



**DAMVAD Analytics**  
Havnegade 39  
DK-1058 Copenhagen K  
Info@damvad.com  
damvad.com

**DAMVAD Analytics**  
Engelbrektskatan 5  
114 32 Stockholm

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Sammenfatning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Internationale erfaringer med skatte kreditter til FoU</b>	<b>7</b>
	2.1 Litteratur	8
<b>3</b>	<b>Brugen af skatte kreditordningen</b>	<b>9</b>
	1.1 Regler og historik	10
	3.1 Brugen af skatte kreditterne	10
	3.2 Tab og tilbagebetalinger af skatte kreditterne	11
	3.3 Datamaterialet til beskrivelse af skatte kreditvirksomhederne	13
	3.4 Karakteristik af skatte kreditvirksomhederne	14
<b>4</b>	<b>Effekten af skatte kreditterne</b>	<b>19</b>
	4.1 Fremgangsmåde	19
	4.1.1 Udvalgelse af kontrolgrupper	19
	4.2 Effekt på virksomhedernes overlevelse	20
	4.2.1 Udvalgelse af kontrolgruppe	20
	4.2.2 Overlevelse efter skatte kreditordningen	21
	4.2.3 Overlevelse før skatte kreditordningen	24
	4.2.4 Difference-in-differences-in-differences	25
	4.2.5 Konklusion på overlevelseshraten	26
	4.3 Effekt på virksomhedernes FoU-investeringer	26
	4.4 Effekt på virksomhedernes produktivitet	30
	4.4.1 Udviklingen i produktivitet før statistisk kontrol	31
	4.4.2 Udviklingen i produktivitet	34
	4.4.3 Tværseksionsanalyse	36
	4.4.4 Difference-in-differences-in-differences	37
	4.4.5 Konklusion på produktivitetseffekten	38
<b>5</b>	<b>Bilag: Detaljer om metoden</b>	<b>39</b>
	5.1 Databeskrivelse	39
	5.2 Statistisk metode	39
	5.2.1 Overlevelseseffekten	39
	5.2.2 Skatte kreditternes effekt på FoU-investeringer	40
	5.2.3 Skatte kreditternes produktivitetseffekt	40

# 1 Sammenfatning

## Analysens hovedresultater:

- Der er udbetalt 2,8 mia. kr. i skatte kreditter siden 2012.
- 410 mio. kr. er siden tilbagebetalt. 177 mio. kr. er tabt som følge af virksomhedsophør.
- 2,2 mia. kr. af de samlede udbetalinger udestår fortsat at blive tilbagebetalt.
- Skatte kreditvirksomhedernes udvikling, har ikke været statistisk signifikant forskellig fra udviklingen i kontrolgrupper af virksomheder med lignende karakteristika. Hverken hvad angår produktivitsudviklingen, forsknings- og udviklingsintensiteten eller virksomhedernes overlevelse. Det kan skyldes, at der på nuværende tidspunkt ikke er tilstrækkeligt datamateriale tilgængeligt til at kunne estimere en signifikant effekt.
- Resultaterne er behæftet med usikkerhed og skal tages med forbehold.

Det danske innovationssystem tilskynder private virksomheder til at investere i forskning og udvikling på flere måder. Fradraget i selskabsskatten for udgifter til forskning og udvikling er et centralt instrument, men det kræver, at virksomhederne har et overskud, før de betaler selskabsskat, som de kan fradrage udgifterne i. For bl.a. nystartede virksomheder med begrænset likviditet er et almindeligt skattefradrag derfor ikke egnet til at understøtte forskning og udvikling.

## Skatte kreditternes formål og funktion

Skatte kreditordningen yder kredit til forsknings- og udviklingsaktive virksomheder, som ikke er i stand til at udnytte skattefradraget for forsknings- og udviklingsinvesteringer, fordi de pga. deres skattemæssige underskud ikke betaler selskabsskat. Formålet med skatte kreditordningen er således at styrke især små og mellemstore virksomheders likviditet i perioder, hvor forsknings- og udviklingsaktiviteter ikke resulterer i indtægter, men giver underskud. Ordningen kan derfor også have afledte effekter, idet virksomheder har bedre mulighed for at overleve, og flere virksomheder vil overveje at investere i FoU. Endvidere understøtter skatte kreditordningen, at selskabsbeskatningen bliver mere symmetrisk (underskud og overskud behandles skattemæssigt mere ens) for denne type virksomheder. En symmetrisk beskatning er hensigtsmæssigt i en samfundsøkonomisk optik.

