



Statsstøtte til foretak i vanskeligheter

TALL

SOM FORTELLER

RAPPORTER / REPORTS

2025/14

Morten Grindaker

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

© Statistisk sentralbyrå

Publisert: 13.juni 2025

ISBN 978-82-587-2016-1 (elektronisk)

ISSN 1892-7513 (elektronisk)

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

Forord

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag for Finansdepartementet. Forfatteren takker Tom Meling, Ola Vestad, Magne Mogstad og Trine Vattø for gode innspill og kommentarer.

Statistisk sentralbyrå, 13. juni 2025

Linda Nøstbakken

Sammendrag

Statsstøtte til foretak i økonomiske vanskeligheter kan bidra til å binde arbeidskraft og kapital i foretak som ikke er levedyktige på lang sikt. Formålet med denne rapporten er å undersøke betydningen av det EU-rettslige forbudet mot å yte statsstøtte til «foretak i vanskeligheter» (FIV). Forbudet er ment å hindre at statsstøtte bidrar til å opprettholde foretak som ikke er levedyktige på lang sikt. Det er imidlertid uklart om kriteriene i forbudet er egnet til å skille mellom foretak som er i midlertidige vanskeligheter, men som kan være produktive i framtiden, og foretak som ikke er levedyktige uten statsstøtte.

Denne rapporten dokumenterer omfanget og kjennetegnene til foretak i vanskeligheter, vurderer om dagens kriterier er godt egnet til å identifisere foretak som er i vedvarende økonomiske vanskeligheter og undersøker om forbudet fører til at tilskuddsmidler vrir mot foretak som gir systematisk lavere gevinster per krone i støtte.

Samlet sett viser resultatene i denne analysen at forbudet i stor grad forhindrer at foretak med lave profittmarginer og lav sannsynlighet for overlevelse mottar støtte. Forbudet går imidlertid på bekostning av en del foretak som er truffet av regelverket, men som kun er i midlertidige økonomiske vansker.

Dersom det er store gevinster ved å subsidiere foretak i midlertidige økonomiske vansker, kan forbudet være kostbart fordi det vrir støtten vekk fra foretakene der den har størst effekt. Vi finner imidlertid ikke tegn til at støtte til foretak i vanskeligheter gir større effekter per krone enn støtte til øvrige foretak for de tilskuddsordningene vi undersøker.

Abstract

State aid to firms in economic difficulty can tie up labor and capital in firms that are not viable in the long term. The purpose of this report is to examine the implications of the EU legal prohibition against granting state aid to "undertakings in difficulty" (UID). The prohibition is intended to prevent state aid from sustaining companies that are not viable in the long run. However, it is unclear whether the criteria in the prohibition are suitable for distinguishing between companies facing temporary difficulties but with future potential, and those that are not viable without state support.

This report documents the scope and characteristics of undertakings in difficulty, assesses whether the current criteria are well-suited to identifying businesses in persistent financial trouble, and investigates whether the prohibition leads to subsidy funds being redirected toward companies that systematically yield lower returns per krone of support.

Overall, the results of this analysis show that the prohibition largely prevents firms with low profit margins and a low probability of survival from receiving support. However, the prohibition also affects some firms that are subject to the rules, but are only experiencing temporary financial difficulties. If there are significant benefits from subsidizing firms in temporary financial trouble, the prohibition could be costly because it would redirect support away from the firms where it could have the greatest impact. Nevertheless, we do not find evidence that support to undertakings in difficulty yields greater effects per krone than support to other firms.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Abstract	5
1. Datakilder og sentrale definisjoner	9
2. Deskriptiv analyse: Omfang og kjennetegn	12
3. Er FIV i vedvarende økonomiske vanskeligheter?	16
4. Gir alternative kriterier bedre prediksjoner?	19
5. Tilpasninger til regelverket	23
6. Samfunnsøkonomiske virkninger	27
7. Oppsummering	29
A. Ekstra tabeller og figurer	32
B. Feilallokering av tilskudd fra Innovasjon Norge	33
C. Feilallokering av tilskudd fra Enova	37
D. Addisjonalitet Enova	42
Figurregister	47

Innledning

Problemstilling og oversikt

Prosjektet undersøker betydningen av det EU-rettslige forbudet mot å yte statsstøtte til «foretak i vanskeligheter» (FIV). Forbudet er gjeldende for Skattefunn-ordningen, differensiert arbeidsgiveravgift, samt en rekke andre offentlige støtteordninger. Formålet med forbudet er blant annet å hindre at statsstøtte bidrar til å opprettholde foretak som ikke er levedyktige på lang sikt.

Forbudet består av et sett kriterier, blant annet at selskap ikke kan ha samlede tap som overstiger innskutt egenkapital. Det er imidlertid uklart om kriteriene er egnet til å skille mellom foretak som er i midlertidige vanskeligheter, men som kan være produktive i framtiden, og foretak som ikke er levedyktige uten statsstøtte.

Formålet med prosjektet er å:

- 1 beskrive omfanget av FIV og kjennetegn ved disse foretakene,
- 2 vurdere om kriteriene er godt egnet til å identifisere foretak som reelt sett er i vedvarende økonomiske vanskeligheter, og
- 3 belyse de samfunnsøkonomiske virkningene av reglene, herunder hvordan foretakene tilpasser seg regelverket.

For å besvare disse spørsmålene har vi innhentet informasjon og data fra en rekke registre. Seksjon 1 gir en oversikt over datakildene vi benytter i prosjektet og hvilken informasjon vi har hentet fra eksterne kilder. For å identifisere FIV bruker vi regnskapsinformasjon og konkursåpninger fra Brønnøysundregisteret. I tillegg har vi hentet inn informasjon om søkere og tilskuddsmottakere for fem sentrale støtteordninger.

Seksjon 2 dokumenter omfanget av FIV og hva som kjennetegner disse foretakene. Foretak i vanskeligheter utgjør om lag 15 prosent av alle foretak i populasjonen og rundt 10 prosent av støttemottakerne. Disse foretakene er yngre, har færre ansatte og har lavere omsetning og lønnsomhet enn øvrige foretak. Det som klart skiller FIV fra øvrige foretak er at FIV har negativ lønnsomhet det året de defineres som FIV. Mange av disse foretakene er imidlertid ikke i vedvarende økonomiske vanskeligheter. Seksjon 3 viser den langsiktige utviklingen til FIV. Nær 40 prosent av disse foretakene overlever åtte år etter tidspunktet de klassifiseres som FIV. Foretakene som overlever får raskt positiv lønnsomhet, men lønnsomheten er på et vedvarende lavere nivå enn de øvrige foretakene i populasjonen.

I seksjon 4 undersøker vi om alternative kriterier bedre kan identifisere foretak med lav forventet lønnsomhet og sannsynlighet for overlevelse. Resultatene viser at dagens forbud i stor grad forhindrer at foretak med lave profittmarginer og lav sannsynlighet for overlevelse mottar støtte. Samtidig forhindrer forbudet støtte til mange foretak som kun er i midlertidige økonomiske vansker. Selv om vi undersøker et bredt sett av alternative kriterier, finner vi ikke kriterier som har vesentlig bedre prediksjonsevne på langsiktig overlevelse og lønnsomhet enn dagens kriterier. Et krav om positiv egenkapital gir imidlertid om lag like gode prediksjoner som dagens regelverk, og vil trolig være enklere å administrere.

I seksjon 5 undersøker vi i hvilken grad foretakene omgår forbudet gjennom regnskapsmessige

tilpasninger. Det er klare tegn til at regelverket påvirker hvilke foretak som søker om statsstøtte, men vi finner få tegn til systematiske omgåelser av reglene gjennom regnskapsmessige tilpasninger.

Til slutt undersøker vi om forbudet fører til at tilskuddsmidler vris mot foretak som gir systematisk lavere gevinster per krone i støtte. Forbudet treffer flere foretak som kun er i midlertidige økonomiske vansker. For disse foretakene kan effekten av statsstøtte være større per krone enn for øvrige foretak. En omfattende litteratur finner for eksempel at effektene av innovasjonssubsidier er størst blant små foretak med lav likviditet og begrenset tilgang til kreditt (se, f.eks., Bloom m.fl., 2019, Howell 2017 og Criscuolo m. fl., 2019). I seksjon 6 undersøker vi hvordan effekten av statsstøtte varierer mellom FIV og øvrige foretak for tilskudd fra Enova og Innovasjon Norge. Vi finner ikke vesentlige forskjeller i effekten av tilskudd mellom FIV og øvrige foretak i denne analysen. Analysen fordelingen av søkere til støtteordningene som gitt. Det er et forholdsvis lavt antall FIV som mottar tilskudd. Den begrensede utvalgsstørrelsen øker usikkerheten i estimatene våre. Videre tar ikke analysen hensyn til at endringer i kriteriene for FIV også kan endre søknadsmassen.

Litteratur

Formålet med å begrense statsstøtten til foretak i vanskeligheter er todelt. For det første kan statsstøtte til foretak som ikke er levedyktige, binde opp arbeidskraft og kapital på bekostning av mer produktive foretak. For det andre kan statsstøtten skape problemer med moralsk hasard, hvor forventningen om fremtidig støtte øker risikotakningen til foretak utover det som er sosialt optimalt.¹ I praksis er det imidlertid utfordrende å skille mellom bedrifter som er i midlertidige vanskeligheter, men som kan være produktive i fremtiden, og bedrifter som ikke er levedyktige uten statsstøtte. De samfunnsøkonomiske virkningene av forbudet vil derfor avhenge av hvor godt regelen klarer å skille mellom levedyktige og ikke-levedyktige bedrifter.

Litteraturen identifiserer flere regnskapsmessige indikatorer som kan forutsi fremtidige konkurser (se f.eks., Bernhardsen, 2001, Altman, 2018 og Fjærli, 2020). Mange av disse indikatorene overlapper med de gjeldende kriteriene for foretak i vanskeligheter. Likevel er prediksjonsevnen til disse indikatorene ofte begrenset. En omfattende litteratur som undersøker effektene av konkurser viser at det blant dommere som vurderer konkursbegjæring, er store forskjeller i avgjørelser for like saker. Grindaker, Kostøl og Roszbach (2021) viser at en stor andel av norske foretak som blir begjært konkurs overlever fem år etter konkursbegjæringen. Den internasjonale litteraturen viser også at reorganisering av foretak fremfor likvidering kan gi høyere avkastning på kapital (Bernstein m. fl. 2019) og bedre utfall for arbeiderne på lang sikt (Bonfim og Nogueira, 2021). Samlet sett tilsier disse funnene at flere foretak i midlertidige økonomiske vanskeligheter kan oppleve god økonomisk vekst på sikt. Analysen i seksjon 3 og 4 i denne rapporten viser at det er krevende å finne indikatorer som klart skiller mellom foretak i midlertidige og vedvarende vansker.

I seksjon 3 dokumenterer vi at foretak i vanskeligheter har lavere langsiktig lønnsomhet enn andre grupper av foretak. Dette viser at statsstøtte til foretak i vanskeligheter i prinsippet kan binde opp

¹ Dette kommer fram i begrunneslen for ESAs retningslinjer for støtte til foretak i vanskeligheter, EFTA Surveillance Authority Decision No 321/14, september 2014

ressurser i foretak med lav lønnsomhet. Samtidig vil de økonomiske konsekvensene av forbudet avhenge av hvordan statsstøtten påvirker foretakenes vekst og lønnsomhet. En omfattende litteratur som evaluerer effekten av innovasjonssubsidier og aktiv næringspolitikk viser at effektene av støtte ofte er størst blant små foretak med lav likviditet og begrenset tilgang til kreditt (Bloom m.fl., 2019). Dette kommer blant annet fram i studier av FoU-subsidier i USA (Howell, 2017) og i studier av støtte til foretak i «vanskeligstilte» geografiske områder (Criscuolo m. fl. 2019). I seksjon 6 bruker vi dataene vi har innhentet til å belyse hvordan effekten av støtten varierer mellom foretak i vanskeligheter og øvrige foretak for tilskudd fra Enova og Innovasjon Norge

1. Datakilder og sentrale definisjoner

Definisjon av foretak i vanskeligheter (FIV)

Det EU-rettslige alminnelige gruppeunntaket for statsstøtte inneholder et forbud mot å gi støtte til FIV. Et foretak anses å være i vanskeligheter når minst ét av kriteriene listet opp i gruppeunntaksforordningen (GBER) Artikkel 2 pkt. 18 har inntruffet. Kriteriene kan inndeles i tre hovedområder:

1. Et foretak som har tapt mer enn halvparten av egenkapitalen som følge av akkumulerte tap defineres som FIV.
 - Foretak som både er definert som små- og mellomstore (SMB) og har eksistert mindre enn tre år er unntatt fra dette kriteriet.
2. Et foretak som for mer enn to sammenhengende år enten har hatt en gjeldsgrad som overstiger 7,5 eller har en EBITDA rentedekningsgrad under 1 defineres som FIV.
 - Foretak som er definert som små- og mellomstore (SMB) er unntatt fra dette kriteriet.
3. Et foretak som er gjenstand for kollektiv insolvensbehandling eller oppfyller de fastsatte kriteriene i nasjonal lovgivning for å være gjenstand for kollektiv insolvensbehandling etter anmodning fra kreditorene.

Datakilder som lar oss identifisere FIV

De to første kriteriene kan vi identifisere med utgangspunkt i regnskapsinformasjon. Hovedutvalget vårt er derfor populasjonen av norske foretak som har levert årsregnskap til Brønnøysundregisteret i perioden 2004-2022. Vi bruker foretakenes organisasjonsnummer for å koble disse foretakene opp mot virksomhets- og foretaksregisteret (VoF). Fra dette registeret henter vi blant annet informasjon om antall ansatte i foretakene og første registrering av foretaket.

Informasjon om antall ansatte, sammen med regnskapsinformasjonen, gjør det mulig å definere foretak som er små- og mellomstore. Registreringsdatoen gjør det mulig å identifisere foretak som har eksistert i mindre enn tre år.

Det tredje hovedområdet av kriterier operasjonaliserer vi som alle foretak hvor det er åpnet konkurs. Vi har derfor innhentet data fra Domstoladministrasjonen for konkursbegjæringer og konkursåpninger

som vi kan koble til den øvrige dataene gjennom organisasjonsnummeret til foretak. Etter at det har blitt åpnet konkurs registreres det normalt ikke årsregnskap for foretakene. Disse foretakene er dermed ikke en del av utvalget av foretak med regnskapsinformasjon, fra og med året konkursen åpnes. For å undersøke hvor mange foretak som defineres som FIV ut ifra konkursåpninger må vi derfor se på antall foretak hvor det åpnes konkurs det påfølgende året. Det vil i mange tilfeller samsvare med det året hvor konkursbegjæringen ble sendt.

Med de ovennevnte datakildene kan vi identifisere FIV. Vi operasjonaliserer kriteriene på følgende måte:

Tapskriterie: Det første kriteriet definerer vi som foretak hvor egenkapitalen er lavere enn halvparten av foretakets aksjekapital og overkurs.

$$\text{Egenkapital} < \frac{\text{Aksjekapital} + \text{overkurs}}{2}$$

Rentedekningsgrad: Rentedekningsgraden måler vi som ordinært resultat før netto rentekostnader, skatt og avskrivninger over netto rentekostnader.

$$\frac{\text{Ordinært resultat før skatt} + \text{netto rentekostnader} + \text{avskrivning og nedskrivning}}{\text{netto rentekostnader}} < 1$$

Gjeldsgrad: Gjeldsgraden beregnes som samlet gjeld over egenkapital.

SMB: Vi klassifiserer foretak som SMB hvis foretaket har færre enn 250 ansatte og en årlig salgsinntekt som ikke overstiger 50 mill. euro eller en balansesum som ikke overstiger 43 mill. euro.²

Nærmere om foretak som inngår i konsern: Kriteriene for FIV skal ifølge regelverket ikke bare evalueres på foretaksnivå, men også på konsernnivå. Et enkeltforetak som tilhører et konsern skal klassifiseres som FIV dersom foretaket selv eller konsernet som helhet defineres som FIV.

Selskap i konsern er pliktige til å rapportere konsernregnskap dersom de er i skattemessig konsern med andre norske selskap. For foretak som inngår i et konsern, kan vi dermed benytte konsernregnskap til å identifisere om konsernet faller inn under kriteriene for FIV. Vi har benyttet data for konsoliderte konsernregnskap i perioden 2018 til 2022 for å ta høyde for klassifisering på konsernnivå.

Statsstøtteregelverket har en definisjon av konsern (undertaking) som i stor grad sammenfaller med det norske konsernbegrepet og fanges opp av de konsoliderte regnskapene. I noen tilfeller vil en gruppe foretak imidlertid anses som et konsern i statsstøtteregelverket, men ikke etter norske regnskapsregler. Disse tilfellene vil vi ikke fange opp i vår analyse.³

²Se Skattelovens § 16-40-5 definisjon av små og mellomstore bedrifter.

³I brev fra Nærings- og fiskeridepartementet til Skattedirektoratet av 7. februar 2022 går det fram at konsern definert ut fra om det leveres konsernregnskap ikke alltid samsvarer med definisjonen av "undertaking" i statsstøtteregelverket. Vi må imidlertid avgrense analysen på konsernnivå til de enheter der vi har regnskapsinformasjon.

Datakilder som lar oss identifisere støttemottakere

En rekke støtteordninger til foretak i Norge faller inn under statsstøtteregelverket og blir berørt av forbudet om statsstøtte til foretak i vanskeligheter. Vi har konsentrert analysen rundt fem sentrale støtteordninger som er berørt av forbudet:

- Skattefradrag for kostnader til forskning og utvikling (Skattefunn).
- Støtte til energi- og klimatiltak (Enova).
- Innovasjonsprosjekt i næringslivet (Norges Forskningsråd).
- Tilskudd og lån gjennom Innovasjon Norge (IN).
- Ordningen med differensiert arbeidsgiveravgift.

