkemiddelaktører og flere typer virkemidler, er dette spørsmålet svært aktuelt.

På oppdrag fra Nærings- og Fiskeridepartement har Statistisk sentralbyrå utført en evaluering av næringspolitiske virkemidler med offentlig finansiering der målsettingen er økt verdiskaping og innovasjon (se Cappelen mfl., 2016). Blant disse er Skattefunn-ordningen (SKF), innovasjonsprogrammene til Innovasjon Norge (IN) og næringslivsprogrammene til Norges forskningsråd (NFR).¹ Denne artikkelen beskriver hovedresultater fra delprosjektet om persistens (gjenbruk av samme virkemiddel) og interaksjon mellom ulike virkemidler når det gjelder bruk av disse tre ordningene (se kapittel 5 i Cappelen mfl., 2016).² Artikkelen ser også nærmere på hva slags foretak som er brukere av ulike ordninger.

Brukernes kjennetegn

De viktigste datakildene i denne analysen er NFR-prosjektdatabasen, Skattefunn-prosjektdatabasen og IN-databasen (kun Innovasjonsoppdraget) som omfatter alle prosjekter og alle prosjektansvarlige foretak som har fått støtte. Disse er koblet med ulike registerdata: regnskapsstatistikk for aksjeselskap, likningsdata og utdanningsstatistikk. En av fordelene med disse dataene er at de omfatter hele populasjonen av norske aksjeselskap og ikke bare de som er med i forskjellige utvalgsundersøkelser.³ En annen fordel er at ved å ha data på prosjektnivå og akkumulere dem på foretaksnivå, er det mulig å utføre analyser både på foretaks- og prosjektnivå slik at en kan studere ulike aspekter av brukernes atferd. Analysen er utført for perioden

¹ Se boks 1 for en kort beskrivelse av virkemidlene i analyse. For en mer detaljert beskrivelse, se kapittel 3 i Cappelen mfl. (2016).

² Den formelle definisjonen av persistens er sannsynligheten for å få støtte gitt at foretaket har fått samme type støtte i forrige periode. Den formelle definisjonen av interaksjonseffekter er sannsynligheten for å få støtte fra en ordning gitt at foretaket har fått støtte fra en annen ordning i forrige periode.

³ For eksempel, SSBs FoU-undersøkelse er en alternativ datakilde med informasjon om forskjellige typer offentlig støtte, men den omfatter kun alle foretak med minst 50 ansatte og et utvalg av foretak med 10-49 ansatte, mens en betydelig del av IN- og Skattefunn-foretakene er små og inngår dermed ikke i FoU-undersøkelsen.

Boks 1: Om virkemidlene i analyse

Skattefunn: Skattefunn (SKF) er en generell skattefradragssystem som er hjemlet i skatteloven. SKF ble innført i 2002 først for små og mellomstore bedrifter (SMB). Ordningen ble utvidet i 2003 til å gjelde alle foretak. Gjennom SKF får næringslivet skattefradrag for kostnader til FoU som er begrenset til 20 pst. for SMB og 18 pst. for øvrige foretak. Skatteytters kostnader til et egenutført FoU-prosjekt er (f.o.m. 2016) begrenset oppad til 20 millioner kroner per inntektsår (grensen var på 4 millioner kroner i 2002). I tilfeller hvor skatteyter både bidrar med egenutført FoU og kjøper inn FoU fra godkjent forskningsinstitusjon, er det totale fradraggrunnlaget begrenset (f.o.m. 2016) til 40 millioner kroner, hvorav egenutført FoU maksimalt kan utgjøre 20 millioner kroner. Ordningen er rettighetsbasert. Dersom SKF-fradraget er høyere enn utlignet skatt for skattyteren, blir det overskytende beløpet utbetalt fra staten i forbindelse med skatteoppgjøret året etter ligningsåret.

Norges forskningsråd: Norges forskningsråd (NFR) finansierer forskning både ved universiteter, høyskoler og institutter og i næringslivet. Vår analyse omfatter de virkemidlene som er innrettet mot næringslivet eller samarbeidsprosjekter mellom næringslivet og forskningsinstitusjoner. Både forskningsprogrammer med generell og tematisk innretning er med i analysen. Virkemidlene til NFR er *selektive*, dvs. at det

er en konkurranse om midlene og søkerne utsettes dermed for en utvelgelsesprosess (i motsetning til Skattefunn hvor alle prosjekter som tilfredsstiller kravene i lov og forskrift, har rett til støtte). Et viktig eksempel på støtte til forskning med generell innretning er Brukerstyrt innovasjonsarena (BIA). BIA ble etablert i 2005 for å supplere de tematiske satsingene som ellers foregår. NFR finansierer ca. 40 prosent av forskningsutgiftene i prosjekter innenfor dette programmet. Kriteriet for å få finansiering er at det skal være et høyt bedrifts- og *samfunnsøkonomisk* potensial i prosjektene. Støtte via BIA utgjør den største andelen av NFR-støtte til norske aksjeselskap.

Innovasjon Norge: Innovasjon Norge (IN) er en offentlig etat som har som mål å bidra til vekst i foretak gjennom innovasjonsprogrammer, regional støtte og annen næringsutviklingspolitikk. I vår analyse ser vi bare på INs innovasjonsprogrammer. Disse omfatter tilskudd, innovasjonslån, risikolån og rådgivning til virksomheter som skal utvikle et nytt produkt, ny teknologi eller gjennomføre organisasjonsmessige endringer. I likhet med NFR er virkemidlene til IN *selektive*. Tildeling av støtte skjer etter søknad og er basert på faglige vurderinger og sentralt bestemte retningslinjer i styringsdokumenter (håndbøker).

Tabell 1. Antall mottakere av forskjellige typer støtte og andel aksjeselskap. 2002-2013

Årgang	Alle støttemottakere			Andel aksjeselskap (prosent)			Andel aksjeselskap med null ansatte (prosent)		
	IN	NFR	SKF	IN	NFR	SKF	IN	NFR	SKF
2002	256	474	1750	95,7	66,0	99,1	11,0	8,0	8,1
2003	268	507	3179	97,0	65,9	98,6	12,7	9,9	7,0
2004	301	457	3496	97,0	67,4	98,3	13,7	11,4	7,9
2005	243	498	2706	98,4	69,5	98,1	12,6	9,0	7,5
2006	347	603	2532	98,6	67,5	98,3	14,0	8,4	7,5
2007	396	611	2386	97,5	66,8	98,1	14,2	6,1	8,1
2008	462	853	2265	95,9	64,4	96,9	14,2	12,4	8,9
2009	871	626	2266	94,9	68,2	97,4	16,0	6,8	7,9
2010	616	588	2355	97,4	70,6	97,9	17,5	7,7	9,8
2011	587	572	2386	95,2	67,1	96,9	19,0	6,3	9,2
2012	655	744	2471	96,6	65,9	98,3	20,2	6,5	8,8
2013	725	798	2703	95,9	64,9	97,7	21,4	6,8	8,7

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

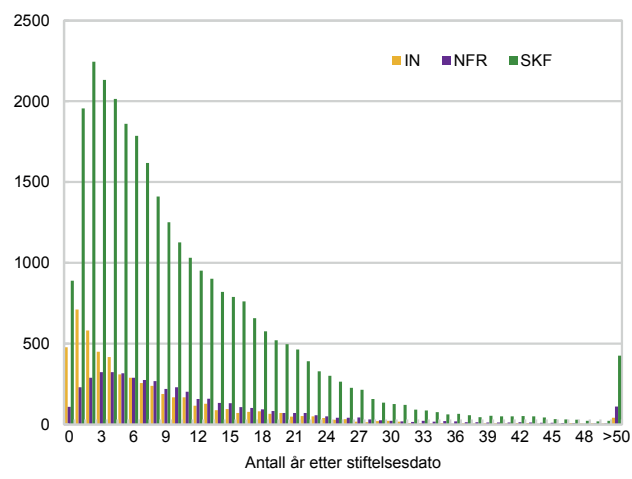
2002-2013 da alle tre virkemidlene var tilgjengelige for norske foretak.