På baggrund af et årsregnskab med underskud, som helt eller delvist hidrører fra forskning og udvikling, kan virksomhederne få udbetalt skatteværdien af den del af deres underskud, der kommer fra forskning og udvikling. Når virksomheden på et senere tidspunkt opnår et skattemæssigt overskud, modregnes kreditterne i fradraget for udgifter til forskning og udvikling. Skatte kreditterne kan hermed bl.a. bidrage til at finansiere investeringer i virksomhedens forsknings- og udviklingsfase, hvor likviditeten ofte er stram.

I et samfundsøkonomisk perspektiv forbedrer kreditterne virksomhedernes likviditet, hvilket giver virksomhederne bedre mulighed for at overleve og for at investere yderligere i forskning og udvikling. Investeringer i forskning og udvikling kan øge virksomhedernes produktivitet, og skatte kreditordningen kan derfor medvirke til at øge produktiviteten og velstanden i økonomien.

Jo længere ude i denne effektkæde effekterne ligger, desto sværere vil de også være at måle i den relativt korte periode, ordningen har eksisteret. Desuden kan der være effekter, fx tilskyndelsen til

opstart af nye forsknings- og udviklingsaktive virksomheder, som ligger uden rammen af denne analyse.

### **Brugen af skatte kreditterne**

Siden ordningens indførelse i 2012 er der givet 2,8 mia. kr. i kredit til godt 5.000 selskaber. Antallet af virksomheder, som har benyttet sig af ordningen, er vokset hvert år siden 2012, og det gennemsnitlige udbetalte beløb er vokset, bl.a. som følge af en udvidelse af ordningen i 2014. 664 af skatte kreditvirksomhederne er dog ophørt siden de modtog deres kredit. 133 af de ophørte virksomheder er gået konkurs, mens 36 af de ophørte virksomheder er blevet lagt sammen med andre virksomheder. Isoleret set har de ophørte virksomheder, som ikke er blevet lagt sammen med andre virksomheder, resulteret i et tab på ordningen på 177 mio. kr. Til gengæld har 555 skatte kreditvirksomheder opnået overskud siden de modtog kreditterne. Sammen med de 45 mio. kr. udbetalt til sammenlagte virksomheder er 410 mio. kr. blevet tilbagebetalt gennem højere selskabsskattebetalinger. Der udestår således fortsat at blive tilbagebetalt 2,2 mia. kr. af de samlede udbetalinger til virksomheder, som stadig eksisterer.

Skatte kreditvirksomhederne er overvejende små virksomheder med mindre end 10 årsværk og lille eller ingen omsætning. I gruppen af skatte kreditvirksomheder er der flest virksomheder inden for vidensservice (13 pct.), fremstilling (24 pct.) og information og kommunikation (24 pct.).

### **Litteraturen om skatte kreditter**

Der findes ingen mikrodatabaserede økonometriske evalueringer af tilsvarende skatte kreditordninger i andre lande. Der er således intet empirisk grundlag for at vurdere om skatte kreditter giver udslag i bedre overlevelse for forsknings- og udviklingsaktive virksomheder, flere private investeringer i forskning og udvikling og/eller højere produktivitet.

### **Analyseresultater**

Det er vanskeligt at måle effekten af skatte kreditterne. Det skyldes, at der ikke findes sammenlignelige virksomheder med begge definerende karakteristika for skatte kreditvirksomhederne: Forsknings- og udviklingsaktivitet samt underskud. De primære resultater måles derfor med triple difference analyser, som også kontrollerer for ikke-observerbare forskelle på grupperne, og som viser, at der ikke er systematisk forskel efter statistisk kontrol for forskelle på overlevelsen i grupperne.