Disse støtteordningene utgjør majoriteten av offentlige tilskudd til enkeltbedrifter i Norge. For hver av ordningene har vi hentet inn data som gjør at vi kan identifisere tilskuddsmottakere gjennom organisasjonsnummeret til foretaket. Vi har også innhentet data som gir oss informasjon om søkere, støttebeløp og prosjektvurderinger, herunder vurdering av foretakenes økonomiske risiko der det er tilgjengelig.

Data med prosjektspesifikke vurderinger gjør det mulig å sammenligne foretak som på marginen mottok støtte med foretak som på marginen ikke mottok støtte. Denne sammenligningen vil vi bruke i analysen av de samfunnsøkonomiske effektene av forbudet. Tabell 1.1 gir en oversikt over dataen for støtteordningene.

Tabell 1.1 Dataoversikt for støtteordninger

Støtteordning	Data	Periode
Skattefunn	Avslåtte og godkjente søknader, skattefradrag og godkjente FoU-kostnader	2002–2023
Innovasjon Norge	Tilskuddsmottakere	2016–2023
	Avslåtte og godkjente søknader, beløp og detaljerte prosjektvurderinger	2017–2022
Forskningsrådet	Avslåtte og godkjente søknader, støttebeløp og prosjektkarakter	2010–2022
ENOVA	Avslåtte og godkjente søknader, prosjektvurderinger og klimaeffekt	2012–2023
Differensiert arbeidsgiveravgift	Arbeidsgiveravgift og lønnsutgifter fra foretakenes skattemelding (Næringsoppgave II)	2004–2023

Vi identifiserer foretak som mottar differensiert arbeidsgiveravgift gjennom informasjon om innbetalt arbeidsgiveravgift og lønnskostnader fra bedriftenes næringsoppgave. Vi grupperer bedriftene basert på innbetalt arbeidsgiveravgift som andel av lønnskostnader, og definerer alle foretak med andel under 14,1 prosent som foretak med lavere arbeidsgiveravgift.

Bagatellmessig støtte: Små støttebeløp anses ikke å påvirke konkurransen eller handelen mellom EØS-land og er dermed ikke omfattet av det generelle forbudet mot statstøtte i EØS-avtalen.⁴ Foretak i økonomiske vansker kan derfor motta “bagatellmessig støtte”, hvor ett av kriteriene er at støttebeløpet ikke overstiger 200 000 euro over tre sammenhengende regnskapsår.⁵ Dataen fra støtteordningene gjør det mulig å identifisere foretak som har mottatt mindre enn 200 000 euro i støtte over tre regnskapsår. Dette er støttebeløp som trolig kunne ha blitt gitt som bagatellmessig støtte. Vi har imidlertid ikke data som gjør det mulig å presist kategorisere støtte som bagatellmessig, ettersom beløpsgrensen kun er ett av kriteriene.

2. Deskriptiv analyse: Omfang og kjennetegn

I denne delen undersøker vi først omfanget av FIV i populasjonen av foretak og blant foretakene som mottar støtte gjennom en av de fem støtteordningene. Deretter ser vi på alder, størrelse, resultat og indikatorer for lønnsomhet for foretak som er definert som FIV.

Analyseutvalg

Vi tar utgangspunkt i alle foretak som har levert årsregnskap til Brønnøysundregisteret i perioden 2004-2022 som også er registrert i virksomhets- og foretaksregisteret. Det er i snitt om lag 222 000 foretak årlig som tilfredsstiller disse kriteriene.

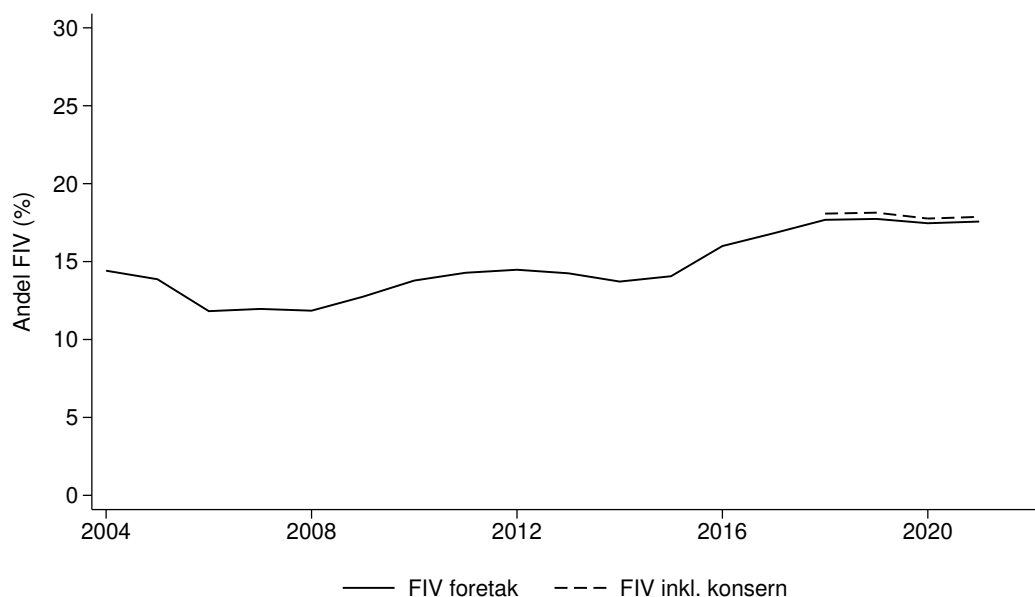
Når vi undersøker omfanget av FIV i populasjonen og blant støttemottakere, bruker vi dette utvalget av bedrifter. Det er det minst restriktive utvalget vi kan benytte for å analysere omfanget av FIV. En fordel med å være lite restriktiv er at mange av foretakene som mottar støtte, særlig fra Innovasjon Norge, er små foretak med liten økonomisk aktivitet. Dersom vi var mer restriktive ville enkelte støttemottakere blitt utelatt fra analysen selv om de er definert som FIV.

Omfang

Figur 2.1 viser andelen av foretakene i utvalget som er definert som FIV i perioden 2004-2022. I snitt er om lag 15 prosent av foretakene i utvalget FIV. Denne andelen er forholdsvis stabil gjennom perioden, og ser ikke ut til å være vesentlig påvirket av konjunkturedringene. Den stiplede linjen viser andelen som er definert som FIV når vi også tar høyde for konsern som i sin helhet faller inn under kriteriet. Konsernene påvirker i svært liten grad den totale andelen av FIV.

⁴Se for eksempel Regjeringen.no, tema Konkurransopolitikk.

⁵Beløpsgrensen på 200 000 euro er gjeldende for årene i vårt utvalg. Grensen har senere blitt oppjustert til 300 000 euro.

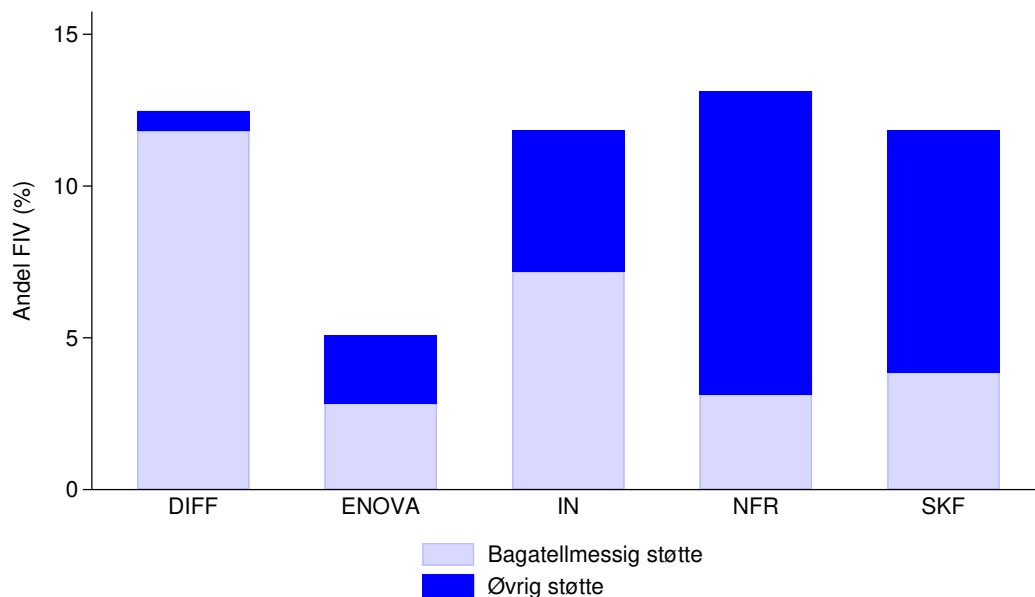
Figur 2.1 Omfang av FIV blant foretakene i utvalget

Figuren viser andelen av foretakene med regnskapsinformasjon som faller inn under kriteriene for FIV i perioden 2004 til 2021. Den heltrukne linjen viser andelen uten å ta høyde for konsern. Den stiplede linjen viser andelen av FIV når vi tar høyde for konsern.

Det er også en betydelig andel av støttemottakerne som defineres som FIV basert på våre data. Utgangspunktet for vår definisjon av FIV er siste avlagte regnskap.⁶ Figur 2.2 viser andelen av støttemottakerne som defineres som FIV. For alle støtteordningene er mellom 5 og 15 prosent av foretakene FIV. Flertallet av disse foretakene mottar støtte gjennom Skattefunnordningen eller differensiert arbeidsgiveravgift, som er de største ordningene målt i antall støttemottakere.

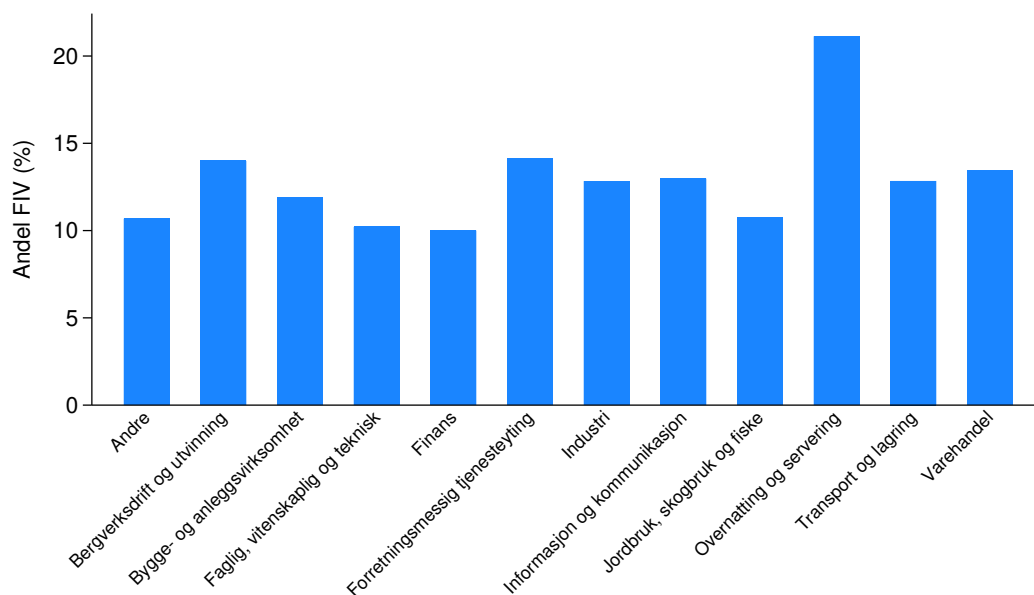
Flere av foretakene mottar imidlertid små støttebeløp, som ikke trenger å være i strid med statsstøtteregelverket. For foretakene som mottar støtte har vi også identifisert hvilke foretak som mottar støtte som er innenfor beløpsgrensen for bagatellmessig støtte. Figur 2.2 angir andelen av FIV som mottar støtte innenfor beløpsgrensen for bagatellmessig støtte. For differensiert arbeidsgiveravgift, Enova og Innovasjon Norge utgjør dette majoriteten av støttemottakerne som defineres som FIV.

⁶Foretakene kan opplyse om vesentlige endringer når de søker støtte. Vi vil ikke fange opp endringer fra avlagt regnskap til søknadstidspunktet. Det innebærer at flere av støttemottakerne ikke nødvendigvis var et FIV når de søkte om støtte, selv om de defineres som FIV basert på regnskapsdataen vi benytter.

Figur 2.2 Omfang av FIV blant støttemottakere

Figuren viser andelen av foretakene som mottar støtte og som også faller inn under kriteriene for FIV i perioden 2004 til 2021. Støtten er definert som bagatellmessig dersom et foretak har mottatt mindre enn 200 000 euro i støtte i tre sammenhengende regnskapsår. Andelenes vises separat for foretak som har differensiert arbeidsgiveravgift (DIFF), mottar støtte fra Enova, fra Innovasjon Norge (IN), fra Norges Forskningsråd (NFR) og Skattefunn (SKF).

Til slutt undersøker vi om omfanget av foretak i vanskeligheter er konsentrert rundt spesifikke næringer. Næringsfordelingen vil kunne gi en indikasjon på om FIV primært representerer foretak i etablerte sektorer eller sektorer med lav gjennomsnittlig lønnsomhet. Figur 2.3 nedenfor viser at andelen av FIV på tvers av ulike næringer er forholdsvis jevnt fordelt. Det er imidlertid et litt høyere omfang av FIV blant foretak som driver med overnattings- og serveringsvirksomhet.

Figur 2.3 Omfang av FIV i ulike næringer

Figuren viser andelen av foretakene i ulike næringer som faller inn under kriteriene for FIV i perioden 2004 til 2021.

Kjennetegn

I denne delen undersøker vi kjennetegn til foretak som er definert som FIV det året foretaket faller inn under kriteriene. I tabell 2.1 sammenligner vi alder, størrelse og lønnsomhet til FIV med de øvrige foretakene i utvalget, og med et utvalg av oppstartsselskaper. I denne delen av analysen begrenser vi utvalget til foretak som har salgsinntekter og regnskapsførte lønnsutgifter. Det gjør vi for å unngå at kjennetegnene vi undersøker reflekterer foretak uten reell økonomisk aktivitet.

Kriteriene for FIV vil kunne fange opp oppstartsselskaper med svake midlertidige resultater, men potensiell høy vekst i framtiden. Det er derfor relevant å undersøke om FIV skiller seg vesentlig fra nyetablerte selskaper.

Vi definerer oppstartsselskaper på samme måte som blir gjort i kravene for inntektsfradrag ved investering i oppstartsselskap (Skatteloven, §6-53). Ifølge denne definisjonen er et oppstartsselskap yngre enn seks år, har færre enn 25 ansatte, mindre enn 40 mill. kroner i driftsinntekter og et lønnsgrunnlag på mer enn 400 000 kroner.

Foretak i vanskeligheter er litt yngre enn gjennomsnittet for de øvrige foretakene. De er også vesentlig mindre, både målt i antall ansatte og omsetning. I gjennomsnitt har FIV negativ egenkapital, noe som tyder på at flere av selskapene er nær konkurs.⁷

⁷For alle regnskapsstørrelser justerer vi de 1 prosent høyeste og laveste verdiene til henholdsvis øvre og nedre grenseverdiene for persentilene. Gjennomsnittet kan likevel være drevet av enkelte foretak med betydelig negativ egenkapital. Den tilsvarende medianverdien for egenkapital er nær null.

Tabell 2.1 Kjennetegn

Variabel	FIV	Øvrige foretak	Differanse	Oppstartsselskap
Alder og størrelse				
Alder	12,1	15,2	-3,2	2,1
Ansatte	6,5	15,9	-9,4	0,9
Omsetning (mill. kr)	7,99	25,22	-17,23	1,34
Egenkapital (mill. kr)	-0,3	8,04	-8,07	0,51
Gjeld (mill. kr)	6,35	13,11	-6,76	0,97
Resultat og lønnsomhet				
Resultat (mill. kr)	-0,39	1,41	-1,80	0,06
Verdiskapning (mill. kr)	8,3	26,17	-17,87	1,09
ROA (%) median	-9,18	9,31	-18,49	2,63
Profittmargin (%) median	-3,89	4,45	-8,34	1,85
Andel med negativ EK	0,75	0,00	0,75	0,26
Antall foretak	12 801	94 445		11 687

Note Alle beløp er rapportert i mill. 2015 kroner. Verdiskapning er definert som salgsinntekter minus varekostnader. Profittmarginen måler ordinært resultat som andel av foretakets driftsinntekter. Return on assets (ROA) måler ordinært resultat som andel av foretakets total kapital. For alle regnskapsstørrelser justerer vi de 1 prosent høyeste og laveste verdiene til de øvrige og nedre grenseverdiene for persentilene. Foretak med eiendeler < NOK 10,000 og foretak i finanssektoren er ekskludert. Aldersunntaket for FIV øker mekanisk snittalderen til FIV. Vi har derfor kun inkludert foretak som er eldre enn 3 år.

Vi rapporterer to indikatorer for lønnsomhet – avkastning på total kapital (RoA) og profittmargin. Her rapporterer vi medianen for å unngå at ekstreme verdier blant enkeltforetak skal gi et skjevt bilde av lønnsomheten. Lønnsomheten for foretak i vanskeligheter er på medianen negativ for begge indikatorene.

Sammenlignet med oppstartsselskapene er FIV betydelig eldre, har flere ansatte og høyere omsetning. Lønnsomheten blant oppstartsselskapene er på medianen svakt positiv. En stor andel av FIV har også negativ egenkapital på det tidspunktet de er definert som FIV.

Kriteriene for FIV ser dermed ut til å fange opp foretak som på målingstidspunktet ikke er lønnsomme. Dette skiller FIV både fra den øvrige populasjonen av foretak og fra oppstartsselskaper. Det sier imidlertid lite om den framtidige lønnsomheten til foretakene. I neste del av analysen ser vi på om FIV også er i vedvarende økonomiske vanskeligheter.