Tabell 1 viser at de fleste støttemottakerne er aksjeselskap. Andelen aksjeselskap blant støttemottakere er lavest for NFR, noe som henger sammen med at mange av mottakerne av NFR-støtte er offentlige foretak tilknyttet Universitets- og høyskolesektoren (se beskrivelsen av ordningen i boks 1). Merk at andelen foretak med null ansatte er høy og økende over tid. Noen av forekomstene med null ansatte kan forklares med manglende verdier i datagrunnlaget, men avstemming mot Arbeidsgiver- og arbeidstakerregisteret viser at

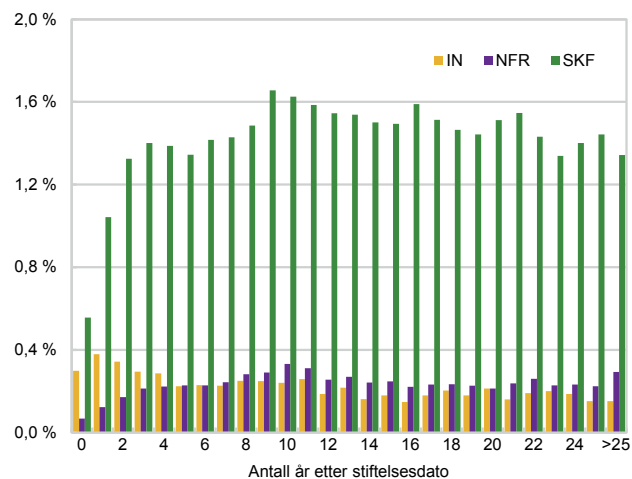
antall ansatte i de fleste tilfellene reelt sett er lik null.⁴ Andelen med null ansatte er spesielt høy for Innovasjon Norge. Delvis kan dette tilskrives ordningen med etablerertilskudd, men det er også en betydelig andel foretak som er eldre enn 3 år i denne gruppen. Man kan spørre seg om det er et særlig innovasjonspotensiale

⁴ Generelt er foretak med null ansatte en økende gruppe blant norske aksjeselskap. Om lag 35 prosent av alle selskapene som var med i regnskapsstatistikken i 2002 hadde null ansatte, mens denne gruppen står for ca. 48 prosent av observasjonene i 2012. Bare hvert fjerde foretak med null ansatte var nyetablerte foretak i 2002-2013 (dvs. foretak under 3 år gamle). Hva slags virksomhet slike foretak typisk driver og hvordan et økende innslag av slike foretak kunne påvirke beregningen av produktivitetsrelaterte mål på makronivå, er begge spørsmål som egner seg for en egen utredning. Siden andel ansatte med høy utdanning inngår som en av faktorene under analysen i denne artikkelen, utelates foretak med null ansatte fra den empiriske undersøkelsen.

Figur 1. Antall observasjoner med støtte i 2002-2013, etter foretakets alder



Figur 2. Andel observasjoner med støtte i 2002-2013 i totalpopulasjonen, etter foretakets alder



i denne kategorien selskaper, som i beste fall bare har eieren som aktiv ressurs og det bør være et tankeskor for samtlige av virkemiddelaktørene at andelen etablerte foretak med null ansatte er så høy.

Figur 1 viser antall støttemottakere fordelt etter foretakets alder (beregnet som antall hele år etter stiftelsesdato). Figuren viser at de fleste brukerne av IN-støtte er nylig etablerte foretak (0-2 hele år etter stiftelsesår), mens det tar noen år før antall brukere av Skattefunn og særlig NFR-støtte når toppen. Igjen kan dette delvis tilskrives IN-ordningen med etablerertilskudd, og at foretaket faktisk må overleve til neste år for å få Skattefunn-fradraget utbetalt eller bruke noen år for å akkumulere ressurser for å starte et FoU-prosjekt med støtte fra NFR. Det er likevel en del foretak som får støtte enten fra Skattefunn eller fra NFR i stiftelsesåret.

Bildet endrer seg noe når vi ser på andelen av støttemottakere i totalpopulasjonen fordelt etter foretakets alder. Figur 2 (i samsvar med figur 1) viser at relativt

mange bruker IN-støtte og relativt få bruker NFR-støtte i etableringsfasen, mens disse andelenene er ganske like 5 eller flere år etter stiftelsesåret. Det vil si at selv om IN er kjent for å gi gründerstøtte, er det mange etablerte foretak som også bruker IN-støtte. Mens figur 1 viser at mange bruker Skattefunn-støtte i etableringsfasen, i forhold til totalpopulasjonen av nyetablerte foretak er likevel andelen av Skattefunn-brukere lavest (se figur 2). Disse andelenene øker når alderen går mot 9 år etter stiftelsesåret og stabiliserer seg etterpå rundt 1,5 prosent. Alt i alt kan man konkludere at innslaget av disse tre ordningene varierer mest i etableringsfasen (0-2 hele år etter stiftelsesåret) og blir ganske stabil blant de etablerte selskapene (minst 3 hele år etter stiftelsesåret).

Tabell 2 viser at Skattefunn (målt ved totalt støttebeløp) er det viktigste virkemiddelet, mens NFR og IN er omtrent like store (tildelingene via IN var ekstraordinært store i 2009, som et ledd i tiltakene mot finanskrisen). Tabellen viser også at disse støttebeløpene er skjevt fordelt. Om lag 50 prosent av det totale støttebeløpet fra NFR og IN går til topp 10 prosent av støttemottakerne. Fordelingen er minst skjev for Skattefunn (som har tak på maksimalt tilskudd). Her går om lag 35 prosent av det totale støttebeløpet til de største støttemottakerne (dvs. de som når taket på maksimalt tilskudd).

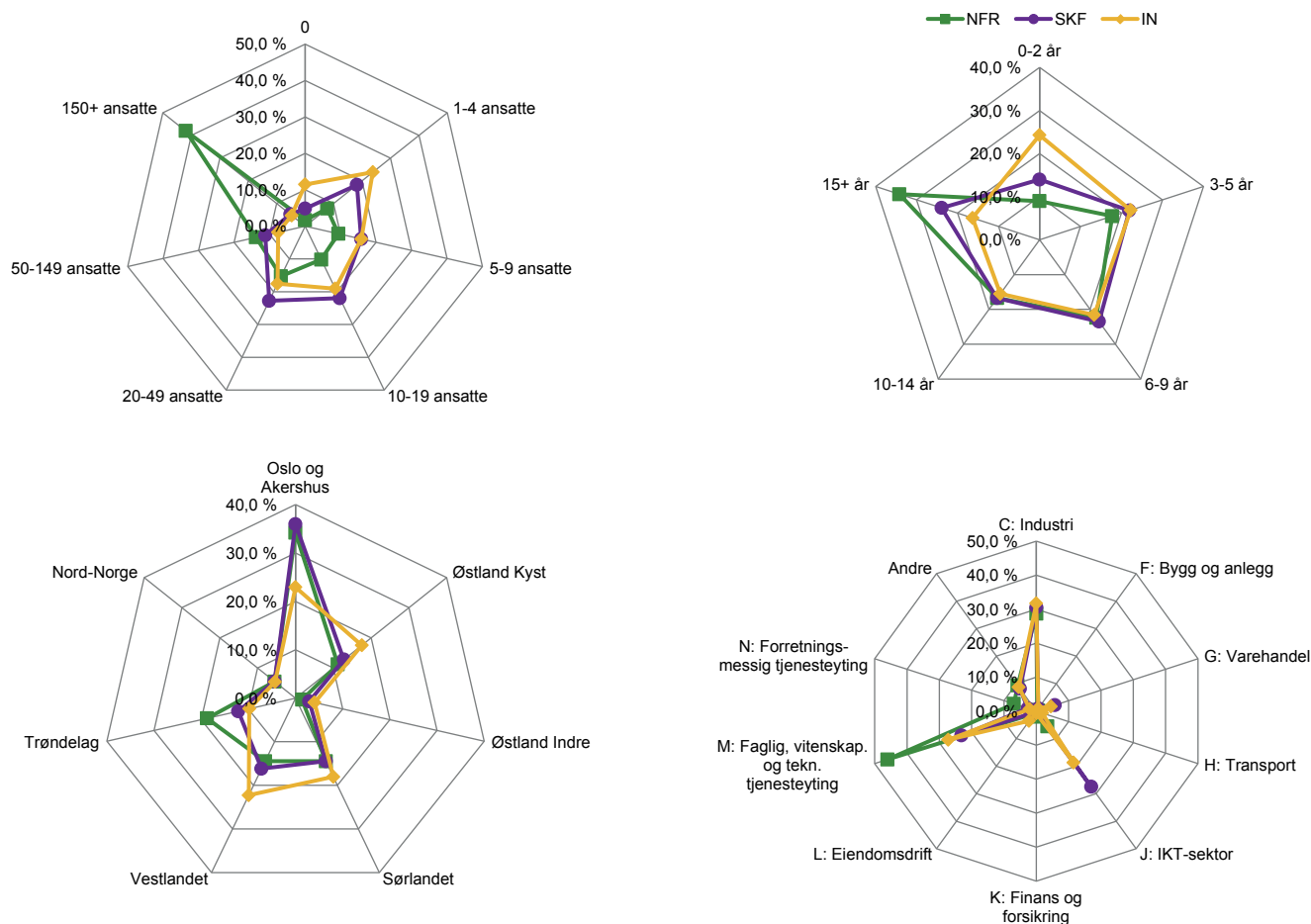
Figur 3 viser fordelingene av de største støttemottakerne (dvs. de som ligger i 10. desil og således får de største beløpene) etter størrelse (i antall ansatte), alder (i antall hele år etter stiftelsesåret), region og næring. Denne figuren antyder hvilke typer foretak som får store deler av totalstøtten (se tabell 2) og viser at det er en betydelig forskjell mellom brukerne av ulike typer støtte i forhold til deres størrelse, alder, region og næring. Forskningsrådets store støttemottakere skiller seg ut ved at de har en høy andel større og etablerte foretak og en stor andel i næringsgruppen Faglig og vitenskapelig tjenesteyting. Innovasjon Norge har relativt større andel små og nyetablerte foretak blant de