Datagrundlaget for analyse af forsknings- og udviklingsinvesteringerne er meget sparsomt, da der ikke findes information for alle virksomheder. De tilgængelige data viser dog ingen signifikant forskel på forsknings- og udviklingsintensiteten i skatte kreditvirksomhederne og statistisk udvalgte kontrolgrupper.

På tværs af en række forskellige proxyer for produktivetsudviklingen, og flere anvendte statistiske fremgangsmåder, ser der heller ikke ud til at være systematisk forskel på produktivetsvæksten i skatte kreditvirksomhederne sammenlignet med de statistisk udvalgte kontrolgrupper.

Det begrænsede datamateriale gør det svært at estimere en effekt af skatte kreditordningen. Det skyldes dels, at tidsperioden er begrænset, og dels at mange af skatte kreditvirksomhederne er meget små og datakilderne derfor er mangelfulde. Med en længere tilgængelig tidsperiode er det muligt, at effekterne vil kunne måles statistisk i fremtiden – også fordi eventuelle produktivitetseffekter må

forventes først at indtræffe efter en række år, fordi der kan være lang vej fra forskning eller udvikling til et færdigudviklet produkt, som kan sælges.

## 2 Internationale erfaringer med skatte kreditter til FoU

I litteraturgennemgangen fokuserer vi snævert på sammenlignelige skatte kreditor ordninger. Der er imidlertid kun enkelte studier, som direkte omhandler skatte kreditor ordninger, der er sammenlignelig med den danske ordning. Vi har derfor søgt relativt bredt blandt studier omhandlende designet af nationale innovationssystemer og skatte incitamenters rolle i disse. Litteraturen er dels indhentet fra prof. Ulrich Kaiser ved Universitetet i Zürich og dels suppleret med søgninger på Google Scholar.

Skatte kreditter må ikke forveksles med de relaterede fradrag for FoU-investeringer, som i den engelsksprogede litteratur benævnes "tax credits", og som findes i de fleste europæiske lande. Formålet med skatte kreditterne er at give mulighed for udnyttelse af det eksisterende skatte fradrag, selvom virksomheden ikke har skattepligtigt overskud. Deciderede skatte kreditter benævnes "cash refunds", "refundable/payable tax credit" eller "negative tax". Disse ord er konkret anvendt som søgeord i litteratursøgningen. Ifølge Europakommissionen (2014) er lignende tiltag introduceret i ni lande: Danmark, Belgien, Canada, Kroatien, Frankrig, Irland, Norge, Spanien og UK. Hvordan disse landes ordninger adskiller sig fra den danske ordning, har det ikke været muligt at finde information om inden for søgerammen.

Litteraturstudiet viser, at det ikke har været muligt at finde mikrodata baserede økonomiske evalueringer af skatte kreditor ordninger i nogen lande. Der findes derfor heller ikke studier, som konkret belyser transmissionsmekanismerne. Der findes imidlertid en række studier, som indirekte belyser effekten af skatte kreditter til fremme af FoU.

Elschner et al. (2009) undersøger, hvor meget virksomhederne skattemæssigt får ud af skatte fradraget i det land, de opererer i, som følge af den konkrete konstruktion af fradrag ordningen. Virksomhedernes profitabilitet er i høj grad bestemmende for, hvor meget de formår at udnytte fradraget for forskning og udvikling. Ligeledes påpeger Elschner et al. (2011) i forbindelse med et forslag om at indføre en tysk fradrag ordning, at ca. en tredjedel af tyske virksomheder ikke ville være i stand til at udnytte et fradrag til forskning og udvikling fuldstændigt, med mindre fradraget også omfattede en kreditfacilitet til virksomheder med underskud. Der er tale om analyser af det nuværende skatte incitamentssystem, uden skatte kreditter, og den forventede brug ved indførelsen af en skatte kreditor ordning. Tyskland har i skrivende stund ikke indført en sådan ordning.

Desuden findes to japanske studier, Kasahara et al. (2014) og Kobayashi (2014), som peger på, at skatte incitament har større effekt på forsknings- og udviklingsinvesteringerne for mindre virksomheder end for større virksomheder, og større effekt for likviditets- og kapitalbegrænsede virksomheder. Der findes en række studier, som indirekte belyser, hvordan skatte betingelserne påvirker virksomhedernes forsknings- og udviklingsaktiviteter. Griffith et al. (2014) indikerer, at den konkrete skatte behandling kan have betydning for, hvor multinationale virksomheder vælger at placere deres aktiviteter.