3. Er FIV i vedvarende økonomiske vanskeligheter?

For å undersøke om kriteriene for FIV er en god indikator for vedvarende økonomiske vanskeligheter, undersøker vi overlevelsessannsynligheten og lønnsomheten til foretakene fra året de er definert som FIV og åtte år framover.

Formelt estimerer vi gjennomsnittet for utfallsvariablene hvert år fra og med året foretaket første gang defineres som FIV. Foretakene som første gang defineres som FIV i samme år refererer vi til som en kohort. I analysen ser vi på foretak som første gang ble definert som FIV i perioden 2005 til 2012. Dette gjør det mulig å undersøke utviklingen til foretakene langt fram i tid.

Vi sammenligner utviklingen til FIV med to kontrollgrupper. Først sammenligner vi utviklingen til FIV

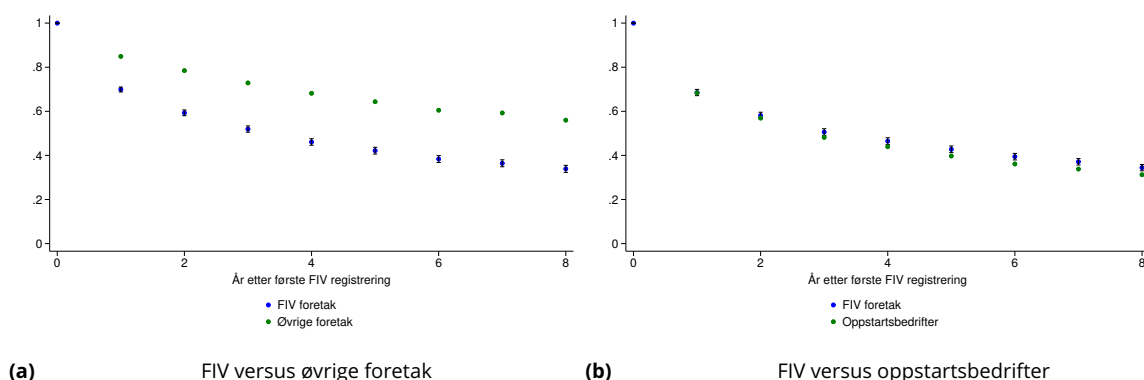
med øvrige foretak.⁸ Dette inkluderer foretak som enten aldri defineres som FIV eller foretak som på et senere tidspunkt defineres som FIV. Deretter sammenligner vi utviklingen til FIV med utviklingen til oppstartsselskaper.

For hver kohort estimerer vi tilsvarende gjennomsnitt for kontrollgruppene av foretak med utgangspunkt i de ulike kohortårene. Til slutt lager vi et vektet gjennomsnitt for alle de ulike kohortene, hvor vektene reflekterer det relative antallet foretak i hver kohort.

Overlevelse

Vi begynner med å undersøke den langsiktige overlevelsesraten. Vi operasjonaliserer overlevelse ved å estimere sannsynligheten for at selskapet har positive regnskapsførte salgsinntekter. Figur 3.1 viser at nær 40 prosent av foretakene i vanskeligheter fortsatt er i drift 8 år etter at de først ble registrert som FIV. Det er lavere overlevelse blant FIV enn blant de øvrige foretakene, men forskjellen er bare 20 prosentpoeng etter åtte år. Sammenlignet med oppstartsselskapene er det ingen vesentlig forskjell i graden av overlevelse. Etter åtte år er sannsynligheten for overlevelse bare noen få prosentpoeng høyere blant FIV enn blant oppstartsselskapene.

Figur 3.1 Overlevelse blant foretak i vanskeligheter



Figuren viser sannsynligheten for å ha positive salgsinntekter i årene etter foretakets første gang ble registrert som FIV. Figuren til venstre sammenligner FIV med den øvrige populasjonen av foretak. Figuren til høyre sammenligner FIV med utvalget foretak definert som oppstartsselskaper i år $t = 0$.

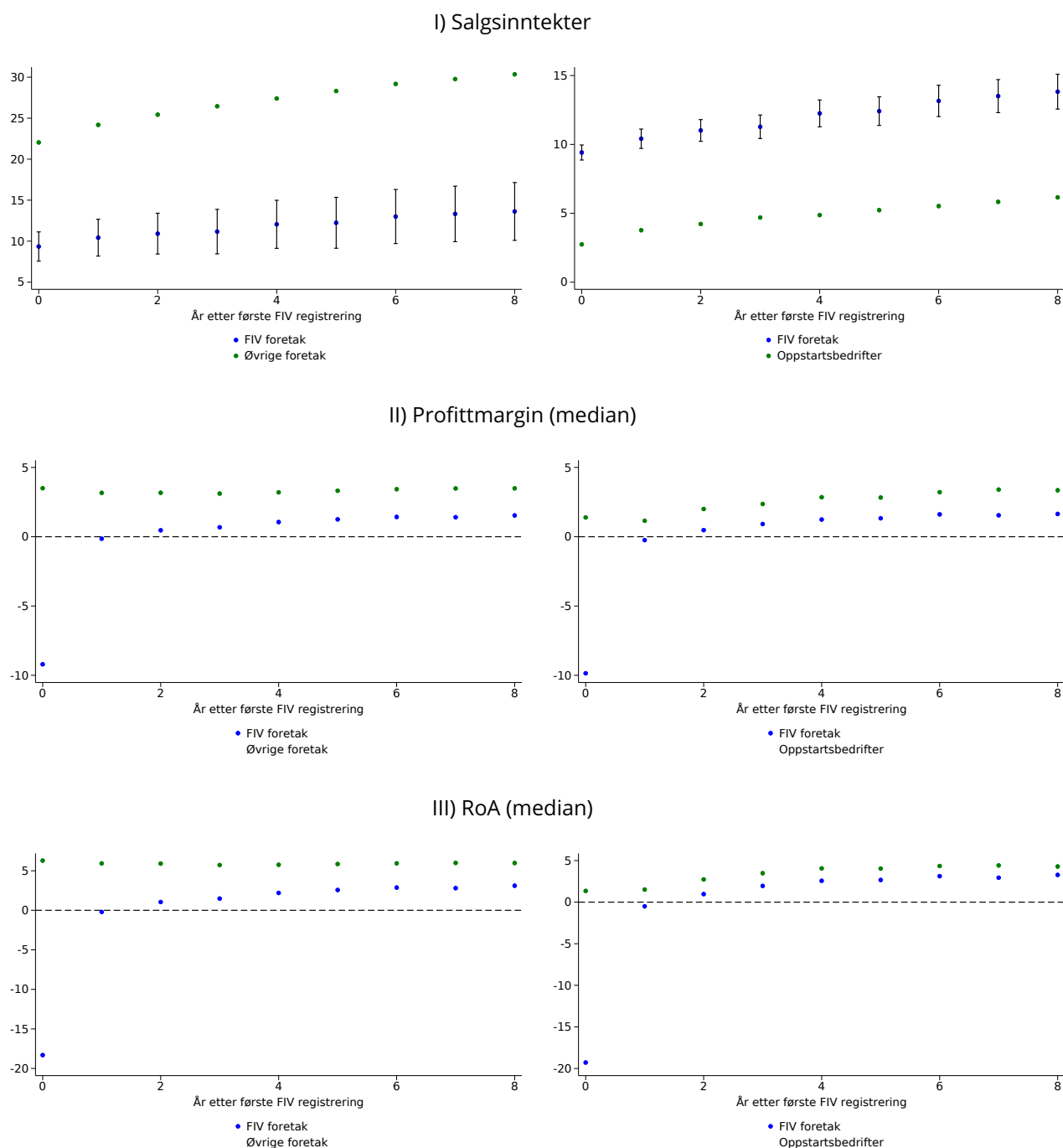
Salgsinntekter, profittmargin og avkastning (RoA)

Videre ser vi på den langsiktige utviklingen i salgsinntekter. Figur 3.2, panel I, viser at FIV som overlever, har jevnt økende salgsinntekter. Salgsinntektene er vedvarende lavere enn for øvrige foretak, men høyere enn for oppstartsselskaper som overlever. Til slutt ser vi på utviklingen i profittmarginen og avkastning på totalkapitalen til foretakene. For å unngå at ekstreme verdier skaper et skjevt bilde av utviklingen rapporterer vi her medianen og ikke gjennomsnittet. Figur 3.2, panel II, viser at FIV som overlever har positiv profittmargin to år etter at de første gang var registrert som FIV. Profittmarginen er på medianen litt lavere for FIV enn for den øvrige populasjonen av foretak. Den er også lavere enn for utvalget av oppstartsselskaper. Utviklingen i avkastning på totalkapitalen (RoA) viser det samme bildet (Figur 3.2,

⁸Her justerer vi ikke for alderen til foretak, men viser heller det ubetingede gjennomsnittet.

panel III). FIV får raskt positiv avkastning, men avkastningen er gjennomgående litt lavere enn for kontrollgruppene.

Figur 3.2 Utvikling i salgsinntekter, profittmargin og RoA gitt overlevelse



Figurene viser utviklingen i salgsinntekter (mill. 2015 kroner), profittmargin (ordinært resultat som andel av driftsinntekter) målt ved medianen og RoA målt ved medianen i årene etter foretakets første gang ble registrert som FIV. Figurene til venstre sammenligner FIV med den øvrige populasjonen av foretak. Figurene til høyre sammenligner FIV med utvalget av oppstartsselskaper. Utvalget er betinget på at foretakene overlever definert som at foretaket har registrerte salgsinntekter.

Oppsummert finner vi at om lag 40 prosent av alle foretak i vanskeligheter fortsatt er i drift åtte år etter at de første gang var i vanskeligheter. Foretakene som overlever får raskt positiv lønnsomhet, men lønnsomheten er gjennomgående lavere enn for de øvrige foretakene. Kriteriene klarer dermed ikke å

klart skille ut foretak i vedvarende økonomiske vanskeligheter, men ser ut til å fange opp foretak som på medianen har forholdsvis lav langsiktig lønnsomhet. I neste del undersøker vi om det finnes alternative kriterier som er bedre egnet til å identifisere foretak med lav overlevelse og lønnsomhet på sikt.

4. Gir alternative kriterier bedre prediksjoner?

Målet med denne seksjonen er å undersøke om det finnes alternative kriterier som bedre kan identifisere foretak med lav sannsynlighet for overlevelse og lav forventet lønnsomhet. For dette formålet, vurderer vi alternative terskelverdier blant et sett av foretaks-spesifikke variabler som predikerer fremtidig konkurs. Vi begrenser analysen til terskelverdier fordi det gir kriterier som er sammenlignbare med de gjeldende kriteriene. I tillegg vil terskelverdiene gi alternative kriterier som er enkle å håndheve. Vi definerer at et foretak overlever dersom det har registrerte regnskapsførte salgsinntekter fem år etter at kriterieverdien måles. Tilsvarende måler vi forventet lønnsomhet som profittmarginen til foretaket fem år etter at kriterieverdien måles.

Metode

Tabell 4.1 viser settet av variabler vi bruker som utgangspunkt for å identifisere alternative terskelverdier. Variablene er blant de som i litteraturen har vist best evne til å predikere fremtidig foretakskonkurs (se f.eks. Altman 1968, 2000; Bernardsen 2001; Golombek og Raknerud 2018). En analyse av norske bedrifter viser at flere av de som ender med konkurs har hatt flere år med negativt årsresultat og negativ egenkapital før konkursen åpnes (Fjærli, 2020). Vi vurderer derfor også om et kriterium om negativ egenkapital har god prediksjonsevne.

Tabell 4.1 Utgangspunkt for alternative kriterier

Variabel (X)	Definisjon
Omsetning	Salgsinntekter / aktiva
Gjeld	Gjeld/egenkapital
Arbeidende kapital	Omløpsmidler-kortsiktig gjeld / aktiva
Tapskriterie (FIV)	Egenkapital/(aksjekapital+overkurs)
Egenkapital	Egenkapitalandel
Opptjent egenkapital	Opptjent egenkapital / aktiva
EBITDA	EBITDA / aktiva

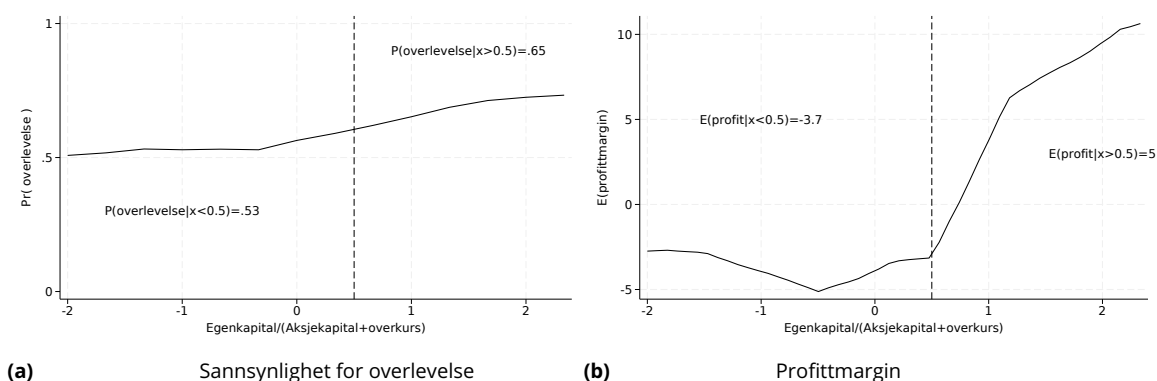
Tabellen viser variablene vi bruker som utgangspunkt for å finne alternative terskelverdier. Variablene er hentet fra en litteratur som bruker foretaksinformasjon til å predikere framtidig konkurs, se f.eks., Altman (2018), Bernardsen (2001) og Golombek og Raknerud (2018).

For hver av variablene (X) i tabell 4.1, lager vi et sett av diskrete terskelverdier t . Deretter undersøker vi om et foretak med en verdi over terskelen ($X > t$) også har systematisk høyere overlevelse og lønnsomhet enn foretak med verdi under terskelen ($X \leq t$). Både lønnsomhet og overlevelse kan bli påvirket av om et foretak mottar statsstøtte. Vi ekskluderer derfor foretak som har mottatt statsstøtte når

vi undersøker prediksjonsevnen til ulike terskelverdier.

For å identifisere terskelverdiene som gir best prediksjonsverdi, følger vi standard evalueringskriterier fra maskinlæringslitteraturen for beslutningstre.⁹ En god terskelverdi, t , gir stor forskjell i overlevelse og lønnsomhet mellom de to gruppene av foretak og liten variasjon i overlevelse og lønnsomhet innad i gruppene. I figur 4.1 illustrerer vi metoden ved å beregne forskjellen i overlevelse og lønnsomhet for foretak med ulik egenkapital som andel av aksjekapital og overkurs rundt terskelverdien for tapskriteriet i FIV-definisjonen. Figur 4.1a viser egenkapital som andel av aksjekapital og overkurs på x-aksen og sannsynlighet for overlevelse på y-aksen. Tilsvarende viser figur 4.1b egenkapital som andel av aksjekapital og overkurs på x-aksen og profittmargin på y-aksen. Figurene viser at kriteriet gir forholdsvis liten forskjell i overlevelse, men stor forskjell i forventet lønnsomhet over og under terskelverdien.

Figur 4.1 Illustrasjon av metode



Figuren viser sannsynlighet for overlevelse (venstre) og profittmargin (høyre) som en funksjon av foretakets egenkapital over aksjekapital og overkurs. Vi definerer overlevelse som positive registrerte salgsinntekter fem år etter kriterieverdien måles. Profittmarginen måles også fem år etter kriterieverdien måles. Linjen viser en lokal lineær regresjon i et lite område rundt kriterieverdien. Foretak som har egenkapital som andel av aksjekapital og overkurs under 0.5 er etter dagens regler definert som foretak i vanskeligheter. Til venstre i figurene viser vi gjennomsnittsverdien for foretak som ligger under terskelen og innenfor intervallet vist i figuren. Til høyre i figurene viser vi gjennomsnittsverdien foretak som ligger over terskelen og innenfor intervallet vist i figuren. Figuren er basert på et utvalg av foretak som ikke har mottatt statsstøtte.

Alternative terskelverdier

Appendiks tabell A.1 viser terskelverdiene med best prediksjonsevne for hver av variablene vi undersøker, samt forskjellen i forventet overlevelse og profittmargin. Av tabellen fremgår det at et kriterie knyttet til opptjent egenkapital eller EBITDA over aktiva gir et vesentlig større skille i forventet profittmargin mellom gruppene enn dagens kriterier.

Videre viser Tabell A.1 hvor presise estimatene for overlevelse er for de ulike tersklene og illustrerer dermed usikkerheten i prediksjonene. Kolonne 3 viser presisjonen, definert som hvor stor andel av de predikerte avviklingene som faktisk endte med at foretakene ble avviklet. Kolonne 4 viser gjenkallingsraten til prediksjonene, definert som hvor stor andel av faktiske avviklinger som ble riktig predikert. Når presisjonen er høy, betyr det at en stor andel av foretakene under terskelverdien faktisk

⁹For lønnsomhet plukker vi ut terskelverdien som minimerer variansen innad i gruppen og for overlevelse plukker vi ut terskelverdien som maksimerer "informationsgevinsten" definert som $1 - \sum_i -P_i * \log_2(P_i)$ hvor P_i er sannsynlighet for overlevelse for gruppe i . Dette gir oss en optimal terskelverdi definert fra overlevelse og en optimal terskelverdi definert fra lønnsomhet. Vi definerer den beste terskelverdien som gjennomsnittsverdien av disse to optimale tersklene.

blir avviklet etter fem år. Beslutningstakeren kan i dette tilfellet med stor sikkerhet anta at foretakene under terskelen ikke vil overleve. Selv om presisjonen er høy, kan det likevel være mange foretak over terskelverdien som også blir avviklet. Dette fanges opp i gjenkallingsraten. Når gjenkallingsraten er høy, betyr det at få foretak over terskelverdien blir avviklet etter fem år.