Tabell 2. Totalt støttebeløp og andel til topp 10 prosent mottakere etter type støtte. 2002-2013. Mill. kr.

Årgang	Totalt beløp			Andel beløp til 10. desil (prosent)		
	IN-støtte	NFR-støtte	SKF-støtte	IN-støtte	NFR-støtte	SKF-støtte
2002	204	296	685	36	50	38
2003	197	340	1 229	44	52	33
2004	273	329	1 351	52	49	33
2005	277	403	1 078	54	48	36
2006	304	664	1 061	48	50	39
2007	429	800	973	44	47	37
2008	569	911	976	51	53	41
2009	1 778	956	1 156	53	49	29
2010	949	910	1 202	52	48	30
2011	768	814	1 275	49	47	34
2012	945	917	1 376	55	49	34
2013	999	919	1 545	52	52	36

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3. Fordelingen av topp 10 prosent støttemottakere etter foretakets størrelse, alder, region og næring. 2002-2013



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

største støttemottakerne. Skattefunn-ordningen viser seg å være mest populær blant foretak i IKT-sektoren. Også industrinæringene er godt representert blant dem som får støtte fra alle tre støtteordningene. Når det gjelder foretakets geografiske plassering, ser vi at IN har en lavere andel av sine store mottakere i Oslo og Akershus og Trøndelag enn de to andre virkemiddelaktørene.

Bruk av støtte over tid

Tabell 3 gir en oversikt over hvor ofte hvert støttemiddel var brukt av foretak i 2002-2013. Man kan se at IN-støtte brukes minst hyppig av de tre støttemidlene som er med i analysen, dvs. at bare 13 prosent av IN-foretakene har fått IN-støtte mer enn to ganger i løpet av 2002-2013, mens tilsvarende andeler for NFR- og SKF-foretakene er på ca. 50 prosent. De siste to gruppene har også flere observasjoner per foretak, som betyr at det er relativt flere IN-foretak blant støttemottakere som er nye eller som forsvinner ut i løpet av perioden 2002-2013. For å kontrollere for dette rapporterer vi også opphørsrater (1, 2 og 3 år etter man fikk støtte i år t) for støttemottakere etter type støtte og foretakets alder ved mottak av støtte (se tabell 4). For å beregne opphørsrater ser vi på om foretaket er med eller ikke med i databasen i senere år, og det må være manglende fra databasen i minst to år på slutten

av observasjonsperiode for å bli med i beregninger av opphørsrater.⁵

Tabell 4 viser (i samsvar med tidligere tall, se figurene 1 og 2) at det er flest nyetablerte foretak (<3 år gammelt) blant brukere av IN-støtte og minst blant brukere av NFR-støtte. Opphørsratene er lavest for NFR-foretak (sett under ett) og de ligger stabilt rundt 1,8 prosent i de første 3 årene etter at foretaket er observert med støtte. De varierer likevel mye avhengig av foretakets alder ved mottak av støtte, dvs. økende for nyetablerte foretak, stabilt høye for foretak 3-5 år gammel og stabilt lave for foretak som er 6 år eller eldre. Utviklingen er annerledes for IN-foretak hvor de høyeste opphørsratene er observert 2 år etter støtte året uansett foretakets alder ved mottak av støtte. Ikke overraskende har nyetablerte foretak med IN-støtte de høyeste opphørsratene når man ser på tvers av aldersgrupper. Det er interessant at opphørsratene er økende over tid for Skattefunn-foretak uavhengig av foretakets alder, dvs.

⁵ For eksempel, et foretak som er observert med støtte i 2012 men mangler i databasen i 2013 er ikke med i beregningen av opphørsratene, mens et foretak som er observert i 2011 men mangler i databasen i 2012 og 2013, er med i beregningen av opphørsratene. Merk at det kan være andre årsaker til et opphør enn nedleggelse, for eksempel at foretaket er oppkjøpt eller fusjonert og ikke bare lagt ned. Disse årsakene går vi ikke nærmere inn på her.

Tabell 3. Frekvens av bruk av forskjellige støttemidler blant støttemottakere i 2002-2013

Antall ganger	IN-foretak		NFR-foretak		SKF-foretak	
	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel
1	2 037	68,4	400	30,3	2 192	26,9
2	549	18,4	258	19,5	1 889	23,2
3	222	7,5	177	13,4	1 271	15,6
4	100	3,4	152	11,5	785	9,6
5	40	1,3	93	7,0	531	6,5
6	15	0,5	55	4,2	416	5,1
7	6	0,2	59	4,5	294	3,6
8	2	0,1	33	2,5	233	2,9
9	4	0,1	33	2,5	162	2,0
10	2	0,1	20	1,5	147	1,8
11	0	-	20	1,5	121	1,5
12	0	-	21	1,6	97	1
Antall foretak	2 977		1 321		8 138	
Obs. per foretak ¹	8		11		10	

¹ Medianverdi.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

at de er lavest i det første året etter observert støtte og øker så kraftig mot det tredje året etter år t da støtten ble mottatt. I det tredje året har Skattefunn-foretak også de høyeste opphørsratene på tvers av ordninger. Disse ratene er likevel lavere enn opphørsratene for foretak uten noe støtte som i gjennomsnitt ligger på rundt 5 prosent hvert år (se figur 6.1 i Cappelen mfl., 2016, som viser at bare 50 prosent av foretakene overlever de første 10 årene).

Figur 4 viser endringer i støttestatus for foretak med støtte i periode t , 3 år før og 3 år etter de er observert med (a) IN-støtte; (b) NFR-støtte; og (c) SKF-støtte. Overgangsanalyse mellom forskjellige tilstander i periode $t-1$ og periode t (eller mellom periode t og periode $t+1$) brukes ofte i litteraturen for å få empiriske estimater av overgangssannsynligheter fra en tilstand til en annen. Til forskjell fra en mer vanlig overgangsanalyse, ser vi her på en bredere tidsperiode

rundt støtteåret t , dvs. 3 år før og 3 år etter, for å se på den langsiktige mobiliteten innenfor hver av disse tre gruppene av støttemottakere. Figur 4 viser relativt høy mobilitet inn og ut av IN-ordningen, dvs. bare 21,5 prosent av de som har fått IN-støtte i år t er også observert med IN-støtte året før/etter. Denne andelen er om lag 18 prosent 2 år før og 2 år etter støtteåret t , og om lag 16 prosent 3 år før og 3 år etter støtteåret t . Andelen av foretak uten noe støtte like før og like etter støtteåret t er også høyst blant de foretakene som får IN-støtte. Samtidig er mobiliteten blant de foretakene som får NFR-støtte veldig lav (til sammen var 73,6 prosent av NFR-støttemottakere i periode t også blant NFR-støttemottakere i forrige periode, og hele 76,5 prosent er observert med NFR-støtte i neste periode). Mobiliteten blant Skattefunn-mottakere er noe høyere enn for de som får NFR-støtte men fortsatt mye lavere enn for de som får IN-støtte (om lag 70 prosent av de som har fått Skattefunn i år t , er også observert med Skattefunn året før eller året etter).

Med en formell definisjon av persistens (se fotnote 2) er høy grad av persistens i bruken av NFR-støtte ikke overraskende gitt at målgruppen for Forskningsrådet ofte består av forskningsintensive foretak som driver med flerårige prosjekter (med gjennomsnittlig prosjektvarighet på rundt 3 år). Det er vanskelig å bruke det samme argumentet for nesten like høy grad av persistens i bruken av Skattefunn-ordningen gitt at den er nærings- og teknologinøytral og tilgjengelig for alle og at prosjektvarigheten for SKF-prosjekter er lavere (rundt 2 år i gjennomsnitt).⁶ En mulig forklaring på den høye graden av persistens kan være at flere foretak fortsatt ikke var kjent med ordningen, og at de som først hadde tatt den i bruk senere holdt seg til den for nye prosjekter. Samtidig har Skattefunn-ordningen betydelig høyere inngangs- og utgangsrate enn NFR (andelen av foretak uten støtte 1, 2 og 3 år før/etter støtteåret t er mye høyere for SKF-foretak enn det den er for NFR-foretak). Videre ser vi at det er mange som har fått

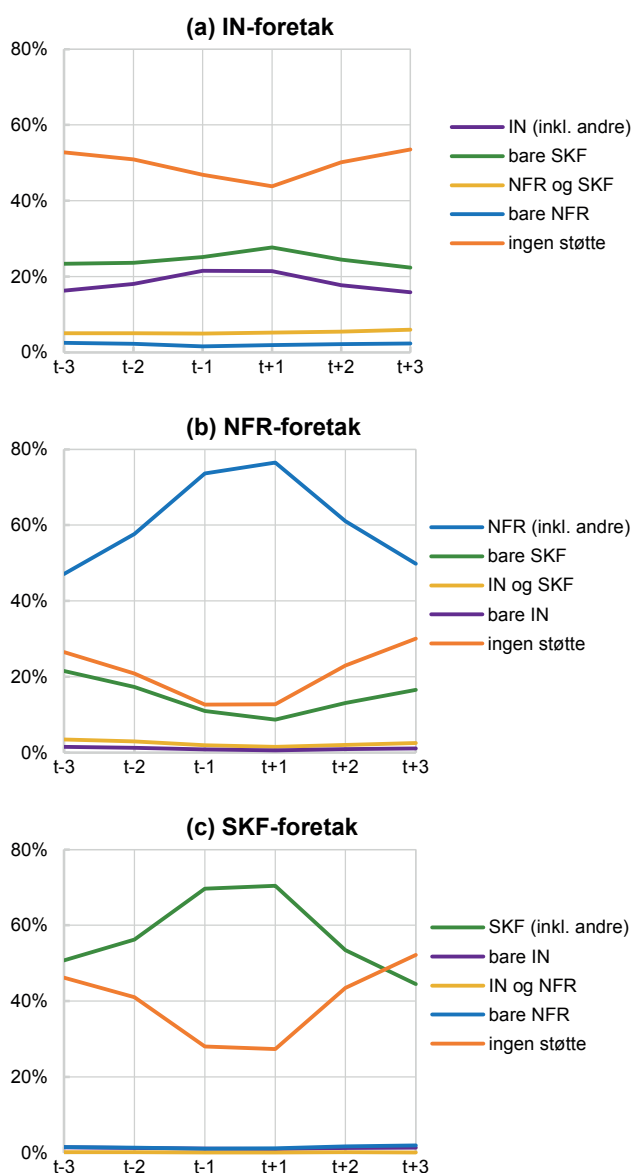
Tabell 4. Opphørsrater blant støttemottakere etter type støtte og foretakets alder. 2002-2012

	Alder ved mottak av støtte i år t			I alt
	< 3 år	3-5 år	> 5 år	
Antall obs. med IN-støtte ¹	1 502 (31 %)	1 061 (22 %)	2 263 (47 %)	4 826
Opphørt 1 år etter støtte i år t	2,5 %	1,8 %	1,5 %	1,9 %
Opphørt 2 år etter støtte i år t	3,5 %	2,8 %	2,6 %	2,9 %
Opphørt 3 år etter støtte i år t	2,7 %	2,7 %	2,3 %	2,6 %
Antall obs. med NFR-støtte ¹	574 (13 %)	884 (20 %)	2 923 (67 %)	4 381
Opphørt 1 år etter støtte i år t	0,5 %	2,8 %	1,5 %	1,7 %
Opphørt 2 år etter støtte i år t	1,8 %	3,4 %	1,5 %	1,9 %
Opphørt 3 år etter støtte i år t	3,1 %	2,6 %	1,4 %	1,8 %
Antall obs. med SKF-støtte ¹	4 700 (17 %)	5 607 (21 %)	16 933 (62 %)	27 240
Opphørt 1 år etter støtte i år t	1,7 %	1,8 %	1,3 %	1,5 %
Opphørt 2 år etter støtte i år t	3,0 %	3,0 %	1,8 %	2,3 %
Opphørt 3 år etter støtte i år t	4,1 %	3,3 %	2,2 %	2,7 %

¹ Andel av observasjoner i alt i parentes.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

⁶ Generelt varierer prosjektvarigheten fra 1 til 8 år for NFR-prosjekter, og fra 1 til 6 år for SKF-prosjekter.

Figur 4. Foretak med støtte i år t (2002-2013), etter støttestatus fra $t-3$ til $t+3$ 

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

(bare) Skattefunn-fradrag før/etter de var observert med IN- eller NFR-støtte, mens det er ganske uvanlig å gå fra IN-støtte til NFR-støtte og omvendt.

Selv om figur 4 viser at det er forskjell i bruk av IN-, NFR- og Skattefunn-ordningene, er det vanskelig å si noe om disse forskjellene er systematiske eller tilfeldige og om det er noe interaksjon mellom bruk av disse ordningene (dvs. at deltakelse i en ordning påvirker foretakets deltakelse i en annen ordning). Disse spørsmålene skal vi svare på ved hjelp av regresjonsanalyse av tilbøyeligheten til å bruke ulike ordninger hvor vi kontrollerer for forskjellige foretaks karakteristika, samt for tidligere deltakelse i disse ordningene.

Boks 2. Etablering av analysepopulasjonen

Den mest relevante populasjonen for utredning av i hvilken grad IN-, NFR- og Skattefunn-ordningene gjenbrukes og i hvilken grad bruk av en ordning påvirker bruk av de andre ordningene består av alle foretak som har vært observert med offentlig støtte minst en gang (i løpet av 1991-2013 for NFR-støtte, 2000-2013 for IN-støtte og 2002-2013 for SKF-støtte). Disse foretakene er definert som «potensielle søkere». Dvs. at hvis et foretak er observert med f.eks. NFR-støtte i 1999, er det med i analysen siden dette foretaket potensielt kunne søke om støtte senere. Det samme gjelder for et foretak som er observert med f.eks. Skattefunn-støtte i 2010. Det er med i analysen helt fra det første observasjonsåret, siden det potensielt kunne søke om støtte (både fra NFR, Skattefunn eller IN) tidligere. Sannsynlighetene for å få støtte i en gitt periode beregnes betinget med hensyn på støttestatus i forrige periode og er derfor uavhengig av hvor i observasjonsperioden foretaket befinner seg. Selve analysen er utført for perioden 2002-2013 da alle tre virkemidler var tilgjengelige for norske foretak. Informasjon om NFR- og IN-støtte fra før 2002 benyttes også i analysen for å skille mellom foretak med tidligere støtte og foretak som aldri har fått støtte før starten av analyseperioden.

For å representere denne populasjonen av potensielle søkere best mulig, samtidig som vi balanserer dette mot behovet for relevant bakgrunnsinformasjon om foretaket, vil vårt utvalg bestå av støttemottakere som også er inkludert i regnskapsstatistikken for aksjeselskap. Dette betyr samtidig at informasjonstilgangen er begrenset til sentrale regnskapsvariabler, dvs. data for antall ansatte, samt foretakets alder, region og næring. Informasjon om foretakets likviditetssituasjon fra likningsdata og om ansattes utdanningsnivå fra utdanningsstatistikken benyttes også.