Et ideelt kriterium har både høy presisjon og gjenkalling, men i praksis vil det ofte være en avveining mellom disse når beslutningstakeren setter en terskel. Settes terskelen lavt, slik at forbudet bare gjelder foretakene i størst økonomiske vanskeligheter, vil presisjonen bli høy, men gjenkallingen lav. Settes terskelen høyt, slik at forbudet også omfatter foretak med mindre økonomiske vanskeligheter, vil gjenkallingen bli høy, men presisjonen lav.

Dagens FIV-kriterier og kriteriet om negativ egenkapital har høy gjenkallingsrate, men forholdsvis lav presisjon. Med disse kriteriene unngår man dermed i stor grad å gi statsstøtte til foretak som ikke vil overleve. Samtidig vil en del foretak som kun er i midlertidige vansker bli avskåret fra statsstøtte. Kriteriene knyttet til opptjent egenkapital og EBITDA har forholdsvis høy presisjon, men lav gjenkallingsrate. Dersom vi også beholder aldersunntaket i dagens regelverk, øker imidlertid gjenkallingsraten for kriteriene knyttet til opptjent egenkapital og EBITDA.

Forslag til alternative kriterier

Vi foreslår to alternative kriterier basert på analysen over. Det første alternative kriteriet vi foreslår er et krav om positiv opptjent egenkapital med unntak for foretak som har eksistert mindre enn tre år. Dette kriteriet har den samme presisjonen og gjenkallingsraten som FIV-kriteriene, men gir større skille i forventet profittmargin på sikt og vil være litt enklere å administrere. Det andre alternative kriteriet vi foreslår er et krav om positiv egenkapital med unntak for foretak som har eksistert mindre enn tre år. Dette kravet har høyere gjenkallingsrate enn FIV-kriteriene og gir om lag likt skille i forventet profittmargin. Kravene vi foreslår ligner på tapskriteriet for FIV, men har ulike terskelverdier. Dagens tapskriterie krever at mindre enn halvparten av egenkapitalen ikke skal være tapt. Et krav om positivt opptjent egenkapital krever at foretakene samlet sett ikke skal ha tapt egenkapital og kravet om positiv egenkapital krever at ikke all egenkapitalen er tapt. Tabell 4.2 viser presisjonen, gjenkallingsraten, forskjellen i forventet overlevelse og profittmargin for de to alternative kriteriene.

Tabell 4.2 Evaluering av alternative kriterier

Alternative kriterier	Presisjon	Gjenkalling	Δ Overlevelse	Δ Profittmargin
			$P(O x \leq t) - P(O x > t)$	$E(\pi x \leq t) - E(\pi x > t)$
FIV (referansepunkt)	0,28	0,80	0,19	14,3
1) Opptjent egenkapital	0,28	0,79	0,17	17,1
2) Positiv egenkapital	0,29	0,85	0,18	12,7

Tabellen viser prediksjonsevnen til de alternative kriteriene. Presisjonen måler hvor stor andel av de predikerte avviklingene som faktisk endte med at foretakene ble avviklet. Med avvikling mener vi at foretaket ikke hadde positive salgsinntekter etter fem år. Gjenkallingen måler hvor stor andel av faktiske avviklinger som ble riktig predikert. Kolonne 4 viser forskjellen i sannsynlighet for overlevelse over og under terskelen. Kolonne 5 viser forskjellen i forventet profittmargin.

Et krav om positiv egenkapital har samlet sett litt bedre prediksjonsevne enn det gjeldende regelverket, men forskjellen i prediksjonsevne er beskjeden. En av grunnene til at det er liten forskjell i prediksjonsevne kan være at en stor andel av FIV har negativ egenkapital. Tabell 2 viser at 75 prosent av foretakene som faller inn under kriteriene for FIV har negativ egenkapital. Et krav om negativ egenkapital vil være enklere å administrere enn de gjeldende kriteriene, og gi noe bedre prediksjonsevne. Samlet sett tyder imidlertid ikke analysen på at alternative kriterier vil være vesentlig bedre til å skille mellom lønnsomme og ulønnsomme foretak på sikt. Dette reflekterer trolig at det er krevende å finne terskelverdier på foretaksnivå som godt predikerer overlevelse og langsiktig lønnsomhet. Det er flere grunner til dette. For det første er det en rekke faktorer utenfor foretaket som avgjør den langsiktige lønnsomheten. For det andre vil enkelte relevante karakteristikk, som f.eks. kvaliteten på ledelsen av foretaket, ikke være observerbare. Det vil derfor være betydelig variasjon i utfallene til foretak over og under terskelverdiene.

Anslått budsjettvirkning ved endring i regelverk

Til slutt gir vi et grovt anslag på budsjettvirkningen ved å endre regelverket. I analysen tar vi ikke høyde for potensielle tilpasninger til regelverket, og budsjettanslagene bør derfor tolkes som en nedre grense for den samlede budsjettkostnaden. Vi begynner med å se på endringen i antall aksepterte søknader til statsstøtte ved en endring i regelverket når vi antar at fordelingen av søkere ikke vil endre seg med et nytt regelverk. Tabell 4.3 viser at et krav om positiv opptjent egenkapital ville ikke endret antall aksepterte søknader nevneverdig. Et krav om positiv egenkapital er mindre strengt enn dagens regler og ville gitt en økning i aksepterte søknader på om lag 8 prosent. Mange av søknadene om statsstøtte er imidlertid bagatellmessige beløp som ikke er omfattet av reglene. Dersom vi ser på endringen i aksepterte søknader som ikke er bagatellmessige, vil et krav om positiv opptjent egenkapital redusere antall aksepterte søknader med 2.4 prosent, mens et krav om positiv egenkapital ville økt antall aksepterte søknader med 6 prosent. Til slutt vurderer vi endring i forventet støttebeløp basert på dataen vi har for søknader om støtte. Her vurderer vi også bare effekten for søknader som er større enn bagatellmessige beløp.¹⁰ Et krav om positiv opptjent egenkapital vil gi en nedgang i utbetalt støttebeløp på om lag 1.3 prosent gitt at fordelingen av søknader holder seg uendret. Et krav om positiv egenkapital vil gi en økning i utbetalt støttebeløp på om lag 4 prosent.

Tabell 4.3 Budsjettvirkning ved endring av regelverk

	Δ aksepterte (%)	Δ aksepterte (%)	Δ E(støtte) (%)
	(alle)	(ikke bagatellmessig)	(ikke bagatellmessig)
1) Positiv opptjent egenkapital	0,3 %	-2,4 %	-1,3 %
2) Positiv egenkapital	8 %	6 %	3,8 %

Tabellen viser endringen i aksepterte søknader og forventet støttebeløp med alternative kriterier. Vi definerer bagatellmessig støtte som søknader om støtte hvor det totale støttebeløpet til foretaket ikke overstiger 200 000 Euro de siste tre årene dersom støtten blir gitt. Beregningen er basert på søknader til Innovasjon Norge, Enova, Innovasjons prosjekter i Næringslivet fra Forskningsrådet og Skattefunn i årene 2018 og 2019. Fordi det ble utbetalt større støttebeløp i 2020 og 2021 som følge av pandemien bruker vi ikke dataen for disse årene.

¹⁰Vi måler her bagatellmessig støtte som at det totale støttebeløpet til foretaket ville oversteget 200 000 Euro de siste tre årene dersom støtten foretaket søkte på ble gitt.

5. Tilpasninger til regelverket

Insentiver til tilpasning

Forbudet mot statsstøtte til foretak i vanskeligheter (FIV) gir foretak insentiver til å tilpasse seg regelverket. Appendiks tabell A.2 viser forskjellen i sannsynlighet for å motta støtte og forskjellen i forventet støttebeløp mellom FIV og øvrige foretak blant foretakene som søker på støtte. Samlet sett er sannsynligheten for å få støtte blant foretak i vanskeligheter litt lavere enn for øvrige foretak. Foretakene som defineres som FIV mottar også vesentlig lavere støttebeløp enn øvrige foretak dersom søknaden blir innvilget. FIV som søker statsstøtte mottar om lag 1,3 mill. kroner mindre i støtte enn øvrige søkere i snitt over de ulike ordningene. Dette skyldes både at de har mindre sannsynlighet for å motta støtte og at de mottar mindre støttebeløp dersom de får søknaden akseptert. Unntaket for bagatellmessig støtte innebærer at FIV kan motta små støttebeløp, men de er avskåret fra å motta større beløp. Samlet sett viser estimatene i Appendiks tabell A.2 at det kan være vesentlige gevinster ved å unngå forbudet for foretakene.

Det er tre hovedstrategier foretakene kan bruke for å unngå forbudet. For det første kan foretak unngå tapskriteriet ved å skrive ned aksjeverdien til foretaket. Dette kan de for eksempel gjøre ved å disponere udekkede tap mot overkurs. For det andre kan foretak unngå tapskriteriet ved å øke egenkapitalen, f.eks. gjennom å balanseføre utgifter til forskning og utvikling. For det tredje vil konsern kunne tilpasse seg ved å stifte nye selskaper. Et nystiftet foretak er unntatt fra FIV-kriteriene fordi de er under 3 år gamle ved tidspunktet for tildeling.¹¹

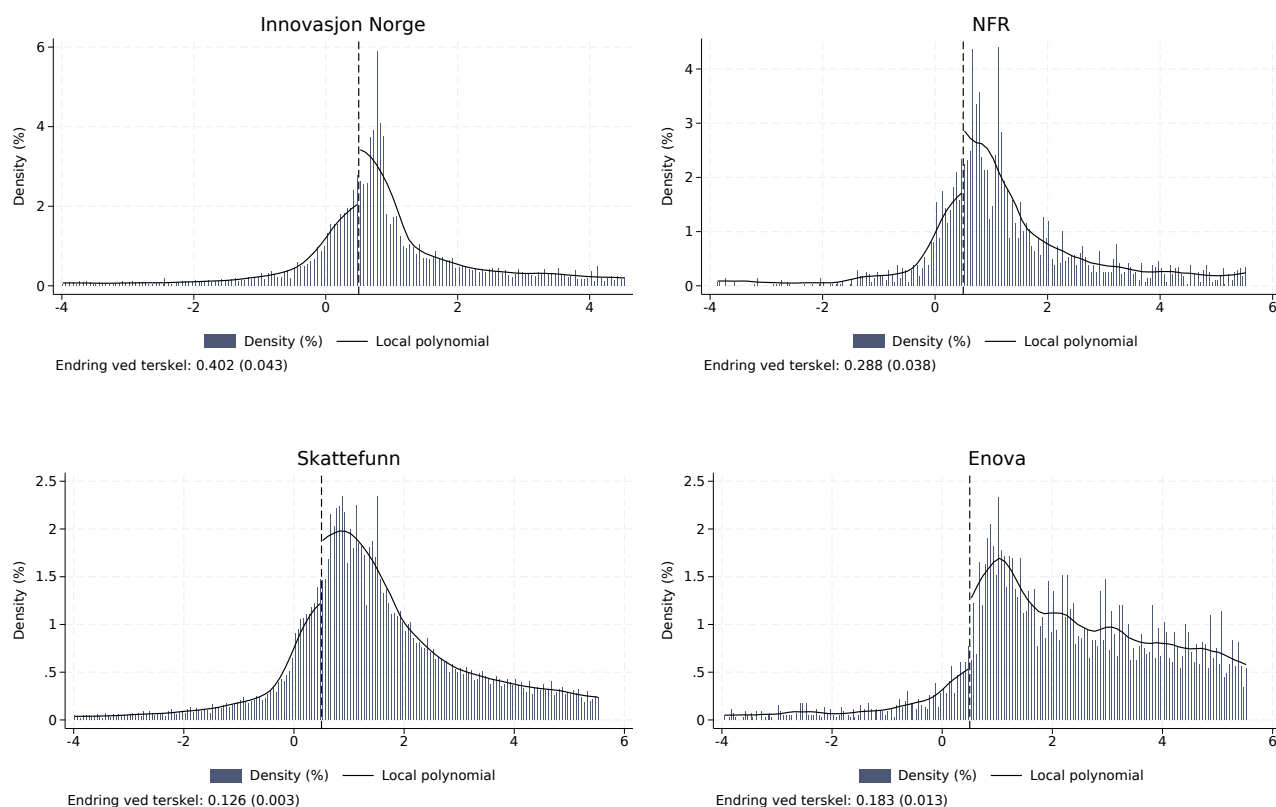
Tilpasning langs tapskriteriet

Tapskriteriet skaper en terskelverdi for foretak som ønsker å søke om støtte. Foretak som har egenkapital over aksjekapital og overkurs som er større enn 0,5 vil ikke defineres som FIV. Dersom foretakene i stor grad tilpasser seg regelverket, bør vi forvente en større masse av foretak rett over denne terskelverdien, og en mindre masse rett under. I figur 5.1 viser vi fordelingen av foretak som søker støtte nær terskelverdien for støtteordningene der vi har søknadsdata. Det er gjennomgående en høyere andel søkere rett over terskelverdien og en lavere andel rett under terskelen. Denne forskjellen i andelen søkere er statistisk signifikant for alle ordningene vi undersøker. Dette viser at det er en seleksjon inn til ordningen. Denne seleksjonen kan skyldes at foretak under terskelen i mindre grad søker om støtte fordi de vet at sjansen for å motta støtte er lav. Seleksjonen kan også skyldes at søkerne tilpasser egenkapitalen eller aksjekapitalen for å omgå regelverket. Nedenfor undersøker vi om seleksjonen vi observerer skyldes adferdsendringer blant foretakene som søker.

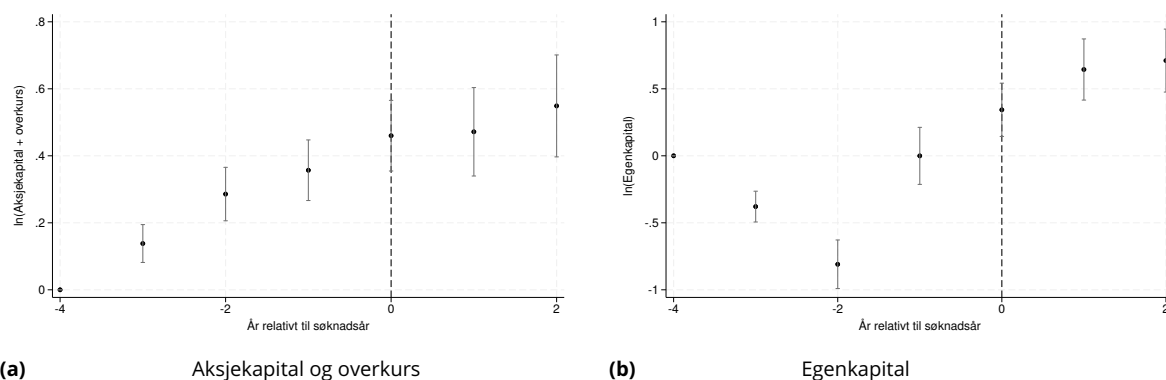
Nedskriving av aksjekapital

Vi begynner med å undersøke om søkere som er under tapskriteriet i årene før søknadstidspunktet systematisk skriver ned aksjekapitalen før de sender søknaden. Vi gjør dette ved å se på utviklingen i aksjekapital og overkurs for søkere som var rett under terskelen to år før søknaden ble sendt. Ved å

¹¹ Selv om kriteriene for FIV nå skal evalueres på konsernnivå, er det uklart i hvilken grad dette har blitt gjort gjennomgående over analyseperioden.

Figur 5.1 Fordeling av søkere rundt tapskriteriet

Figuren viser massen av søkere rundt terskelen for tapskriteriet (egenkapital som andel av aksjekapital og overkurs) for fire av støtteordningene. De blå søylene viser massen og de sorte linjene viser en lokal lineær regresjon på venstre og høyre side av terskelen. Nederst til venstre i hver figur vises estimatet for endring i masse og standardfeilen for estimatet.

Figur 5.2 **Utvikling i aksjekapital og egenkapital blant søkere**

Figurene viser utviklingen i aksjekapital og overkurs (a) og egenkapital (b) i årene rundt tidspunktet foretaket søker statsstøtte. Vi normaliserer året foretaket søker statsstøtte til år null og ser på utviklingen de fire årene forut for søknadsåret og to år etter søknadsåret. Vi viser utviklingen i variablene relativt til verdien i år fire forut for søknadstidspunktet. Figurene er basert på et utvalg av foretak som i år $t=-2$ hadde egenkapital som andel av aksjekapital og overkurs mellom -2 og 0.5, som etter tapskriteriet dermed defineres som FIV to år forut for søknaden.

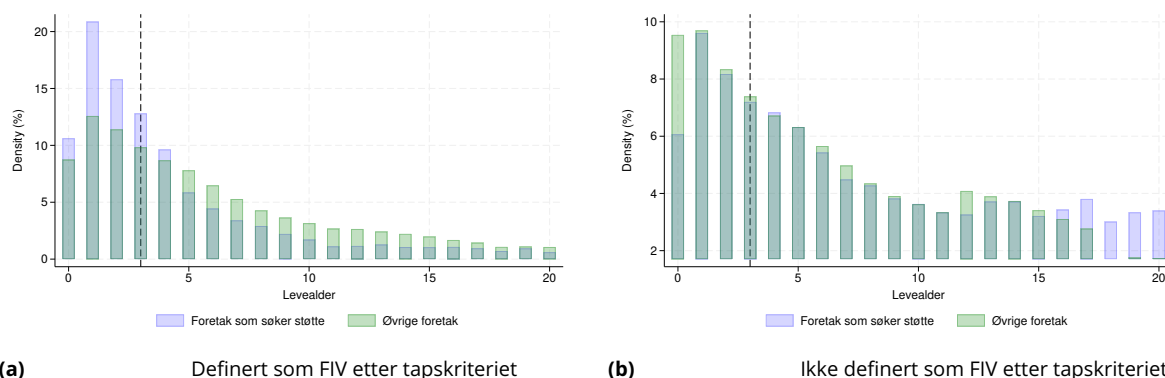
begrense utvalget til foretak som er nær grensen, undersøker vi foretak som har stor potensiell gevinst selv ved forholdsvis små nedskrivninger i aksjekapitalen. Figur 5.2a viser utviklingen i aksjekapital og overkurs i årene rundt søknadstidspunktet. Figuren viser at det ikke er tegn til at søkere systematiske nedjusterer aksjekapitalen i forkant av søknaden for å unngå tapskriteriet.