Mange foretak aldri har brukt noen av støttemidlene

Det viser seg at mange foretak aldri har brukt noen av støttemidlene (mer enn 95 prosent av alle norske aksjeselskap), og de bidrar derfor ikke til identifikasjon av graden av gjenbruk av ulike virkemidler og interaksjonseffekter mellom disse. Siden en er interessert i endringer i brukernes atferd, begrenser vi analyseutvalget til foretak som har faktisk har benyttet noen av virkemidlene (se boks 2 om etablering av analysepopulasjonen). Til sammen inngår 9815 foretak i analysen.

Tabell 5 viser en oversikt over kombinasjoner av bruk av forskjellige støttemidler i samme år blant foretak i analysepopulasjonen i 2002-2013. Gitt definisjonen av analysepopulasjonen, dvs. alle foretak som har vært observert med offentlig støtte minst en gang (også før analyseperioden), har vi fortsatt mange observasjoner uten noe type støtte i et gitt år.⁷ Det er mest vanlig å få bare SKF-støtte (29,52 prosent av observasjonene). Det er også like vanlig å kombinere Skattefunn- med NFR- eller IN-støtte som å bruke de sistnevnte ordningene for seg selv (dvs. om lag halvparten av de som får enten NFR- eller IN-støtte kombinerer den med Skattefunn),

⁷ For eksempel, dersom et foretak er observert i hele analyseperioden 2002-2013 og har hatt IN-støtte i 2002 og NFR-støtte i 2011-2013, er det observert uten noen støtte i de mellomliggende år, dvs. 2003-2010.

Tabell 5. **Kombinasjoner av bruk av forskjellige støttemidler for analysepopulasjonen i 2002-2013**

Støttekombinasjoner	Antall observasjoner	Andel observasjoner (prosent)
Uten støtte	39 884	60,48
Bare SKF-støtte	19 464	29,52
Bare NFR-støtte	1 387	2,10
Bare IN-støtte	1 864	2,83
SKF og NFR	1 540	2,34
SKF og IN	1 418	2,15
NFR og IN	100	0,15
SKF og NFR og IN	287	0,44
I alt	65 944	100

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

mens det er mest uvanlig å kombinere NFR- med IN-støtte (bare 0,15 prosent av observasjonene). Det er noen få observasjoner der det forekommer støtte fra alle tre virkemidlene samtidig (0,44 prosent av observasjonene).

Analyse av bruken av forskjellige støtteordninger

I dette kapitlet beskrives en analyse som studerer gjenbruk av samme virkemiddel og interaksjon mellom bruk av ulike virkemidler i samband med å få støtte fra år til år. I dette tilfellet er høy grad av persistens ganske naturlig for foretak som driver med flerårige prosjekter siden slike foretak er observert med støtte i flere år på rad. Analysen som bruker dataene på prosjektnivå i samband med å få støtte for et helt nytt prosjekt presenteres i neste del av artikkelen. I denne analysen spiller ikke lengden av tidligere prosjekter noen rolle, men en tar hensyn til at det har forekommet tidligere prosjekter.

Tabellene 6-7 presenterer estimeringsresultatene for regresjonsanalyse av tilbøyeligheten til å bruke ulike ordninger hvor vi kontrollerer for forskjellige foretakskarakteristika (se boks 3 for detaljer), samt for tidligere deltakelse i disse ordningene.⁸ Tabell 6 viser resultater for persistens og interaksjonseffekter av å få støtte. Alle de estimerte koeffisientene er høyt signifikante og har et positivt fortegn som viser at det er persistens i bruken av alle de tre ordningene, men av forskjellige grad. Ifølge koeffisientene fra tabell 5 ligger estimatet på persistens i bruken av IN-støtte på ca. 22 prosent, mens estimatene på persistens i bruken av NFR-støtte og Skattefunn ligger på hhv. ca. 77 prosent og 71 prosent. Dette betyr, for eksempel, at ca. 77 av 100 foretak med NFR-støtte i periode *t-1* får støtte fra NFR også i påfølgende periode.

⁸ Den formelle økonometriske modellen er beskrevet i kapittel 5 i Cappelen mfl. (2016). Liknende modeller brukes for eksempel i Peters (2009) for analyse av persistens i foretakets innovasjonsaktivitet, i Peters mfl. (2013) for analyse av persistens i FoU-investering og i Aschhoff (2010) for analyse av persistens i mottak av direkte subsidier blant tyske foretak.

Boks 3: Foretakskarakteristika som det kontrolleres for i analysen

- **Størrelse** (etter antall ansatte i regnskapsstatistikk):
 - 1-4 ansatte (i referansegruppe)
 - 5-9 ansatte
 - 10-19 ansatte
 - 20-49 ansatte
 - 50-149 ansatte
 - 150 og flere ansatte
- **Alder** (etter stiftelsesdato i regnskapsstatistikk):
 - mindre enn 3 år
 - 3-5 år
 - 6-9 år
 - 10-14 år
 - 15 og flere år (i referansegruppe)
- **Næring** (etter foretakets hovednæring i Virksomhets- og Foretaksregister, basert på standard for næringsgruppering SN2007):
 - C: Industri (NACE 10-33)
 - F: Bygg og anlegg (NACE 41-43)
 - G: Varehandel (NACE 45-47) (i referansegruppe)
 - H: Transport (NACE 60-64)
 - J: IKT-sektor (NACE 58-63)
 - K: Finans og forsikring (NACE 64-66)
 - L: Eiendomsdrift (NACE 68)
 - M: Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting (NACE 69-75)
 - N: Forretningsmessig tjenesteyting (NACE 77-82)
 - Andre næringsgrupper (A, B, D, E, I, O-S)
- **Region** (etter opplysninger om foretaket i regnskapsstatistikk):
 - Oslo og Akershus (i referansegruppe)
 - Østland Kyst (Østfold, Buskerud, Vestfold, Telemark)
 - Østland Indre (Hedmark, Oppland)
 - Sørlandet (Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland)
 - Vestlandet (Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal)
 - Trøndelag (Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag)
 - Nord-Norge (Norland, Troms, Finnmark, Svalbard)
- **Skatteposisjon¹**: En indikator for hvorvidt foretaket er i skatteposisjon eller ikke (etter opplysninger om foretaket i likningsdata). Brukes som en proxy for foretakets likviditetssituasjon.
- **Ak¹**: Andelen timeverk utført av ansatte med akademisk utdanning, dvs. med mastergrad eller høyere (etter opplysninger om ansattes utdanningsnivå fra utdanningsstatistikken). Brukes som en proxy for andelen forskere i foretakene.

¹ Dateringen av variablene *skatteposisjon* og *ak* er satt til periode *t-1* for å redusere det potensielle endogenitetsproblemet som oppstår hvis disse variablene kan tilpasses eller påvirkes som en følge av endringer i den avhengige variabelen som indikerer deltakelse i forskjellige ordninger. Et eksempel på dette er når foretaket øker antall ansatte med akademisk utdanning som følge av innvilget prosjektstøtte. Denne dateringen reduserer men løser ikke det potensielle endogenitetsproblemet når for eksempel en uobservert langsiktig strategi om å satse på forskning kan påvirke både skatteposisjon og den avhengige variabelen. Derfor skal en være varsom med å tolke resultatene som kausale effekter.

Tabell 6. Resultater for persistens og interaksjonseffekter av å få støtte i år t , 2003-2013

Dummy for:	IN-støtte		NFR-støtte		Skattefunn	
	Koeff.	S.f. [^]	Koeff.	S.f. [^]	Koeff.	S.f. [^]
IN_{t-1}	0,752***	0,031	0,226***	0,042	0,139***	0,023
NFR_{t-1}	0,296***	0,034	2,725***	0,027	0,283***	0,028
SKF_{t-1}	0,162***	0,018	0,284***	0,023	1,588***	0,012
Initialbetingelser:						
IN_0	0,191***	0,029	0,023	0,034	0,037**	0,018
NFR_0	0,055	0,040	0,269***	0,037	-0,010	0,029
Andre utvalgte variabler:						
ak_{t-1}	0,200***	0,037	0,552***	0,045	0,319***	0,027
$skatteposisjon_{t-1}$	-0,180***	0,019	-0,117***	0,025	-0,001	0,013
Antall observasjoner			65 944			
Antall foretak			8 878			
Pseudolikelihood			-48 336,92			
Kji-kvadrat test for ligningsuavhengighet	46,42***					

Alle ligninger inkluderer konstantledd, dummyer for foretaksstørrelse, alder, region og næring, samt årsummyer. Modellen, dvs. 'pooled trivariate probit model', er estimert ved hjelp av 'pseudomaximum loglikelihood', for modellbeskrivelsen se kapittel 5 i Cappelen mfl. (2016).

[^] Robuste standardfeil.

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Initialbetingelsene (de som skiller mellom foretak observert med støtte før starten av analyseperioden 2002-2013 og foretak som aldri har fått støtte) viser seg også å være viktige, dvs. estimatet av parameteren foran IN_0 er positiv og signifikant i IN-ligningen og estimatet av parameteren foran NFR_0 er positiv og signifikant i NFR-ligningen (se tabell 6). Det er interessant at bare IN_0 har positiv effekt på sannsynligheten for å få Skattefunn-fradrag i den etterfølgende perioden (dvs. tidligere mottakere av IN-støtte bruker Skattefunn-ordningen noe oftere i løpet av 2002-2013 enn foretak ellers).

Til slutt viser tabell 6 hvordan sannsynligheten for å få støtte påvirkes av noen utvalgte foretaks karakteristika.⁹ Vi kan se at andelen sysselsatte med akademisk utdanning (17 år eller mer) er en svært signifikant forklaringsvariabel. Dette er ikke overraskende, da det er velkjent at det er en nær sammenheng mellom omfanget av FoU og de ansattes utdanningsnivå. Og siden FoU-aktivitet ikke observeres i våre data, kan man si at denne andelen er en proxyvariabel for andelen forskere i foretakene. Det at det er en signifikant negativ sammenheng mellom forskjellige ordninger og variabelen skatteposisjon er også som forventet. Forklaringen på det siste kan delvis være knyttet til at skatteposisjon er en proxyvariabel for foretakets likviditetssituasjon: Foretak med svak likviditet har et spesielt sterkt insentiv til å søke om støtte. Unntaket her er Skattefunn-ordningen til tross for et tidligere funn av en sterk negativ sammenheng (se Cappelen mfl., 2012). En mulig forklaring på forskjellen i de to analysene er at analyseperioden i den nye studien er mye lengre og at datautvalget nå inkluderer flere store og finansielt sterkere foretak enn hva som var tilfelle for dataene som ble brukt i samband med Cappelen mfl. (2012).

⁹ Resultater for andre foretaks karakteristika som størrelse, alder, næring og region gir liknende foretaksfordelinger som de som er presentert i figur 3 og rapporteres derfor ikke her. Disse er tilgjengelige i tabell 5.7 i Cappelen mfl. (2016).

Samtidig er sammenhengen negativ og signifikant i den neste modellen hvor vi ser på sannsynligheten for å få et nytt godkjent prosjekt. Dette er i tråd med funnene rapportert i Cappelen mfl. (2012).

Det er også påvist kryseffekter mellom deltakelse i de forskjellige ordningene. Tabell 7 viser våre estimater for de partielle effektene av bruk av en ordning på sannsynlighet å få støtte fra en annen ordning i påfølgende periode (dvs. endringer i tilsvarende sannsynlighet). Siden vi har tre ordninger, varierer disse partielle effektene avhengig av kombinasjoner av bruk av alle tre ordningene i periode $t-1$. Tallene i fetskrift i tabell 7 viser den totale effekten som er en veid sum av effekten for forskjellige kombinasjoner.

Den største kryseffekten er påvist mellom bruk av NFR-støtte og Skattefunn (de foretakene som har hatt NFR-støtte i en periode har i gjennomsnitt 9,6 prosentpoeng høyere sannsynlighet for å få Skattefunn-fradrag i påfølgende periode sammenlignet med de som har ikke hatt NFR-støtte). Tilsvarende kryseffekter mellom bruk av NFR-støtte og IN-støtte og Skattefunn er på ca. 4 prosentpoeng. Disse funnene innebærer en mulig kilde til skjevhet i effektanalyser som analyserer ett av virkemidlene uten at det tas hensyn til bruk av andre virkemidler. Resten av kryseffektene er positive men lave (litt over 1 prosentpoeng for både IN og Skattefunn når det gjelder sannsynligheten for å få NFR-støtte). Likevel, gitt en veldig lav inngangsrate for NFR-ordningen (på ca. 1 prosent for de som ikke har fått noen støtte fra NFR tidligere), betyr det relativt mye å ha et Skattefunn-prosjekt eller støtte fra IN fra før. Dvs. at sjansen for å få støtte fra NFR i påfølgende periode fordobles dersom et foretak har hatt et Skattefunn-prosjekt eller støtte fra IN i inneværende periode (inngangsraten øker fra ca. 1 prosent i tilfelle av ingen støtte til 1,7 prosent i tilfelle av IN-støtte og til 2,1 prosent i tilfelle av Skattefunn).

Tabell 7. Marginale effekter av en type støtte på sannsynligheten for å få andre typer støtte i påfølgende periode. 2003-2013

Betinget på:	Antall obs.	Andel obs.	Endring i sannsynlighet	Betinget på:	Antall obs.	Andel obs.	Endring i sannsynlighet
Av NFR på IN				Av IN på NFR			
$IN_{t-1} = 1$ $SKF_{t-1} = 1$	1 748	2,7%	0,105	$NFR_{t-1} = 1$ $SKF_{t-1} = 1$	2 053	3,1%	0,053
$IN_{t-1} = 1$ $SKF_{t-1} = 0$	1 624	2,5%	0,082	$NFR_{t-1} = 1$ $SKF_{t-1} = 0$	1 513	2,3%	0,073
$IN_{t-1} = 0$ $SKF_{t-1} = 1$	21 424	32,5%	0,051	$NFR_{t-1} = 0$ $SKF_{t-1} = 1$	21 119	32,0%	0,015
$IN_{t-1} = 0$ $SKF_{t-1} = 0$	41 148	62,4%	0,027	$NFR_{t-1} = 0$ $SKF_{t-1} = 0$	41 259	62,6%	0,007
Totalt	65 944	100%	0,038	Totalt	65 944	100%	0,013
Av NFR på SKF				Av SKF på NFR			
$SKF_{t-1} = 1$ $IN_{t-1} = 1$	1 748	2,7%	0,091	$NFR_{t-1} = 1$ $IN_{t-1} = 1$	374	0,6%	0,071
$SKF_{t-1} = 1$ $IN_{t-1} = 0$	21 424	32,5%	0,098	$NFR_{t-1} = 1$ $IN_{t-1} = 0$	3 192	4,8%	0,068
$SKF_{t-1} = 0$ $IN_{t-1} = 1$	1 624	2,5%	0,121	$NFR_{t-1} = 0$ $IN_{t-1} = 1$	2 998	4,5%	0,016
$SKF_{t-1} = 0$ $IN_{t-1} = 0$	41 148	62,4%	0,094	$NFR_{t-1} = 0$ $IN_{t-1} = 0$	59 380	90,0%	0,011
Totalt	65 944	100%	0,096	Totalt	65 944	100%	0,014
Av IN på SKF				Av SKF på IN			
$SKF_{t-1} = 1$ $NFR_{t-1} = 1$	2 053	3,1%	0,056	$IN_{t-1} = 1$ $NFR_{t-1} = 1$	374	0,6%	0,060
$SKF_{t-1} = 1$ $NFR_{t-1} = 0$	21 119	32,0%	0,064	$IN_{t-1} = 1$ $NFR_{t-1} = 0$	2 998	4,5%	0,037
$SKF_{t-1} = 0$ $NFR_{t-1} = 1$	1 513	2,3%	0,057	$IN_{t-1} = 0$ $NFR_{t-1} = 1$	3 192	4,8%	0,040
$SKF_{t-1} = 0$ $NFR_{t-1} = 0$	41 259	62,6%	0,030	$IN_{t-1} = 0$ $NFR_{t-1} = 0$	59 380	90,0%	0,016
Totalt	65 944	100%	0,042	Totalt	65 944	100%	0,018

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Analyse av sannsynligheten for å få støtte til et nytt prosjekt