Endring i egenkapital

Deretter undersøker vi om søkere som er under tapskriteriet årene før søknaden ble sendt systematisk øker egenkapitalen før de sender søknaden. Figur 5.2b viser utviklingen i egenkapital i årene rundt søknadstidspunktet. Det er en klar økning i egenkapitalen blant søkerne fra to år før søknadstidspunktet til året foretakene sender søknaden. Økningen i egenkapital samsvarer godt med utviklingen i foretakenes resultat (se Appendiks figur A.1). Dette tyder på at årsaken til at egenkapitalen øker skyldes at det går bedre med foretaket og ikke rent regnskapsmessige tilpasninger.

Tilpasning ved nyoppstartede selskap

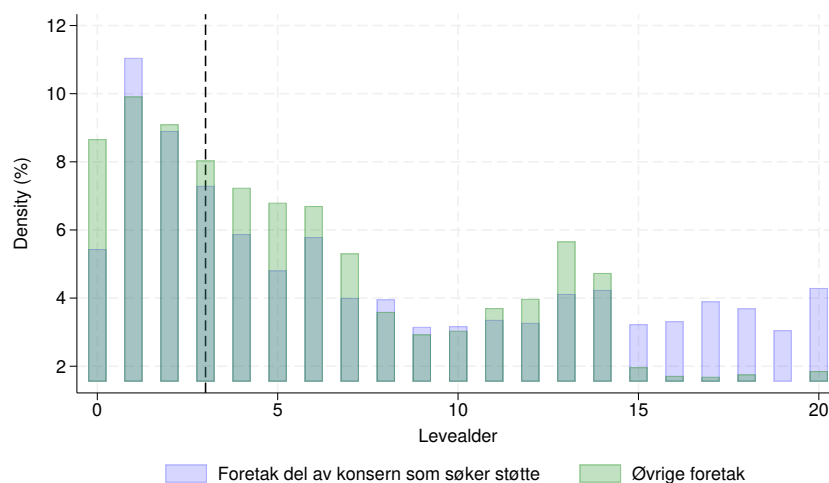
Aldersunntaket gjør det mulig for foretak som har lav egenkapital sammenlignet med aksjekapital og overkurs å motta støtte. Dersom foretakene i stor grad tilpasser seg regelverket, bør vi forvente at en større andel av søkerne med lav egenkapital er foretak under tre år. I figur 5.3a viser vi aldersfordelingen blant foretak med egenkapital under terskelverdien for tapskriteriet og sammenligner med aldersfordelingen i populasjonen av foretak. Det er en vesentlig høyere andel foretak under tre år blant søkerne enn det er i den øvrige populasjonen. I figur 5.3b viser vi aldersfordelingen blant foretak med egenkapital over terskelverdien for tapskriteriet. Blant disse foretakene er aldersfordelingen lik som for den øvrige populasjonen. Dette viser at det også langs aldersunntaket skjer en klar seleksjon inn til støtteordningene. Denne seleksjonen kan skyldes at foretak med lav egenkapital og høyere alder ikke søker om støtte. Seleksjonen kan også skyldes at konsern omgår regelverket ved å stifte nye foretak. Nedenfor undersøker vi om aldersfordelingen blant søkere er drevet av nystiftede foretak som er en del av et konsern.

Figur 5.3 Aldersfordeling blant søkere

Figurene viser aldersfordelingen blant søkerne til støtteordningene (blå søyler) der vi har data for søkere sammenlignet med aldersfordelingen blant de øvrige foretakene i populasjonen (grønne søyler). Figur a) viser aldersfordelingen blant søkere som ville vært definert som FIV etter tapskriteriet og figur b) viser aldersfordelingen blant søkere som ikke er definert som FIV etter tapskriteriet.

Nyetablering av foretak innenfor konsern

Figur 5.4 viser aldersfordelingen blant foretak med egenkapital under terskelen for tapskriteriet som er del av et regnskapsmessig konsern. Det er ikke klare tegn til at nystiftede foretak som inngår i konsern driver aldersseleksjonen blant søkerne. Samlet sett er aldersfordelingen blant foretak som tilhører et konsern og søker støtte forholdsvis lik som aldersfordelingen i den øvrige populasjonen. Det ser dermed ikke ut som at konsern systematisk oppretter nye foretak for å omgå regelverket.

Figur 5.4 Aldersfordeling blant søkere som tilhører et konsern

Figuren viser aldersfordelingen blant søkerne til støtteordningene (blå søyler) som inngår i et konsern med aldersfordelingen blant de øvrige foretakene i populasjonen (grønne søyler). Utvalget er begrenset til søkere i årene 2018-2022 der vi har hentet inn data for konsoliderte konsernregnskap.

6. Samfunnsøkonomiske virkninger

Statsstøtte til foretak i vanskeligheter kan binde opp arbeidskraft og kapital på bekostning av mer produktive foretak. Resultatene i denne analysen viser at forbudet i stor grad forhindrer at foretak med lave profittmarginer og lav sannsynlighet for overlevelse mottar støtte. Implementeringen av regelverket ser dermed ut til å ivareta hovedintensjonen bak forbudet. Samtidig treffer forbudet også foretak som kun er i midlertidige vansker. Dette kan skape en kostnad for beslutningstakeren dersom det er større gevinster ved å subsidiere disse foretakene enn øvrige foretak. En omfattende litteratur som evaluerer effekten av innovasjonssubsidier finner at effektene av støtte er størst blant små foretak med lav likviditet og begrenset tilgang til kreditt (se, f.eks., Bloom m.fl., 2019, Howell 2017 og Criscuolo m. fl., 2019). En potensiell samfunnsøkonomisk kostnad ved forbudet kan derfor være at det vrir subsidier mot foretak som gir lavere gevinster per krone i støtte. I denne delen undersøker vi denne kostnaden empirisk ved å sammenligne effekten av støtte til FIV og øvrige foretak. Vi begrenser analysen til to områder hvor vi kan gi troverdige estimater for effektene av statsstøtte, tilskudd fra Innovasjon Norge og tilskudd fra Enova. Den fulle analysen er beskrevet i Appendiks del B og C.

Feilallokering av tilskuddsmidler

Kostnaden ved at forbudet kan vri statsstøtte mot foretak med lavere gevinster per krone kan ses på som en kilde til feilallokering av tilskuddsmidler. Vi begynner analysen med å definere et målbart konsept for feilallokering. La Y representere et utfall for et foretak som beslutningstakeren ønsker å påvirke gjennom et tilskudd. For Innovasjon Norge vil utfallet av interesse være investeringer i forskning- og utvikling og for Enova vil utfallet være foretakets karbonutslipp. Vi lar D være en indikator for om et foretak har mottatt støtte eller ikke, hvor $D_{jt} = 1$ for foretak j som mottar tilskudd for første gang i kalenderår t eller tidligere og $D_{jt} = 0$ ellers. For å presisere målet vi er interessert i, er det nyttig å introdusere potensielle utfall for det enkelte foretak. Vi lar derfor $Y_{jt}(1)$ representere utfallet i år t for et foretak j som har mottatt tilskudd for første gang og $Y_{jt}(0)$ representere utfallet dersom foretaket ikke mottar tilskudd. Effekten av et tilskudd til foretak j i år t , er gitt ved $\Delta_{jt} = Y_{jt}(1) - Y_{jt}(0)$, og effekten per krone er gitt ved Δ_{jt}/c_{jt} hvor c_{jt} representerer tilskuddsbeløpet.

Dersom tilskuddseffektene per krone for foretak i vanskeligheter er høyere enn tilskuddseffektene per krone for øvrige foretak vil forbudet føre til feilallokering. I dette tilfelle ville man kunne omfordele midler innenfor samme budsjett og oppnå en høyere total effekt. Formelt kan vi uttrykke den potensielle feilallokeringen som

$$M_t = \sum_j \left(\frac{\Delta_{j't}^{FIV} - \Delta_{jt}}{c_{jt}} \right) \quad \text{for} \quad \Delta_{j't}^{FIV}/c_{j't} > \Delta_{jt}/c_{jt},$$

hvor $\Delta_{j't}^{FIV}$ representerer tilskuddseffekten for et foretak i vanskeligheter og Δ_{jt} representerer tilskuddseffekten for et øvrig foretak som mottok tilskudd i år t . Den totale årlige feilallokeringen er gitt ved gevinsten fra å omfordele midler innenfor et gitt budsjett fra øvrige foretak til FIV med høyere potensielle tilskuddseffekter.

Empirisk strategi og estimater

For å kvantifisere den potensielle feilallokeringen trenger vi troverdige estimater for effekten av tilskudd og hvordan denne effekten varierer mellom ulike foretak som søker om støtte. Den sentrale utfordringen når vi skal estimere disse effektene er at vi for hver enkelt tilskuddsmottaker bare observerer utviklingen med tilskudd og ikke den kontrafaktiske utviklingen i fravær av tilskudd.

Identifikasjon med konstante effekter

Dersom vi antar at tilskuddseffektene er de samme innad i hver gruppe av foretak (FIV og øvrige foretak) er det tilstrekkelig å sammenligne gjennomsnittseffektene for å kvantifisere den potensielle feilallokeringen. Da kan den potensielle feilallokeringen per krone som følge av forbudet skrives som

$$\left(E[\Delta_{j't}^{FIV} \mid j' \text{ er FIV}] - E[\Delta_{jt} \mid j \text{ er ikke FIV}] \right) / E(c_{jt})$$

Under denne antakelsen, kan vi estimere gjennomsnittseffekten av tilskudd for FIV og øvrige foretak med en difference-in-difference (DID) estimator.

Estimater under antagelse om konstante effekter

I Appendiks B og C estimerer vi gjennomsnittseffektene av tilskudd for Innovasjon Norge og Enova og tester om det er signifikante forskjeller mellom gruppene. For Innovasjon Norge undersøker vi effekten av å motta tilskudd på foretakenes omsetningsvekst og sysselsetting. Vi finner ikke signifikante forskjeller i effekten av tilskudd mellom FIV og øvrige foretak. For Enova finner vi at FIV i snitt har lavere realiserte effekter på karbonutslipp enn øvrige foretak. Samlet sett tyder ikke disse resultatene på at forbudet om å gi statsstøtte til FIV fører til feilallokering av tilskuddsmidler.

Identifikasjon med heterogene effekter

Konstante tilskuddseffekter kan være en streng antagelse, særlig når tilskuddene allokeres basert på forventet prosjektkvalitet. Både Enova og Innovasjon Norge tildeler tilskudd til foretak med prosjekter de mener har den største potensielle effekten per krone. De lavest vurderte aksepterte prosjektene - eller marginale prosjektene - vil dermed trolig ha en lavere gevinst per krone i forventning enn de øvrige prosjektene. I dette tilfelle vil ikke forskjellen i gjennomsnittseffekter mellom gruppene nødvendigvis gi informasjon om den potensielle feilallokeringen. Tilskudd til høyt rangerte prosjekter blant foretak i vanskeligheter kan gi høyere gevinster per krone enn et tilskudd til et lavt rangert vanlig foretak. For å kvantifisere den potensielle feilallokeringen under heterogene effekter trenger vi derfor mål på tilskuddseffekter for hele fordelingen av foretak.

Estimater under antagelse om heterogene effekter

Dataen vi har innhentet fra Enova inneholder Enovas forventning om utslippseffekten per krone for alle aksepterte prosjekter. Denne dataen gir oss de forventede og realiserte tilskuddseffektene for hele fordelingen av prosjekter. I Appendiks del A3, bruker vi denne dataen for å kvantifisere den

potensielle feilallokeringen fra forbudet. Enkelte FIV har prosjekter som gir større forventede reduksjoner i karbonutslipp per krone enn andre aksepterte prosjekter. Dette gjelder imidlertid kun et lite antall prosjekter og den samlede feilallokeringen er derfor beskjeden. Enova antar at tilskuddene gir full addisjonalitet når de beregner forventede og realiserte utslippseffekter. Denne antagelsen krever at foretakene kun investerer i de klimavennlige prosjektene dersom de mottar tilskudd. I Appendiks del A3.4 tester vi denne antagelsen empirisk og finner støtte for antagelsen om full addisjonalitet. I Appendiks del A3.3 sammenligner vi feilallokeringen fra forbudet mot å gi støtte til FIV med et mål på den samlede feilallokering av tilskuddsmidler for Enova. Vi kvantifiserer den samlede feilallokeringen ved å sammenligne totaleffekten av den faktiske allokeringen av tilskuddsmidler med en allokering av tilskuddsmidler der prosjektene med størst utslippsreduksjoner per krone systematisk prioriteres og beslutningstakeren også kan kjøpe og slette kvoter fra det Europeiske kvotemarkedet (EU ETS). Feilallokeringen som følge av forbudet mot FIV utgjør en svært liten andel av den samlede feilallokeringen vi kvantifiserer.

7. Oppsummering

Foretak i vanskeligheter utgjør en forholdsvis stor andel av foretakene i populasjonen og av foretakene som mottar støtte. Rundt 15 prosent av alle foretak i vårt utvalg defineres som foretak i vanskeligheter. Disse foretakene er yngre, har færre ansatte og lavere omsetning enn de øvrige foretakene. Det som klart skiller foretak i vanskeligheter fra øvrige foretak er at de har negativ lønnsomhet det året de defineres som FIV.

Likevel er en betydelig andel av FIV i midlertidige og ikke vedvarende økonomiske vanskeligheter. Nær 40 prosent av foretakene i vanskeligheter overlever åtte år etter at de første gang ble klassifisert som FIV. Det er kun 20 prosentpoeng lavere enn de øvrige foretakene, og nær det samme som for oppstartsselskap. Foretak i vanskeligheter som overlever, får raskt positiv lønnsomhet. Samtidig er lønnsomheten på et vedvarende lavere nivå enn for de øvrige selskapene. Den er også litt lavere enn for oppstartsselskap som overlever. Dersom man kun ser på overlevelsesgrad og lønnsomhet er det derfor liten grunn til å gi skatteinsentiver til å investere i foretakene i den ene gruppen og ha et forbud mot å gi statstøtte til den andre gruppen.

Selv om dagens kriterier ikke skiller klart mellom foretak i midlertidig og vedvarende vanskeligheter, er dette ikke fordi kriteriene ser ut til å være dårlig utformet. Dagens kriterier unngår i stor grad å gi støtte til foretak som har lav sannsynlighet for å overleve, men treffer også en del foretak som trolig ville hatt god framtidig lønnsomhet. Alternative kriterier, blant et bredt sett av indikatorer vi undersøker, har ikke vesentlig bedre prediksjonsevne enn dagens regler. Dette reflekterer trolig at en rekke faktorer utenfor foretaket avgjør den framtidig utviklingen i lønnsomhet. Et krav om positiv egenkapital gir imidlertid om lag like gode prediksjoner som dagens regelverk, og vil trolig være enklere å administrere.

Foretakene kan i prinsippet unngå forbudet gjennom regnskapsmessige tilpasninger. Det er klare tegn til at regelverket påvirker hvilke foretak som søker støtte. Vi finner imidlertid få tegn til systematiske omgåelser av reglene gjennom tilpasning av aksjekapitalen eller gjennom nystiftelser av foretak. Det ser

dermed ut til at regelverket ikke systematisk vannes ut gjennom regnskapsmessige tilpasninger.

Statsstøtte til foretak i vanskeligheter kan binde opp arbeidskraft og kapital på bekostning av mer produktive foretak. Samlet sett viser resultatene i denne analysen at forbudet i stor grad forhindrer at foretak med lave profittmarginer og lav sannynlighet for overlevelse mottar støtte. Implementeringen av regelverket ser dermed ut til å ivareta hovedinntensjonen bak forbudet. Forbudet går imidlertid på bekostning av en del foretak som er truffet av regelverket, men som kun er i midlertidige økonomiske vansker. Dersom det er store gevinster ved å subsidiere foretak i midlertidige økonomiske vansker, kan forbudet være kostbart fordi det vrir støtten vekk fra foretakene der den har størst effekt. Vi finner imidlertid ikke tegn til at støtte til foretak i vanskeligheter gir større effekter per krone enn støtte til øvrige foretak for de tilskuddsordningene vi undersøker.

Referanser

Altman, E. (1968), "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", *Journal of Finance* 23(4): 589-609

Altman, E. I. (2018). "A fifty-year retrospective on credit risk models, the Altman Z-score family of models and their applications to financial markets and managerial strategies". *Journal of Credit Risk*, 14(4): 1-34

Bernhardsen, E..(2001) "A model of bankruptcy prediction". No. 2001/10. Working Paper, 2001.

Bernstein, S., & Colonnelli, E. & Iverson, B., (2019) "Asset Allocation in Bankruptcy". *Journal of Finance*, 74(1) 6-51

Bloom, N. & Van Reenen, J. & Williams, H., (2019) "A Toolkit of Policies to Promote Innovation". *Journal of Economic Perspectives*, 33(3) 163-184

Bonfim, D. & Nogueira, G. (2021). Corporate Reorganization as Labor Insurance in Bankruptcy. NYU Stern School of Business Working Paper.

Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of econometrics*, 225(2), 200-230.

Crisuolo, C. & Martin, R. & Overman, H., & Van Reenen, J., (2019) "Some Causal Effects of an Industrial Policy". *American Economic Review*, 109(1) 48-85

Fjærli, E. 2020. "Koronakrisens innvirkning på antall konkurser". SSB. <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/artikler-og-publikasjoner/koronakrisens-innvirkning-pa-antall-konkurser>

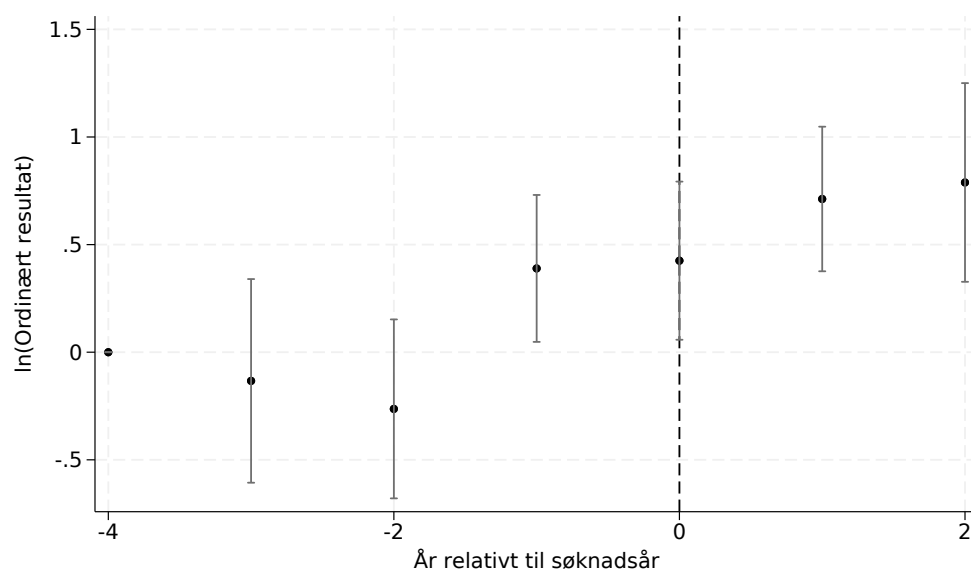
Grindaker, M., & Kostøl, A., & Roszbach, K., (2021). "Executive labor market frictions, Corporate bankruptcy and CEO careers" No. 15/2021 Norges Bank Working Paper.

Golombek, R., & Raknerud, A. (2018). "Exit dynamics of start-up firms: Structural estimation using indirect inference." *Journal of Econometrics*, 205(1), 204-225.

Howell, S., (2017). "Financing Innovation: Evidence from R&D Grants" *American Economic Review*, 107(4), 1136-1164.

A. Ekstra tabeller og figurer

Figur A.1 Utvikling i ordinært resultat blant søkere



Figuren viser utviklingen i ordinært resultat i årene rundt tidspunktet foretaket søker statsstøtte. Vi normaliserer året foretaket søker statsstøtte til år null og ser på utviklingen de fire årene forut for søknaden og to år etter søknadsåret. Vi viser utviklingen i variablene relativt til verdien i år fire forut for søknadstidspunktet. Figurene er basert på et utvalg av foretak som i år $t = -2$ hadde egenkapital som andel av aksjekapital og overkurs mellom -2 og 0.5, som etter tapskriteriet dermed defineres som FIV to år forut for søknaden.

Tabell A.1 Fullt sett av alternative kriterier

	Terskel (t)	Presisjon	Gjenkalling	Overlevelse		Profittmargin	
			(overlevelse)	$P(O x \leq t)$	$P(O x > t)$	$E(\pi x \leq t)$	$E(\pi x > t)$
A) Alternative kriterier uten aldersunntak							
Omsetning/aktiva	5.3	0.29	0.81	0.71	0.66	8.09	0.31
Gjeld/Ek (>)	6.6	0.30	0.72	0.05	0.70	3.95	8.66
Arbeidende kapital	−0.3	0.46	0.08	0.54	0.72	1.52	10.78
EBITA/aktiva	−0.1	0.51	0.09	0.49	0.73	-5.37	11.67
Egenkapital	0	0.27	0.77	0.50	0.73	-3.97	9.89
Opptjent egenkapital	0	0.44	0.20	0.76	0.75	-4.23	13.11
B) Alternative kriterier med aldersunntak							
Egenkapital	0	0.29	0.85	0.53	0.72	-4.23	8.45
Opptjent egenkapital	0	0.28	0.79	0.56	0.73	-6.28	10.78
C) Referansepunkter							
FIV		0.28	0.80	0.53	0.72	-4.65	9.65
Tapskriterie (FIV)		0.25	0.69	0.53	0.75	-3.91	9.84

Panel A) viser alternative kriterier med terskelverdiene med best prediksjonsevne og den tilhørende prediksjonsevnen. Kolonne 2 viser terskelverdien. Kolonne 3 viser presisjonen, definert som hvor stor andel av de predikerte avviklingene som faktisk endte med at foretakene ble avvirket. Kolonne 4 viser gjenkallingsraten til prediksjonene, definert som hvor stor andel av faktiske avviklinger som ble riktig predikert. I kolonne 5 vises forventet overlevelse for foretak som faller under terskelverdien og ville vært avskåret fra statsstøtte med det alternative kriteriet, mens kolonne 6 viser forventet overlevelse for foretak som kunne ha mottatt statsstøtte med det alternative kriteriet. De gjenværende kolonnene viser tilsvarende forskjeller for forventet lønnsomhet. Panel B) viser prediksjonsevnen til et krav om positiv egenkapital og positiv opptjent egenkapital med unntak for foretak som har eksistert i mindre enn tre år. Panel C) viser prediksjonsevnen til FIV kravene samt prediksjonsevnen til tapskriteriet for FIV alene.

Tabell A.2 Forskjell i avslag og støttebeløp mellom FIV og øvrige foretak

	IN	Enova	SKF	NFR
Akseptert søknad	-0.04 (0.008)	-0.12 (0.015)	-0.01 (0.006)	-0.08 (0.022)
Støttebeløp (1000 NOK)	-198.8 (104.5)	-3871.7 (1565.7)	-100.7 (48.7)	-1254.8 (1168.6)
Antall søkere	20 349	15 715	37 210	4 120

Tabellen forskjellen i andelen aksepterte søknader og støttebeløp for FIV sammenlignet med øvrige foretak. Estimaten for Innovasjon Norge (IN) er basert på alle søknader om tilskudd i perioden 2017-2022. Estimaten for Enova er basert på alle søknader fra 2012-2022. Estimaten for Skattefunn (SKF) er basert på alle søknader i perioden 2004-2016 og estimaten for Innovasjonsprosjekt i Næringslivet fra Norges Forskningsråd (NFR) er basert på alle søknader i perioden 2010 til 2022

B. Feilallokering av tilskudd fra Innovasjon Norge

Data

Vi har innentet data for 19 542 tilskudds- og lånesøknader til Innovasjon Norge i perioden 2017-2022. Datasettet inneholder informasjon om søkere, støttebeløp og detaljerte prosjektvurderinger. For hver søknad observerer vi hvilken beslutningsenhet hos Innovasjon Norge søknaden ble sendt til, en vurdering av innovasjonspotensialet til prosjektet (score fra 1-5) og en vurdering av prosjektrisikoen. Vi kobler denne dataen til data fra Brønnøysundregisteret og Virksomhets- og foretaksregisteret for å kunne analysere utfall. Vi begrenser analysen til foretak som søker om tilskudd og som vi kan følge minst to år etter søknadstidspunktet. Videre begrenser vi utvalget av tilskuddsmottakere til de foretakene som mottar tilskudd for første gang. Analyseutvalget vårt består av 4002 unike foretak.¹² Av disse falt 1 341 foretak inn under definisjonen av foretak i vanskeligheter året forut for søknadsbeslutningen.

Empirisk strategi

Parameter av interesse. Vi lar Y_{jt} representere utfallet av interesse for foretak j i år t . I analysen fokuserer vi på omsetning og antall sysselsatte som effektindikatorer. Vi lar $D_{jt} = 1$ for foretak som mottar tilskudd fra Innovasjons Norge for første gang i kalenderår t eller tidligere og $D_{jt} = 0$ ellers. For å presisere hvilken parameter vi er interessert i, er det nyttig å introdusere potensielle utfall for det enkelte foretak. Vi lar $Y_{jt}(1)$ representere utfallet i år t for et foretak j som har mottatt tilskudd for første gang og $Y_{jt}(0)$ representere utfallet dersom foretaket ikke mottar tilskudd. Effekten av et tilskudd til foretak j i år t , er gitt ved $\Delta_{jt} = Y_{jt}(1) - Y_{jt}(0)$.

Dersom tilskuddseffektene per krone for foretak i vanskeligheter er høyere enn tilskuddseffektene per krone for øvrige foretak vil forbudet føre til feilallokering. I dette tilfelle ville man kunne omfordele midler innenfor samme budsjett og oppnå en høyere total effekt. Formelt kan vi uttrykke den potensielle feilallokeringen som

¹²Enkelte foretak sender flere søknader om tilskudd hvert år. Vi ekskluderer foretak som både har aksepterte og avslåtte søknader det samme året.

$$M_t = \sum_j (\Delta_{j't}^{FIV} - \Delta_{jt}) \quad \text{for } \Delta_{j't}^{FIV} > \Delta_{jt},$$

hvor $\Delta_{j't}^{FIV}$ representerer tilskuddseffekten for et foretak i vanskeligheter og Δ_{jt} representerer tilskuddseffekten for et øvrig foretak som mottok tilskudd i år t . Den totale årlige feilallokeringen er gitt ved gevinsten fra å omfordele midler innenfor et gitt budsjett fra øvrige foretak til FIV med høyere potensielle tilskuddseffekter. Dersom vi antar homogene tilskuddseffekter innad i hver gruppe, kan den potensielle feilallokeringen per krone skrives som

$$\left(E[\Delta_{j't}^{FIV} \mid j' \text{ er FIV}] - E[\Delta_{jt} \mid j \text{ er ikke FIV}] \right) / E(c_{jt}),$$

hvor $E(c_{jt})$ er det gjennomsnittlige tilskuddsbeløpet.

Difference-in-difference estimator. For å estimere gjennomsnittseffekten av støtte for FIV og øvrige foretak, bruker vi en difference-in-difference (DID) estimator. Det krever en kontrollgruppe av foretak som ville opplevd den samme utviklingen i omsetning som tilskuddsmottakerne ville hatt i fravær av støtte. Vi begynner med å ta utgangspunkt i en kontrollgruppe av foretak som søkte om tilskudd fra Innovasjon Norge i samme år som tilskuddsmottakeren, men ikke mottok tilskudd. Med denne kontrollgruppen blir DID estimatoren mellom tilskuddsmottakerne og kontrollgruppen:

$$E(Y_{jt} - Y_{j\bar{t}-e} \mid j \text{ fikk tilskudd i år } \bar{t}) - E(Y_{jt} - Y_{j\bar{t}-e} \mid j \text{ søkte, men fikk ikke tilskudd i år } \bar{t}) \quad (\text{B.1})$$

Vi bruker denne estimatoren separat for foretak i vanskeligheter og øvrige foretak. Estimatorene tar hensyn til uobserverbare permanente forskjeller blant søkerene ved å sammenligne omsetningen før og etter tilskuddet ble mottatt. Videre tas det hensyn til årsfaste effekter ved å sammenligne med veksten blant foretak som søkte, men ikke mottok støtte. Dersom foretakene som mottok tilskudd og de som ikke mottok tilskudd ville hatt den samme utviklingen i fravær av tilskudd vil estimatorene gi oss de gjennomsnittlige tilskuddseffektene for FIV og øvrige foretak.

Regresjonsmodell. For å implementere DID estimatorene definert ovenfor, bruker vi en regresjonsmodell. Det gjør det mulig å estimere forskjellen i tilskuddseffekter mellom FIV og øvrige foretak med standardfeil for differansen. For hvert år e etter året for tilskuddsavgjørelsen, bruker vi følgende regresjon:

$$Y_{jt} = \alpha_e^1 + \alpha_e^2 \mathbf{1}(j \text{ mottok tilskudd i år } \bar{t}) + \alpha_e^3 \mathbf{1}(t = \bar{t} + e) + \rho_e Z_{jt} + u_{jt} \quad (\text{B.2})$$

, hvor Z_{jt} er en dummy-variabel som tar verdi én hvis $t = \bar{t} + e$ og j mottok tilskudd. Her estimerer α_e^1 snittet for kontrollgruppen i baseåret ($t = \bar{t} - 1$), α_e^2 den permanente forskjellen mellom tilskuddsmottakere og kontrollgruppen, α_e^3 veksten fra baseåret til t . Parameteren ρ_e korresponderer til tilskuddseffekten vi er interessert i. For å gi et estimat på forskjellen i tilskuddseffekten mellom FIV og øvrige foretak, interagerer vi alle ledd i regresjonslinjen ovenfor med en indikator for om foretaket var i

vanskeligheter i året forut for tilskuddsavgjørelsen. Det gir oss et estimat på "mer-effekten" av tilskudd for foretak i vanskeligheter sammenlignet med øvrige foretak.

Resultater

Tabell B.1, Panel I, viser de estimerte effektene for foretakene i analyseutvalget. Tilskuddsmottakerne øker omsetningen med i snitt 0,4 mill. NOK mer enn kontrollgruppen over en treårsperiode etter at de mottar tilskudd. De ansetter også i snitt et halvt årsverk mer enn kontrollgruppen i denne perioden. Tilskuddsmottakerene i utvalget mottar i snitt 1 mill. NOK kroner i støtte. Det er ikke signifikante forskjeller i tilskuddseffekter mellom vanlige foretak og foretak i vanskeligheter.

Prosjektkvalitet og marginale søkere Ettersom Innovasjon Norge tildeler støtte basert på forventede vekstmuligheter og innovasjonskvalitet, vil en sammenligning av aksepterte og avslåtte prosjekter kunne overvurdere effekten av støtte. På grunn av seleksjonskriteriene vil foretakene som mottar støtte kunne ha større vekstpotensial enn kontrollgruppen også i fravær av støtte. Dataen vi har innhentet fra Innovasjon Norge inneholder vurderinger av innovasjonspotensialet og prosjektrisikoen til hver søknad. Det gjør det mulig for oss å sammenligne foretak som har fått lik score for innovasjonspotensial. En slik sammenligning gir trolig en bedre kontrollgruppe av foretak. For flere tilskuddsprogrammer hos Innovasjon Norge kreves det en minimum score for innovasjonspotensiale for at søknaden skal bli akseptert. Vi bruker den detaljerte vurderingsdataen til å identifisere søkere som er nær minimumsgrensen. Vi referer til disse søkerne som marginale søkere og estimerer effekten for de marginale søkerne.¹³

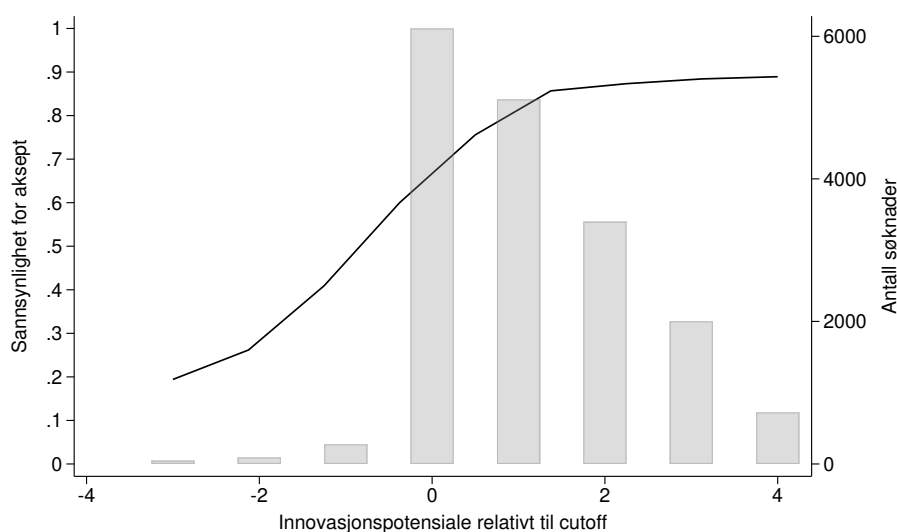
Tabell B.1, Panel II, viser de estimerte effektene for de marginale søkerne. Tilskuddsmottakerne øker omsetningen med i snitt 0,5 mill. NOK mer enn kontrollgruppen over en treårsperiode etter at de mottar tilskudd. De ansetter også i snitt litt over et halvt årsverk mer enn kontrollgruppen i denne perioden. Det er ikke signifikante forskjeller i tilskuddseffekter mellom vanlige foretak og foretak i vanskeligheter.

¹³Figur B.1 viser hvordan sannsynligheten for at en søknad blir akseptert avhenger av avstanden til minimumsgrensen for innovasjonspotensialet. Søkere med innovasjonspotensiale under terskelen har i snitt 30 prosent sannsynlighet for å bli akseptert, mens søknader med innovasjonspotensiale på eller over terskelen har om lag 70 prosent sannsynlighet for å bli akseptert.

Tabell B.1 Tilskuddseffekter Innovasjon Norge

	År etter tilskudd			
	$e = 0$	$e = 1$	$e = 2$	Post-treatment (gjennomsnitt)
I. Alle søkere				
<i>A. Omsetning (mill. NOK)</i>				
Effekt alle søkere	0.22 (0.188)	0.43** (0.229)	0.61* (0.352)	0.45** (0.224)
"Mer-effekt" FIV				-0.76 (0.792)
<i>B. Sysselsatte</i>				
Effekt alle søkere	0.34*** (0.08)	0.51*** (0.127)	0.67*** (0.202)	0.54*** (0.114)
"Mer-effekt" FIV				0.36 (0.719)
Antall foretak	4,002	4,002	4,002	4,002
II. Marginale søkere				
<i>A. Omsetning (mill. NOK)</i>				
Effekt marginale søkere	0.44* (0.256)	0.72* (0.416)	0.21 (0.677)	0.52 (0.409)
"Mer-effekt" FIV				1.39 (1.376)
<i>B. Sysselsatte</i>				
Effekt marginale søkere	0.47** (0.166)	0.68** (0.284)	0.59 (0.424)	0.62 (0.256)
"Mer-effekt" FIV				4.96 (5.461)
Antall foretak	1 273	1 273	1 273	1 273

Note: Tabellen viser estimatene for ρ fra ligning 2. Tabellen presenterer estimat for det fulle analyseutvalget og for de marginale søkerne. Mer-effekten for FIV representerer forskjell i gjennomsnittlig effekt av støtte for de tre årene etter at støtten ble mottatt. Av totalt 4,002 foretak i analyseutvalget er 1,341 definert som FIV. Disse foretakene mottok i gjennomsnitt 1.04 mill. NOK 2015 kroner i støtte. Det er ikke signifikante forskjeller i støttebeløp mellom FIV og øvrige foretak. Av totalt 1 273 marginale søkere, er 459 FIV. Disse foretakene mottok i gjennomsnitt 1.52 mill NOK 2015 kroner i støtte. Det er ikke signifikante forskjeller i støttebeløp mellom FIV og øvrige foretak blant de marginale søkerne.