For å undersøke nærmere om høy persistens i bruken av NFR- og Skattefunn-støtte skyldes eksistens av flerårige prosjekter eller at det er foretak som søker på nytt med et nytt prosjekt og dermed benytter ordningen på nytt, skal vi se på sannsynlighetene for å få støtte fra NFR eller Skattefunn for et nytt prosjekt.¹⁰ Her spiller ikke lengden av tidligere prosjekter noen rolle, men en tar hensyn til at det har forekommet tidligere prosjekter og til antall år siden sist godkjente prosjekt (1, 2, 3, eller mer enn 3 år siden). Merk at IN-støtte ikke behandles symmetrisk med NFR- og Skattefunn-prosjekter i denne analysen, men bare spiller en rolle som kontrollvariabel. Dette henger delvis sammen med den lave persistens vi fant i forrige analyse og delvis sammen med mangel av identifikasjonsnumre for prosjekter i IN-data.¹¹

Tabell 8 viser resultater for persistens og interaksjonseffekter av å få et nytt godkjent NFR- eller Skattefunn-prosjekt. Alle de estimerte koeffisientene er høyt signifikante og har et positivt fortegn (bortsett fra estimatet av parameteren foran indikatoren $SKF_{t-4plus}$, dvs. sist godkjente SKF-prosjekt for mer enn 3 år siden). Disse resultatene støtter de tidligere funnene (se tabell 6) av høyere persistens i bruk av NFR- enn Skattefunn-ordningen og av signifikante interaksjonseffekter mellom forskjellige støtteordninger. Resultatene for

utvalgte foretaks karakteristika, dvs. andelen sysselsatte med akademisk utdanning og skatteposisjon, er også i tråd med tidligere funn (se tabell 6), dvs. begge er svært signifikante forklaringsvariabler og har de forventede fortegn.¹²

De betingede sannsynlighetene for å få et nytt godkjent NFR-prosjekt som er presentert i tabell 9 illustrerer at betydningen av tidligere bruk av NFR-støtte går gradvis ned med antall år siden sist godkjente NFR-prosjekt. Disse sannsynlighetene er regnet ut basert på de estimerte koeffisientene for NFR-variablene i tabell 8 i kolonne (1) for et representativt foretak med gjennomsnittlige verdier på de andre variablene som inngår ved siden av NFR-variablene. Vi ser at sannsynligheten for at et foretak med sist godkjente NFR-prosjekt i periode $t-1$ får et nytt godkjent prosjekt i det etterfølgende året er estimert til 30 prosent. Sannsynligheten for å få støtte til et nytt prosjekt i periode t går ned til 17,8 prosent (12,9 prosent) dersom siste NFR-prosjekt ble godkjent for 2 (3) år siden, og helt ned til 4,3 prosent dersom siste NFR-prosjekt ble godkjent for 4 eller flere år siden. Vi legger merke til at det er en ganske lav inngangsrate for ordningen for de nye søkerne, dvs. at den estimerte sannsynligheten for å få et godkjent NFR-prosjekt for de foretakene som aldri har hatt NFR-støtte tidligere ligger bare på rundt 1,2 prosent.

Videre viser tabell 9 endringer i disse betingede sannsynlighetene som følge av å ha enten et siste godkjent Skattefunn-prosjekt eller støtte fra IN i forrige 3-årsperiode. Disse resultatene er i samsvar med dem som

¹⁰Nye prosjekter er identifisert ved hjelp av unike prosjektnumre i tilhørende databaser.

¹¹IN bruker saksnumre for hver støtteutdeling som varierer innenfor det samme prosjektnavnet og sistnevnte mangler i noen tilfeller. Dette gjør det vanskelig å gjennomføre en egen analyse for IN-prosjekter, men vi kontrollerer for IN-støtteutdelinger når vi ser på sannsynlighetene for å få støtte fra NFR eller Skattefunn for et nytt prosjekt.

¹²Resultater for andre foretaks karakteristika som størrelse, alder, næring og region (se boks 3) gir liknende foretaksfordelinger som de som er presentert i figur 3 og rapporteres derfor ikke her. Disse har liknende effekter som de som er presentert i tabell 5.7 i Cappelen mfl. (2016).

Tabell 8. Resultater for persistens og interaksjonseffekter for å få et nytt godkjent prosjekt i år t. 2002-2012

Dummy for:	(1) Nytt godkjent NFR-prosjekt		(2) Nytt godkjent SKF-prosjekt	
	Koeff.	S.f. [^]	Koeff.	S.f. [^]
NFR-variabler				
Sist godkjente NFR-prosjekt _{t-1}	1,319***	0,061	0,279***	0,046
Sist godkjente NFR-prosjekt _{t-2}	0,969***	0,061	0,254***	0,050
Sist godkjente NFR-prosjekt _{t-3}	0,806***	0,070	0,256***	0,053
Sist godkjente NFR-prosjekt _{t-4plus}	0,299***	0,065	0,046	0,042
SKF-variabler				
Sist godkjente SKF-prosjekt _{t-1}	0,173***	0,041	0,302***	0,024
Sist godkjente SKF-prosjekt _{t-2}	0,109**	0,044	0,278***	0,023
Sist godkjente SKF-prosjekt _{t-3}	0,143***	0,049	0,244***	0,025
Sist godkjente SKF-prosjekt _{t-4plus}	-0,174***	0,052	-0,292***	0,024
IN-variabler				
Siste IN-støtte _{t-1,2,3}	0,239***	0,038	0,096***	0,022
Siste IN-støtte _{t-4plus}	0,132**	0,057	-0,066**	0,026
Initialbetingelser				
IN ₀	-0,017	0,043	0,069**	0,024
NFR ₀	0,216***	0,060	0,037	0,047
Andre utvalgte variabler				
ak _{t-1}	0,650***	0,054	0,385***	0,031
skatteposisjon _{t-1}	-0,103***	0,030	-0,064***	0,015
Antall observasjoner			49537	
Antall foretak			8365	
'Pseudolikelihood'			-25381,062	
Kji-kvadrat test for likningsuavhengighet	108,318***			

Alle ligninger inkluderer konstantledd, dummyer for foretaksstørrelse, alder, region og næring, samt årsummyer. Modellen, dvs. 'pooled bivariate probit model', er estimert ved hjelp av 'pseudomaximum loglikelihood', for modellbeskrivelsen se kapittel 5 i Cappelen mfl. (2016).

[^] Robuste standardfeil.

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 9. Estimert sannsynlighet for å få et nytt godkjent NFR-prosjekt (med marginale effekter av andre program). 2002-2012

Betinget på:	Estimert sannsynlighet	Antall obs.	Andel obs.	Endringer i sannsynlighet	
				M.e. SKF ¹	M.e. IN ¹
Sist godkjente NFR-prosjekt _{t-1}	0,302	1 271	2,6 %	0,059	0,095
Sist godkjente NFR-prosjekt _{t-2}	0,178	916	1,8 %	0,052	0,072
Sist godkjente NFR-prosjekt _{t-3}	0,129	730	1,5 %	0,054	0,056
Sist godkjente NFR-prosjekt _{t-4plus}	0,043	4 343	8,8 %	0,028	0,026
Ikke noe tidligere NFR-prosjekt	0,012	42 277	85,3 %	0,008	0,012
Totalt		49 537	100 %	0,013	0,017

¹ Marginale effekter (M.e.) av å ha sist godkjente SKF-prosjekt eller siste IN-støtte i forrige 3-årsperiode.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 10. Estimert sannsynlighet for å få et nytt godkjent Skattefunn-prosjekt (med marginale effekter av andre program). 2002-2012

Betinget på:	Estimert sannsynlighet	Antall obs.	Andel obs.	Endringer i sannsynlighet	
				M.e. NFR ¹	M.e. IN ¹
Sist godkjente SKF-prosjekt _{t-1}	0,257	9 222	19 %	0,122	0,060
Sist godkjente SKF-prosjekt _{t-2}	0,235	7 429	15 %	0,120	0,065
Sist godkjente SKF-prosjekt _{t-3}	0,209	5 476	11 %	0,125	0,069
Sist godkjente SKF-prosjekt _{t-4plus}	0,079	12 617	25 %	0,070	0,034
Ikke noe tidligere SKF-prosjekt	0,140	14 793	30 %	0,089	0,020
Totalt		49 537	100%	0,099	0,043

¹ Marginale effekter (M.e.) av å ha sist godkjente NFR-prosjekt eller IN-støtte i forrige 3-årsperiode.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

ble presentert i tabell 7, dvs. de er positive men lave (1,3 prosentpoeng for Skattefunn og 1,7 prosentpoeng for IN-støtte når det gjelder en veid totaleffekt på sannsynligheten for å få et nytt godkjent prosjekt fra NFR). Men igjen, gitt en veldig lav inngangsrate

for NFR-ordningen, viser resultatene en fordobling av sjansen for å få støtte fra NFR for en ny søker dersom den har hatt et Skattefunn-prosjekt eller støtte fra IN i forrige 3-årsperiode (inngangsratene øker fra ca. 0,8 prosent i tilfelle av ingen støtte til 1,6 prosent i tilfelle

av tidligere Skattefunn- og til 2 prosent i tilfelle av tidligere IN-støtte).