Figur B.1 Sannsynlighet for akseptert tilskuddssøknad Innovasjon Norge

Den sorte linjen i figuren viser sannsynligheten for at en søknaden blir akseptert langs y-aksen og forskjellen mellom søknadens score for innovasjonspotensial og minstegrensen for innovasjonspotensial langs x-aksen. Vi identifiserer minstegrensene ved å ta innovasjonspotensialet til de 5 prosent lavest vurderte aksepterte søknadene innenfor hver tilskuddstype og geografiske beslutningsenhet hos Innovasjon Norge. De grå søylene viser antall prosjekter for hver verdi av differansen langs x-aksen.

C. Feilallokering av tilskudd fra Enova

Data og institusjonelt rammeverk

Nærmere om Enova

For å redusere klimagassutslipp blant norske foretak tilbyr Enova investeringstilskudd til foretak rettet mot spesifikke sektorer og investeringer. Investeringstilskuddene fra Enova dekker en andel av foretakets totale investeringskostnad for prosjektet, typisk mellom 20 og 50 prosent.¹⁴ I 2021 tildelte Enova totalt 3,7 milliarder kroner i investeringssubsidier til 1 489 bedrifter og 3 937 prosjekter.

Enova allokere investeringstilskuddene gjennom forskjellige programmer rettet mot spesifikke teknologier og sektorer. I 2021 ble det gitt tilskudd gjennom 29 ulike programmer hvor Elektriske varebiler og Klima -og energiltak i industrien var de største programmene. Innenfor hvert program blir søknader i hovedsak selektert basert på hvor store utslippsreduksjoner som oppnås per krone i støtte. Etter at Enova mottar en søknad fra et foretak, evaluerer de søknaden og danner seg en forventning om den konkrete utslippsreduksjonen de tror prosjektet vil utløse. Når prosjektet er fullført må foretaket dokumentere utslippseffekten av prosjektet. Foretaket mottar kun det fulle tilskuddsbeløpet dersom utslippseffekten er dokumentert.

Data

Vi har innhentet data for 35 079 søknader om investeringssubsidier fra Enova over perioden 2012-2023. Datasettet inneholder informasjon om hvilke foretak som søkte om støtte, støttebeløp og

¹⁴Tilskuddsandelen er styrt av statsstøtteregelverket og varierer på tvers av sektorer og ut ifra størrelsen på foretakene som mottar tilskudd. Vi har innhentet data for tilskuddsandelen fra Enovas programbeskrivelser.

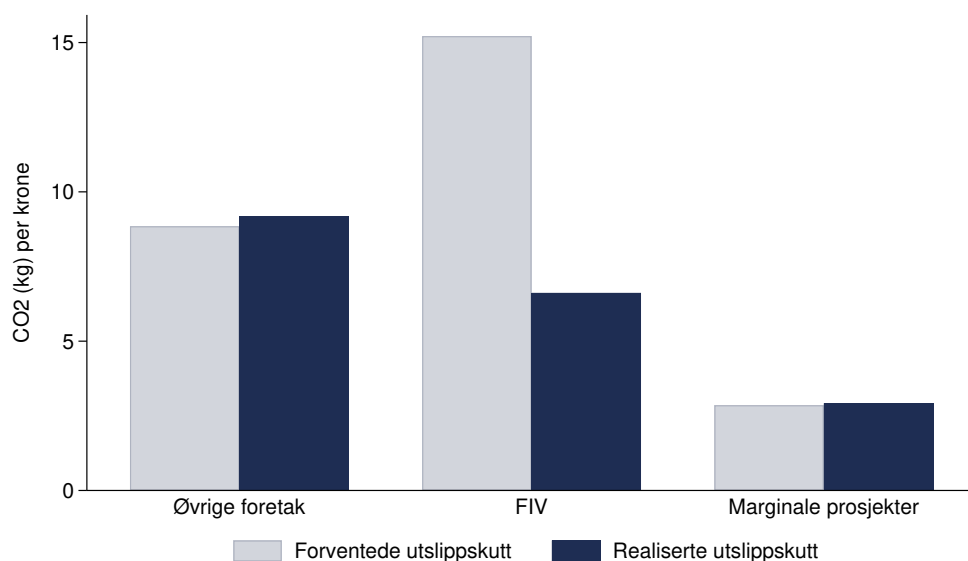
investeringsprosjektets levetid. I tillegg observerer vi tre mål på prosjektets effekt på karbonutslipp. For det første observerer vi foretakenes egenapporterte effekt av investeringsprosjektet for alle søknader. For alle godkjente søknader, observerer vi Enova sin egen forventning om hva effekten av investeringen på karbonutslipp vil være. Til slutt, for alle fullførte prosjekter, observerer vi den realiserte effekten av investeringen på karbonutslipp. Det er viktig å merke seg at når Enova danner sine forventninger om prosjektets påvirkning på karbonutslipp, antar de at foretakene ikke ville ha gjort de klimavennlige investeringene i fravær av tilskudd. Hvis bedriftene gjør disse investeringene uten tilskudd, vil Enova systematisk overvurdere utslippseffektene. I den siste seksjonen presenterer vi en empirisk analyse som gir støtte til antakelsen om at foretakene kun gjennomfører de klimavennlige investeringene dersom de mottar tilskudd.

Kun en liten andel av foretakene som mottar støtte fra Enova faller inn under definisjonen for FIV. Dette skyldes at Enova også gjør vurdering av den økonomiske situasjonen til foretakene som søker. I tillegg er foretakene som søker støtte fra Enova i snitt større og eldre foretak enn populasjonen av norske foretak.

Forskjell i tilskuddseffekter mellom FIV og øvrige foretak

De to første parene av søyler i figur C.1 viser forventede og realiserte utslippskutt per krone for FIV og øvrige foretak. Øvrige foretak har i snitt lavere forventede utslippskutt enn FIV, men høyere realiserte utslippskutt. De gjennomsnittlige effektene tyder dermed ikke på at forbudet om statsstøtte til FIV fører til vesentlig feilallokering. Utvalget av FIV som mottar støtte fra Enova er imidlertid begrenset. Dersom forbudet ble opphevet, ville trolig også søknadsmassen kunne endre seg. Vår analyse tar ikke hensyn til at søknadsmassen vil kunne endres dersom forbudet ble opphevet eller kriteriene for FIV endres.

Det tredje paret av søyler i figur C.1 viser utslippskuttene for de marginale aksepterte prosjektene. Dette er den gjennomsnittlige effekten for de aksepterte prosjektene med lavest utslippskutt innenfor hvert programområdet hvert år. De marginale prosjektene har vesentlig lavere forventede og realiserte utslippskutt per krone enn prosjektene fra FIV. Dette tyder på at man vil kunne oppnå høyere utslippsreduksjoner dersom man omfordelte midler fra marginale prosjekter til FIV.

Figur C.1 Forventede og realiserte utslippskutt for FIV og øvrige foretak

De lyse søylene viser forventede utslippskutt (kg CO₂) per kroner og de mørke søylene viser realiserte utslippskutt slik effektene er målt hos Enova. Figuren viser gjennomsnittlig utslippskutt for øvrige foretak, foretak i vanskeligheter og for de marginale prosjektene. De marginale prosjektene er definert som prosjektene innenfor hvert programområde og hvert år som har de laveste utslippskuttene per krone. Figuren er basert på et utvalg av alle aksepterte prosjektsøknader fra 2012-2023.

Feilallokering av tilskudd for Enova

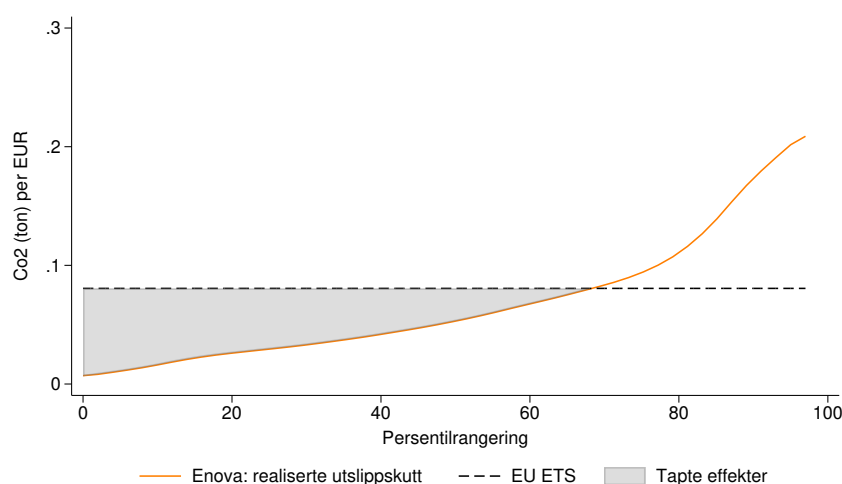
Feilallokering som følge av forbud mot FIV

For å kvantifisere den potensielle feilallokeringen, antar vi at beslutningstakeren må omfordele midler fra FIV til andre avslåtte søknader som følge av forbudet. I datasettet vårt er det kun 230 prosjekter fra FIV som mottok tilskudd. Dersom vi antar at beslutningstakeren omfordelte disse midlene til avslåtte prosjekter med forventede utslippsreduksjoner per krone lik de marginalt aksepterte prosjektene får vi et mål på tapte utslippskutt som følge av forbudet. Den samlede feilallokeringen vi estimerer med denne øvelsen er imidlertid beskjeden. Vi finner at et forbud mot å gi tilskudd til de 230 foretakene i vanskeligheter ville medført tapte utslippskutt som utgjør totalt 31 kt CO₂. Dette utgjør om lag 0,3 prosent av den totale årlige utslippsreduksjon fra prosjektene Enova støttet i 2023.¹⁵ Dette måler imidlertid ikke den fulle effekten av forbudet ettersom flere FIV trolig ville søkt og mottatt tilskudd i fravær av et forbud.

Feilallokering av tilskudd til Enova

For å kunne si om den estimerte feilallokeringen som følge av forbudet mot foretak i vanskeligheter er høyt eller lavt er det nyttig med et sammenligningsgrunnlag. I denne delen beregner vi et sammenligningsgrunnlag ved å se på hva gevinsten ville vært dersom Enova systematisk reallokerte midler til de pro-

¹⁵Våre beregninger av utslippsreduksjonen fra Enova er høyere enn det som er rapportert fra Enova. Utslippseffekten per prosjekt måles i kilo CO₂-ekvivalenter per år og energieresultatet måles i kilowattimer (kWh) per år. Dersom vi summerer opp den vedtatte CO₂effekten for alle aksepterte prosjekter i 2023 får vi en total utslippsreduksjon på 375 kt CO₂ mot 392 kt CO₂ i prosjektlisten fra Enova. Enova inkluderer imidlertid ikke det vedtatte energieresultatet som en del av utslippsresultatet. Vi inkluderer dette målet fordi vi antar at Norge på marginen bruker elektrisitet produsert i andre Europeiske land. Over utvalgsperioden vår krevde en produsert kWh i snitt om lag 350 gram eller 0,35 kilo CO₂ ekvivalenter ifølge European Environment Agency. Når vi inkluderer energieresultatet med disse antagelsene får vi en total årlig utslippsreduksjon på 993 kt CO₂ i 2023. Videre har prosjektene Enova støtter har ofte en varighet på mer enn et år. Når vi tar hensyn til levetiden til prosjektene får vi en total utslippsreduksjon fra prosjektene som mottok støtte i 2023 på 9918 kt CO₂ i 2023, eller 9,9 millioner tonn CO₂ (MtCO₂).

Figur C.2 Feilallokering mot kvotemarkedet

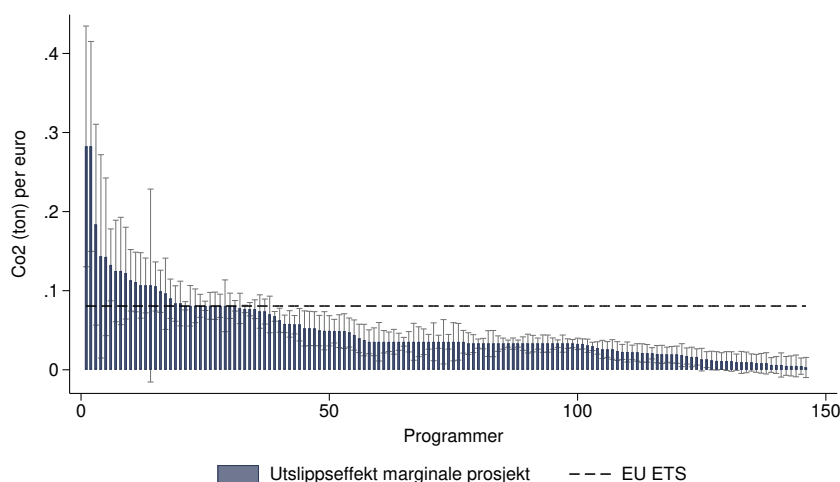
Figuren viser persentilfordelingen av realisererte utslippskutt for fullførte Enovaprojekter over utvalgsperioden. Langs y-aksen måler vi utslippskutt per euro for hver persentil av prosjekter i utvalget. Langs x-aksen viser vi persentilfordelingen. Den stippled linjen viser det kostnadsvektede gjennomsnittlige gevinsten ved å kjøpe og slette utslippskvoter fra det Europeiske kvotemarkedet (EU ETS). Feilallokeringen er vist som et grått område. Utslippskutt er målt som tonn CO₂ per euro for å gjøre det sammenlignbart med kvoteprisen.

sjektene med høyest forventede utslippseffekter per krone. For å estimere denne feilallokeringen antar vi at beslutningstakeren har som mål å oppnå størst mulig målbare utslippsreduksjoner for et gitt budsjett. Vi tillater beslutningstakeren å velge mellom å bruke budsjettmidler på tilskudd til Enova eller til å kjøpe og slette utslippskvoter på det europeiske markedet. Dersom gevinsten av å kjøpe utslippskvoter er høyere enn den forventede gevinsten av et tilskudd vil det være en kilde til feilallokering. I dette tilfellet kunne beslutningstakeren omfordelt midler innenfor samme budsjett og oppnådd større utslippsreduksjoner.

Figur C.2 viser andelen av tilskudd med en lavere utslippseffekt per euro enn kvotemarkedet. Vi ser at om lag 60 prosent av alle prosjektene som har mottatt tilskudd har lavere gevinster per euro enn det man kunne oppnådd i kvotemarkedet. Videre ser vi at variasjonen i utslippskutt per krone blant aksepterte prosjekter er vesentlig høyere enn forskjellen mellom utslippskutt per krone for FIV og øvrige foretak, vist i figur C.1.

I tillegg kan det oppstå feilallokering av tilskuddsmidler fordi tilskuddene fordeles innenfor ulike programområder. Dersom beslutningstakeren maksimerer forventede utslippsreduksjoner per krone, burde gevinsten for de marginale prosjektene innenfor hvert program være lik. Hvis ikke kan beslutningstakeren omfordele midler mellom programområder og oppnå en høyere gevinst. Figur C.3 viser utslippseffekten per krone for marginale prosjekter innenfor de ulike programområdene. De marginale prosjektene er definert som de aksepterte prosjektene med lavest gevinst per krone. Det er betydelig variasjon i utslippseffekter per krone blant de marginale prosjektene. Dette tyder på at det kan være utslippsgevinster fra å omfordele mellom programområder.

Vi kvantifiserer den totale feilallokeringen som forskjellen mellom de totale forventede utslippsreduksjonene oppnådd med den eksisterende allokeringen av tilskudd og en allokering der beslutningstakeren systematisk velger prosjekter med høyest gevinst per krone. Formelt kan vi uttrykke dette som:

Figur C.3 Feilallokering mellom programområder

Figuren viser utslippskutt (ton CO₂) per euro for alle marginale prosjekter i de ulike programområdene i Enova. De marginale prosjektene er målt som den laveste persentilen av utslippskutt per krone for aksepterte prosjekter innenfor et programområde og år. De grå linjene viser et 95 prosents konfidensinterval for utslippskuttene per krone. Utslippskuttene for de marginale prosjektene innad i hvert år er signifikant forskjellig fra hverandre og fra avkastningen fra kvotemarkedet.

$$\sum_{i=1}^N \max \left(\Delta_i / c_i, \Delta^{\text{EU ETS}} / c \right) \quad - \quad \sum_{i=1}^N \Delta_i / c_i * D_i,$$

Optimal allokering Faktisk allokering

hvor i er en bestemt søknad av totalt N søknader og $\Delta^{\text{EU ETS}} / c$ er gevinsten ved å kjøpe kvoter fra kvotemarkedet og D_i er en variabel som tar verdi 1 for aksepterte søknader og 0 for avslåtte søknader. I den optimale allokeringen bruker beslutningstakeren hvert år det samme beløpet som den faktiske allokeringen, men velger systematisk prosjektene med høyest forventede utslippsreduksjoner per krone og kun de prosjektene som gir større utslippskutt enn det man ville oppnådd ved å kjøpe og slette kvoter.