Tabell 10 viser tilsvarende resultater for de betingede sannsynlighetene for å få støtte til et nytt Skattefunn-prosjekt. Disse sannsynlighetene er regnet ut basert på de estimerte koeffisientene for SKF-variablene i tabell 8 i kolonne (2) for et representativt foretak med gjennomsnittlige verdier på de andre variable som inngår ved siden av SKF-variablene. Brukermønsteret er noe annerledes her, dvs. de positive koeffisientene foran de tre første 'lags' av den endogene variabel, SKF_{t-1} , SKF_{t-2} , SKF_{t-3} , er signifikant forskjellige fra null men ikke signifikant forskjellige fra hverandre (se kolonne (2) i tabell 8). Dette fører til at de betingede sannsynlighetene for å få et nytt godkjent Skattefunn-prosjekt 1, 2 eller 3 år etter sist godkjente Skattefunn-prosjekt er nesten identiske. Derimot går denne sannsynligheten kraftig ned dersom siste Skattefunn-prosjekt ble godkjent for 4 eller flere år siden, og den er mye lavere enn inngangsrate for ordningen (7,9 prosent versus 14 prosent). Dette kan bety at mange foretak slutter å bruke ordningen dersom de ikke får et nytt prosjekt i løpet av 3 år etter forrige prosjekt.¹³ Kryssprogrameffektene er igjen i samsvar med dem som er presentert i tabell 7, dvs. sannsynligheten for å få et nytt godkjent Skattefunn-prosjekt øker i gjennomsnitt med 9,9 (4,3) prosentpoeng dersom foretaket har hatt sist godkjente NFR-prosjekt (IN-støtte) i siste 3-årsperiode.

Konklusjoner

Samlet sett konkluderer vi med at IN-, NFR- og Skattefunn-ordningene utfyller hverandre når det gjelder innretning og hovedmålgrupper, størrelse på støttebeløpene og støtteformer. Det at vi kan observere så høy grad av gjenbruk av de enkelte virkemidlene og signifikante interaksjonseffekter mellom forskjellige støtteordninger (som antyder at flere foretak kombinerer disse over en lengre tidsperiode), indikerer imidlertid at ordningene også er overlappende. Disse observasjonene reiser følgende problemstillinger i samband med eventuelle evalueringer av disse støtteordningene: Hvordan skal en behandle gjentatt støtte (tildeling over flere år til et og samme foretak)? Hvordan skal en håndtere at det samme foretaket i samme eller forskjellige år får støtte fra flere virkemiddelaktører?

Hovedfunnene i vår empiriske analyse av persistens i bruk av – og interaksjon mellom bruk av ulike virkemidler - kan oppsummeres som følger:

¹³ For å undersøke om dette brukermønsteret kan være relatert til den kraftige nedgangen i antall Skattefunn-prosjekter etter 2003/2004, har vi brukt samme modell men kun for den snevrere perioden 2005-2012. Dette påvirker ikke resultatene, dvs. de betingede sannsynlighetene for å få et nytt godkjent Skattefunn-prosjekt 1, 2 eller 3 år etter sist godkjente Skattefunn-prosjekt er nesten identiske og ligger rundt 25 prosent. Som når en brukte den opprinnelige analyseperioden, går denne sannsynligheten kraftig ned dersom siste Skattefunn-prosjekt ble godkjent for 4 eller flere år siden, og den er mye lavere enn inngangsrate for ordningen (7,7 prosent versus 14 prosent).

- NFR-ordningen har veldig mange brukere som får støtte i flere år på rad (persistensrate ca. 77 prosent) og veldig få nye brukere som kommer inn i ordningen (inngangsrate ca. 1 prosent). Den brukes mest av store foretak og foretak innenfor Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting. Andelen ansatte med akademisk utdanning er viktig for å få NFR-støtte (proxyvariabel for andel forskere). Ordningen har den høyeste interaksjonseffekten på bruk av Skattefunn og noe effekt på bruk av IN.
- Skattefunn-ordningen har høy persistensrate (ca. 71 prosent), men også en høy inngangsrate (ca. 14 prosent). Den brukes jevnlig av alle typer foretak uavhengig av størrelse og mest av foretak i IKT-sektoren. Mange foretak slutter å bruke ordningen dersom de ikke får et nytt prosjekt i løpet av 3 år etter det forrige støttede prosjektet. Vi finner ikke betydelige interaksjonseffekter på bruk av andre ordninger i absolutt verdi, men relativt høy effekt på inngangsrate for NFR-ordningen (dvs. fordobling av sannsynligheten for å få godkjent prosjekt hos NFR for nye brukere).
- IN-ordningen har lav persistens, og det er høy mobilitet inn og ut av ordningen. Den brukes mest av små og mellomstore foretak i regioner utenfor Oslo og Akershus og mest av foretak innenfor Forretningsmessig tjenesteyting. Ordningen har signifikant kryssprogrameffekt på bruk av Skattefunn, og en relativt høy effekt på inngangsrate for NFR-ordningen (dvs. fordobling av sannsynligheten for å få godkjent prosjekt hos NFR for nye brukere).
- Høyere grad av persistens for bruken av NFR- og Skattefunn-midler støttes også av resultater fra analyse på prosjektnivå. Sannsynligheten for å få støtte fra NFR (eller Skattefunn) til et nytt prosjekt er betydelig høyere for de foretakene som har hatt et prosjekt med en tilsvarende type støtte tidligere. Dette gjelder særlig når det forrige godkjente prosjektet er fra det foregående året. Da er sannsynligheten for å få støtte til et nytt prosjekt hos NFR estimert til 30 prosent og for å få et nytt godkjent Skattefunn-prosjekt til 26 prosent.
- Et av de andre interessante funnene er at foretak som ikke er i skatteposisjon, typisk har høyere sannsynlighet for å få støtte enn foretak som er i skatteposisjon. En mulig tolkning av dette er at foretak som er likviditetsbeskrænket ofte leverer gode søknader og derfor er mer tilbøyelige til å få støtte. Det kan tyde på at ordningene som betraktes i analysen treffer målgruppen. Dette funnet er i tråd med funnene i Cappelen mfl. (2012) og Møen og Rybalka (2011).

Referanser

Arvanitis, S. (2013): Micro-econometric approaches to the evaluation of technology-oriented public programmes: a non-technical review of the state of the art, Chapter 3 in Link A.N. og N.S. Vonortas (Red.): *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation*, Edward Elgar Publ. Comp., Cheltenham, UK.

Aschhoff, B. (2010): Who Gets the Money? The Dynamics of R&D Project Subsidies in Germany, *Journal of Economics and Statistics*, 230(5), 522–546.

Bérubé, C. og P. Mohnen (2009): Are Firms That Receive R&D Subsidies More Innovative? *Canadian Journal of Economics*, 42(1), 206–225.

Cappelen, Å., A. Raknerud og M. Rybalka (2012): The effects of R&D tax credits on patenting and innovations, *Research Policy*, 41(2), 334–345.

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*, Rapport 2016/12, Statistisk sentralbyrå.

Castellacci, F. og C. M. Lie (2015): Do the Effects of R&D Tax Credits Vary across Industries? A Meta-regression Analysis, *Research Policy*, 44(4), 819–832.

Czarnitzki, D., P. Hanel og J. M. Rosa (2011): Evaluating the Impact of R&D Tax Credits on Innovation: A Microeconometric Study on Canadian Firms, *Research Policy*, 40(2), 217–229.

Møen, J. og M. Rybalka (2011): *Bør FoU-støtte rettes mot små eller store foretak?* Rapport 2011/11, Statistisk sentralbyrå.

Peters, B. (2009): Persistence of Innovation: Stylized facts and panel data evidence, *Journal of Technology Transfer*, 34(2), 226–243.

Peters, B., M. J. Roberts, Van A. Vuong og H. Fryges (2013): Estimating dynamic R&D demand: an analysis of costs and long-run benefits, NBER Working Paper 19374.