Utfordringen når vi skal kvantifisere denne feilallokeringen er at vi kun har data for selvrapporterte utslippskutt for søknadene som blir avslått. For å anslå utslippskuttene fra avslåtte søknader ekstrapolerer vi gevinsten per krone fra de aksepterte prosjektene til de avslåtte søknadene. Dersom vi ekstrapolerer langt utover de marginale prosjektene øker vi usikkerheten i anslagene våre. Vi rapporterer derfor resultater hvor vi varierer hvor store midler beslutningstakeren kan omfordele. Når beslutningstakeren omfordeler mindre beløp vil kun avslåtte prosjekter som har en rangering nær de aksepterte prosjektene bli inkludert. I tabell C.1 presenterer vi resultatene. Vi finner at selv om man kun omfordelte 40 prosent av det samlede budsjettet, ville man kunne ytterligere redusert årlige utslipp med om lag 0.9 millioner tonn CO₂. Det ville vært en økning på om lag 30 prosent av den totale beregnede effekten av tilskuddene fra Enova.

Tabell C.1 Feilallokering av tilskuddsmidler for Enova

	Prosent av midler som kan omfordeles			
	40	60	80	100
Feilallokering				
Utslippsreduksjon per euro (CO ₂ /EUR)	0.019	0.030	0.036	0.048
Utslipp (MtCO ₂)	0.896	1.406	1.736	2.245

Tabellen viser feilallokering målt som den kostnadsvektede gjennomsnittlige forskjellen i forventede utslippskutt (ton CO₂) per euro, og totale forventede utslippskutt (MtCO₂) målt som forskjellen mellom den utslippsminimerende allokeringen og den faktiske allokeringen for det samme kostnadsnivået. Vi viser estimater for ulike grader av omfordeling fra 40 prosent av det totale kostnadsnivået til 100 prosent.

D. Addisjonalitet Enova

Her undersøker vi i hvilken grad investeringstilskuddene fra Enova stimulerer til økte investeringer. For å gjøre dette sammenligner vi investeringsadferden til foretak som mottar tilskudd med foretak som søker og ikke mottar tilskudd i en "difference-in-differences" rammeverk.

Parameter av interesse og empirisk design. Vi lar Y_{jt} definere utfallet av interesse. Ettersom Enova hovedsaklig subsidierer foretakenes investeringer i fysisk kapital, som f.eks. elektriske varebiler og maskiner, fokuserer vi på varige driftsmidler. Vi lar ω definere kalenderåret som definerer en spesifikk kohort av tilskuddsmottakere. Videre lar vi $D_{jt} = 1$ for foretak som mottar tilskudd for første gang i kalenderår t eller tidligere (det vil si foretak i kohort $\omega \leq t$), og $D_{jt} = 0$ ellers. Vi lar $Y_{jt}(1)$ være det potensielle kapitalnivået i år t for et foretak som har for første gang har mottatt et tilskudd, og $Y_{jt}(0)$ være det potensielle kapitalnivået for et foretak som ikke har mottatt et tilskudd. Potensielt kapitalnivå er relatert til observerbare kapitalnivå gjennom $Y_{j,t} = Y_{j,t}(0) + Z_{j,t}(Y_{j,t}(1) - Y_{j,t}(0))$.

For å definere parameteren vi er interessert i, er det nyttig å starte med en spesifikk kohort av tilskuddsmottakere som mottok tilskudd i år ω . Vi er interessert i den gjennomsnittlig effekten av tilskuddet på kapitalnivået Y målt i år $\omega + e$ etter at tilskuddet ble mottatt for denne kohorten,

$$E[Y_{j,\omega+e}(1) - Y_{j,\omega+e}(0) \mid j \text{ mottok tilskudd i år } \omega].$$

Den sentrale utfordringen er at vi ikke observerer $E[Y_{j,\omega+e}(0) \mid j \text{ mottok tilskudd i år } \omega]$, det gjennomsnittlige kapitalnivået for tilskuddsmottakere i år $\omega + e$ om de ikke hadde mottatt tilskudd. Gjennomgående referer vi til $E[Y_{j,\omega+e}(0) \mid j \text{ mottok tilskudd i år } \omega]$ som det kontrafaktiske gjennomsnittlige utfallet for tilskuddsmottakere.

Difference-in-differences estimator. For å estimere parameteren vi er interessert i bruker vi en difference-in-differences (DID) estimator. Det krever at vi finner en kontrollgruppe som trolig ville ha opplevd den samme utvikling i investeringer som tilskuddsmottakerne i fravær av tilskuddet. En naturlig

kandidat for en slik kontrollgruppe er foretak som søkte om tilskudd i år ω , men ikke mottok tilskudd. Med denne kontrollgruppen blir DiD estimatoren vår,

$$E[Y_{j,\omega+e} - Y_{j,\omega-e} \mid j \text{ mottok tilskudd i } \omega] - E[Y_{j,\omega+e} - Y_{j,\omega-e} \mid j \text{ søkte men mottok ikke tilskudd i } \omega].$$

Estimatoren tar ut alle uobserverbare tidsfaste nivåforskjeller mellom foretakene ved å sammenligne tilskuddsmottakere før og etter de mottok tilskuddet. I tillegg tar vi hensyn til årsfaste effekter som treffer alle foretak ved å sammenligne med foretak som søkte, men ikke mottok tilskudd i år ω som en kontrollgruppe. Så lenge tilskuddsmottakerne og kontrollgruppen ville hatt den samme utviklingen i perioden fra $\omega - e$ til $\omega + e$ i fravær av tilskudd vil DID estimatoren måle den gjennomsnittlige effekten av å motta tilskudd for kohorten av winner ω i år $t = \omega + e$ etter tilskuddet ble mottatt.

Regresjonsmodell. For å implementere DID estimatoren bruker vi en regresjonsmodell. For hver kohort av tilskuddsmottakere ω og år etter tilskuddet ble mottatt e estimerer vi følgende regresjon:

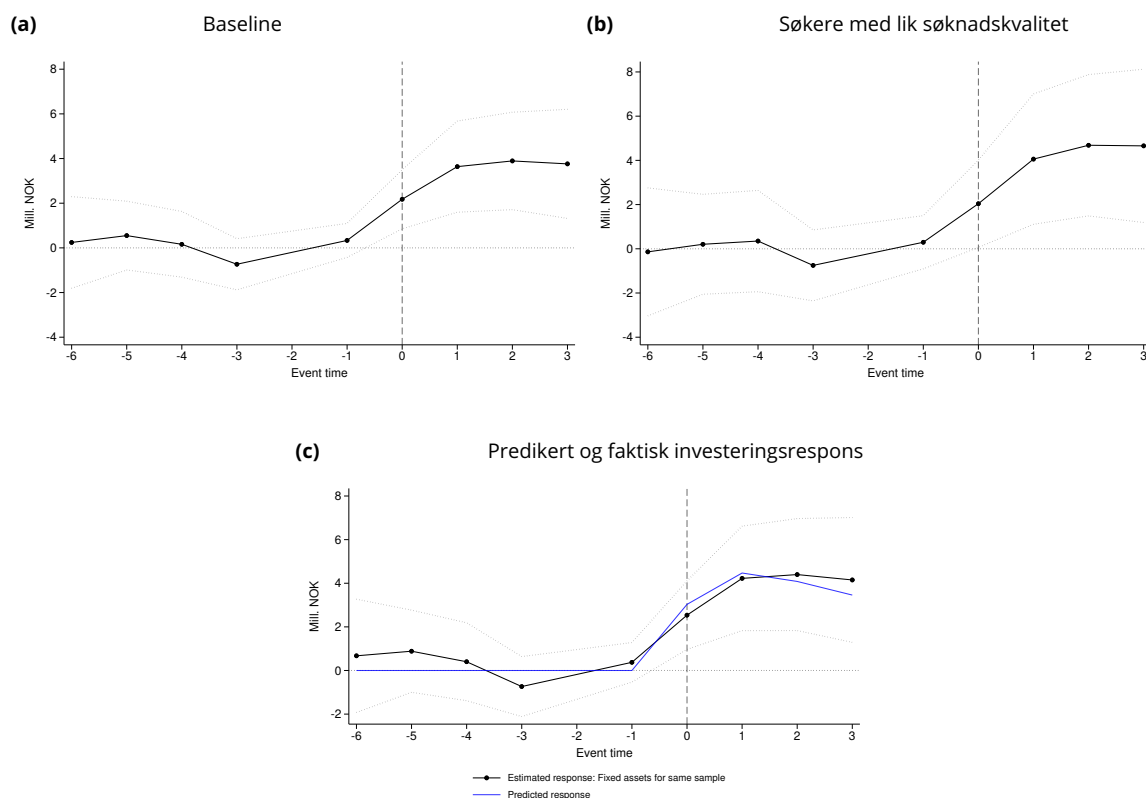
$$Y_{jt} = \alpha_{\omega,e} + \alpha_{\omega,e}^2 \mathbf{1}\{j \text{ mottok tilskudd i år } \omega\} + \alpha_{\omega,e}^3 \mathbf{1}\{t = \omega + e\} + \rho_{\omega,e} Z_{j,t} + u_{j,t},$$

hvor $Z_{j,t}$ er en variabel som tar verdi én hvis foretak mottok tilskudd i år ω og vi er i år $t = \omega + e$. Parameteren $\alpha_{\omega,e}^1$ er gjennomsnittet for kontrollgruppen i baseåret (det vil si i år $t = \omega - e$), $\alpha_{\omega,e}^2$ er nivået for tilskuddsmottakere i kohort ω , $\alpha_{\omega,e}^3$ er en felles tidseffekt og $\rho_{\omega,e}$ korresponderer til parameteren vi er interessert i. Vi estimerer modellen separat for hver kohort ω og tar deretter et vektet gjennomsnitt for hvert år e etter tilskuddet ble mottatt, hvor kohortstørrelsen avgjør vektene.¹⁶

Gjennomsnittlig investeringsrespons. I Panel A i figur D.1, viser vi de estimerte koeffisientene fra regresjonen. For hvert år e etter tilskuddssøknadene rapporterer vi den kohort-vektede gjennomsnittseffekten av koeffisienten $\rho_{\omega,e}$ hvor vi bruker år to før tilskuddet ble mottatt som baseår. Figuren viser to klare funn. For det første ser vi ikke noe tegn til forskjellig utvikling i investeringer mellom tilskuddsmottakerne og kontrollgruppen i årene forut for tilskuddet. Dette gir støtte til identifikasjonsantagelsen vår. For det andre ser vi en klar økning i varige driftsmidler for tilskuddsmottakerne i årene fra tilskuddet blir mottatt. I snitt øker varige driftsmidler med om lag 3,6 millioner kroner fra tilskuddet blir mottatt.

Robusthet Selv om vi tar ut faste nivåforskjeller mellom foretakene i regresjonen, vil forskjellige trender mellom tilskuddsmottakerne og kontrollgruppen kunne gi feilaktige estimater. For å ta hensyn til dette potensielle problemet kan det være nyttig å sammenligne tilskuddsmottakerne med en kontrollgruppe av foretak som har lignende søknadskvalitet. Vi identifiserer slike kontrollgrupper ved å bruke data for rapportert og evaluert kostnadseffektivitet og definere en kvalitetsmargin som måler hvor langt hver søknad var fra den lavest rangerte aksepterte søknaden i hvert programområde hvert år. Når vi estimerer

¹⁶Ved å estimere $\rho_{\omega,e}$ separat og deretter ta et vektet gjennomsnitt unngår vi problemet med at negativt vektete kohorter som oppstår i en standard DID med flere kohorter (se f.eks., Callaway og Sant'Anna, 2020).

Figur D.1 Predikert og estimert investeringsrespons tilskudd fra Enova

Panel a) viser effekten av å motta tilskudd på varige driftsmidler når vi bruker hele analyseutvalget. Panel b) viser effekten når vi begrenser utvalget til foretak som har lik søknadskvalitet. Panel c) viser estimatene fra hele analyseutvalget sammen med en predikert investeringsrespons. Den predikerte responsen bruker data for tilskuddsandeler og data for tiden det tar å fullføre et prosjekt til å predikere investeringsresponsen vi får dersom foretakene investerer i henhold til hva som er avtalt med Enova og hvor søkere som ikke mottar tilskudd holder investeringene uendret. Estimatene er basert på et utvalg av 2 141 foretak som har registrerte salgsinntekter året før de søkte om tilskudd og som ikke har vunnet et tilskudd forut for søknadsåret. Vi begrenser også utvalget til kohorter vi kan følge minst tre år etter søknadstidspunktet..

regresjonsmodellen kan vi betinge på et utvalg av foretak som har små forskjeller i kvalitetsmargin.¹⁷ Ved å betinge analysesampelet til foretak med liten forskjell i søknadskvalitet, sammenligner estimatoren vår utviklingen for tilskuddsmottakere relativt til foretak som søkte og var nær å motta et tilskudd.

Estimatene våre er nær identiske om vi betinger på søknader med liten forskjell i søknadskvalitet. I Panel b) i figur D.1, viser vi estimatene for varige driftsmidler med dette utvalget. Estimatene påvirkes i liten grad, men standard-feilen til estimatene øker noe ettersom utvalgsstørrelsen faller. Den estimaterte investeringsresponsen er 3,64 millioner NOK i hovedregresjonen og 3,94 millioner NOK med utvalget som har liten forskjell i søknadskvalitet. Samlet sett konkluderer vi at foretakene i snitt investerer rundt 4 millioner kroner som følge av et tilskudd fra Enova.

Investeringsrespons per krone. For å kunne tolke estimatene overfor bruker vi en instrumentvariabel modell (IV) for å kvantifisere investeringsresponsen per krone i tilskudd. Som første steg estimerer vi kronebeløpet tilskuddsmottakerne mottar og som et andre steg estimerer vi hvordan tilskuddsbeløpet påvirker investeringene. Tabell D.1 viser den årlige gjennomsnittlige investeringsresponsen per krone i perioden etter at tilskuddet ble mottatt. I snitt mottar tilskuddsmottakerne om lag 1,2 millioner kroner i tilskudd. I året tilskuddet blir mottatt ($e=0$) viser IV-estimatene at for hver krone mottatt i tilskudd øker investeringene med 1,81 kroner. Dette øker til 3,6 kroner i år $e=3$ etter at tilskuddet ble mottatt. Estimatene innebærer at for hver krone foretaket mottar i tilskudd investerer de 2,6 kroner utover tilskuddet i varige driftsmidler.

Størrelsen på disse estimatene må ses i sammenheng med at tilskuddene fra Enova kun er ment å dekke en andel av de totale investeringskostnadene til foretaket. I tillegg vil investeringene kunne gjennomføres over flere år. I Panel c) i figur D.1, bruker vi data for tilskuddsandeler for de ulike programområdene og gjennomføringstiden for aksepterte prosjekt for å predikere investeringsresponsen til foretakene dersom de investerte nøyktig slik de rapporterte i søknaden. For eksempel vil et tilskudd på 0,5 millioner og en tilskuddsandel på 50 prosent gi en predikert investeringsrespons på 1 million. Hvis dette prosjektet er forventet å ta to år å implementere fordeler vi investeringene jevnt over disse to årene. Av Panel c) i figur D.1, ser vi at den predikerte og observerte effekten er nær identisk. Dette tyder på at tilskuddsmottakerne investerer slik de rapporterer i søknaden og slik Enova tar utgangspunkt i når de beregner de forventede utslippseffektene fra de ulike prosjektene.

¹⁷For aksepterte prosjekter måler vi søknadskvaliteten ved å bruke den forventede utslippsreduksjonen per krone, og for avslåtte prosjekter måler vi søknadskvaliteten som den rapporterte utslippsreduksjonen per krone.

Tabell D.1 IV Estimer: Investeringsrespons per krone

	Før tilskudd (snitt)	År etter første tilskudd			
		$e = 0$	$e = 1$	$e = 2$	$e = 3$
Første steg	1.21 (0.077)	1.21 (0.077)	1.20 (0.078)	1.22 (0.079)	1.24 (0.082)
Redusert form	0.07 (0.359)	2.18 (0.675)	3.64 (1.042)	3.89 (1.113)	3.76 (1.247)
IV	-0.02 (0.114)	1.81 (0.572)	3.02 (0.883)	3.19 (0.930)	3.03 (1.017)
Antall foretak	2 141	2 141	2 100	2 057	1 968

Tabellen viser førstestegs estimatene av å motta tilskudd på kronebeløpet tilskuddsmottakerne mottar, effekten av å motta tilskudd på varige driftsmidler og IV estimatene. Den endogene variabelen er tilskuddsbeløpet og utfallsvariabelen er varige driftsmidler målt i millioner 2015 kroner. Estimaten er basert på et utvalg av 2,141 foretak med registrerte salgsinntekter i året forut for tilskuddssøknaden som ikke har mottatt et tilskudd tidligere og som er i en kohort av mottakere vi kan følge 3 år etter tilskuddet.

Figurregister

Figur 2.1.	Omfang av FIV blant foretakene i utvalget.....	13
Figur 2.2.	Omfang av FIV blant støttemottakere	14
Figur 2.3.	Omfang av FIV i ulike næringer	15
Figur 3.1.	Overlevelse blant foretak i vanskeligheter.....	17
Figur 3.2.	Utvikling i salgsinnteker, profittmargin og RoA gitt overlevelse.....	18
Figur 4.1.	Illustrasjon av metode	20
Figur 5.1.	Fordeling av søkere rundt tapskriteriet.....	24
Figur 5.2.	Utvikling i aksjekapital og egenkapital blant søkere	25
Figur 5.3.	Aldersfordeling blant søkere	26
Figur 5.4.	Aldersfordeling blant søkere som tilhører et konsern	26
Figur A.1.	Utvikling i ordinært resultat blant søkere	32
Figur B.1.	Sannsynlighet for akseptert tilskuddssøknad Innovasjon Norge.....	37
Figur C.1.	Forventede og realiserte utslippskutt for FIV og øvrige foretak.....	39
Figur C.2.	Feilallokering mot kvotemarkedet	40
Figur C.3.	Feilallokering mellom programområder	41
Figur D.1.	Predikert og estimert investeringsrespons tilskudd fra Enova	44