Endelig findes der en længere række studier om skatte incitament til privat forskning og udvikling generelt. En gennemgang af disse kan findes i Uddannelses- og Forskningsministeriet (2018).

Samlet set er der i litteraturen beskrevet en række teoretiske og praktiske forhold, som tilsiger, at skatte kreditter til forskning og udvikling kan være effektive til at tilskynde forskning og udvikling. Der er dog ingen empiriske studier, som direkte påviser en sådan effekt.

## 2.1 Litteratur

Appelt, S., et al. (2016), "R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 32, OECD Publishing, Paris.

Europakommissionen (2014), A Study on R&D Tax Incentives – Final Report, Taxation papers Working paper N. 52 -2014.

Elschner, Christina/ Ernst, Christof/ Licht, Georg/ Spengel, Christoph (2009), What the Design of an R&D Tax Incentive Tells About its Effectiveness: A Simulation of R&D Tax Incentives in the European Union, in: Journal of Technology Transfer.

Elschner, C., Ernst, C. & Spengel, C. Schmalenbachs Z betriebswirtsch Forsch (2011) 63: 344.

Griffith, Rachel, Helen Miller, Martin O'Connell (2014), Ownership of intellectual property and corporate taxation, Journal of Public Economics, Volume 112, April 2014, Pages 12–23.

Kasahara, H., K. Shimotsu and M. Suzuki (2014), "Does an R&D tax credit affect R&D expenditure? The Japanese R&D tax credit reform in 2003", Journal of the Japanese and International Economies, Vol. 31, pp. 72-97.

Kobayashi, Y. (2014), "Effect of R&D tax credits for SMEs in Japan: a microeconomic analysis focused on liquidity constraints", Small Business Economics, Vol. 42 (2), pp 311-327.

Neicu, D., P. Teirlinck, S. Kelchtermans (2016), "Dipping in the policy mix: Do R&D subsidies foster behavioral additionality effects of R&D tax credits?", Economics of Innovation and New Technology Vol. 25 , Iss. 3, 2016

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2018), "Studie af litteraturen om effekter af skatteincitamentter til private FoU-aktiviteter", [www.ufm.dk/analyseprogram](http://www.ufm.dk/analyseprogram)



### 3 Brugen af skatte kreditordningen

Virksomheder kan fratække deres udgifter til forskning og udvikling i deres skattepligtige indkomst på linje med fx løbende driftsomkostninger. I det omfang de samlede fradragsberettigede udgifter overstiger indtjeningen, vil virksomheden have et skattemæssigt underskud, der kan fradrages i efterfølgende års overskud (carry forward).

Virksomheder med underskud kan således ikke fuldt ud udnytte deres fradrag fra bl.a. forskning og udvikling i det år udgifterne afholdes, men først i efterfølgende år med overskud.

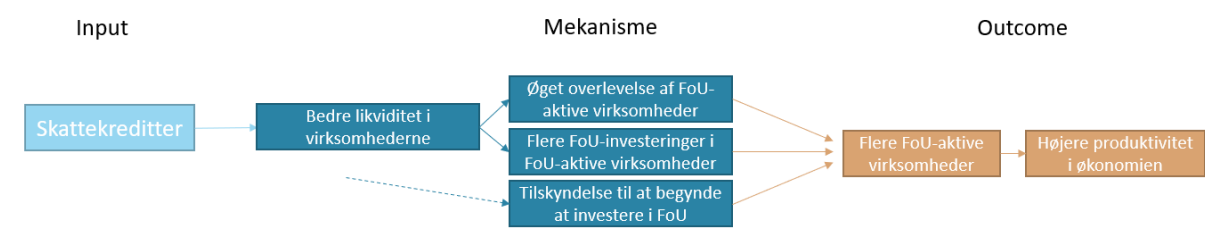
Med skatte kreditordningen kan virksomheder få udbetalt skatteværdien af deres underskud fra forskning og udviklingsaktiviteter som en negativ skat. Hvis de vælges udbetalt, vil de ikke kunne fratækkes i efterfølgende års overskud. Skatte kreditternes formål er således:

- at fremrykke likviditet til et tidspunkt, hvor virksomhederne har underskud, og derfor må formodes at have større behov for likviditeten. Den fremrykkede likviditet skal bidrage til forbedret overlevelse og øget risikovillighed og derigennem mere forskning og udvikling og endelig højere produktivitet.
- at skabe symmetri i beskatningen af virksomheder, som investerer i forskning- og udvikling, uanset om de har overskud eller underskud.

Det langsigtede mål med skatte kreditterne er at understøtte forskning og udvikling og derigennem forbedre produktiviteten hos virksomhederne, og gennem de positive eksternaliteter af forskning- og udvikling bidrage til vækst og velstand i Danmark. Den højere produktivitet forventes som følge af, at virksomheder, som investerer i forskning og udvikling, gennemsnitligt er mere produktive end andre virksomheder, og virksomheder med store investeringer i forskning og udvikling typisk er mere produktive end virksomheder med mindre investeringer.

Der er flere mekanismer, hvorigennem skatte kreditternes likviditetseffekt på kortere sigt kan påvirke investeringerne i forskning og udvikling. Dels kan overskydende likviditet direkte investeres i forskning og udvikling, dels kan det bidrage til overlevelsen for virksomheder med forskning og udvikling. Sidstnævnte effekt kan ligeledes forventes at øge erhvervslivets samlede investeringer i forskning og udvikling, fordi virksomhederne fortsat kan investere i FoU. Endelig kan ordningen tænkes at tilskynde nogle virksomheder til at begynde af at investere i FoU eller at tilskynde til start af nye FoU-aktive virksomheder. Disse forhold vil dog ikke blive behandlet i denne analyse.

**Figur 3.1**  
Effekt kæde for skatte kreditordningen



## 1.1 Regler og historik

Skatte kreditor ordningen trådte i kraft i 2012, således at kreditten udbetales som følge af investeringer i forskning og udvikling i indkomståret 2012. De første udbetalinger var således først virksomhederne i hænde i 2013, da skatte kreditterne udbetales i forbindelse med årsopgørelsen, dvs. året efter indkomståret, hvori udgifterne blev afholdt.<sup>1</sup> I 2014 blev ordningen udvidet, således at loftet for det udbetalte beløb blev hævet fra skatte værdien af et underskud på 5 mio. kr. til skatte værdien af et underskud på 25 mio. kr.

I perioden blev selskabsskattesatsen desuden reduceret fra 25 pct. i 2013, over 24,5 pct. i 2014, 23,5 pct. i 2015 og til 22 pct. i 2016. Det har reduceret skatte værdien af de underskud, der kan udbetales kreditter for. Derfor var skatte kreditterne omfattet af en overgangsordning i 2014, som holdt fast i satsen på 25 pct. på trods af reduktionen af selskabsskattesatsen.

Selskaber, som indgår i en koncern, skal have underskud i konsolideringen af den sambeskattede koncern for at få adgang til skatte kreditterne.

### Aftaler om skatte kreditor ordningen

Skatte kreditor ordningen blev indført som et led i udmøntningen af finansloven for 2012. Som følge af Aftaler om Vækstplan DK blev grænsen hævet for skatte kreditter fra indkomståret 2015 til skatte værdien af 25 mio. kr. Denne forhøjelse blev som led i aftale om finansloven for 2014 fremrykket til at få virkning allerede fra indkomståret 2014.

### Skatte kreditor ordningen i praksis

Hvis en virksomhed fx har haft et underskud på 1 mio. kr., og udgifterne kan henføres til forsknings- eller udviklingsaktiviteter, kan virksomheden få udbetalt skatte værdien af dette underskud. Da selskabsskattesatsen på 22 pct. danner grundlag for beregningen, medfører skatte kreditor ordningen, at virksomheden i førnævnte tilfælde kan få udbetalt 220.000 kr. Udbetalingen er skattefri og sker på samme tidspunkt som udbetalingen af overskydende skat.

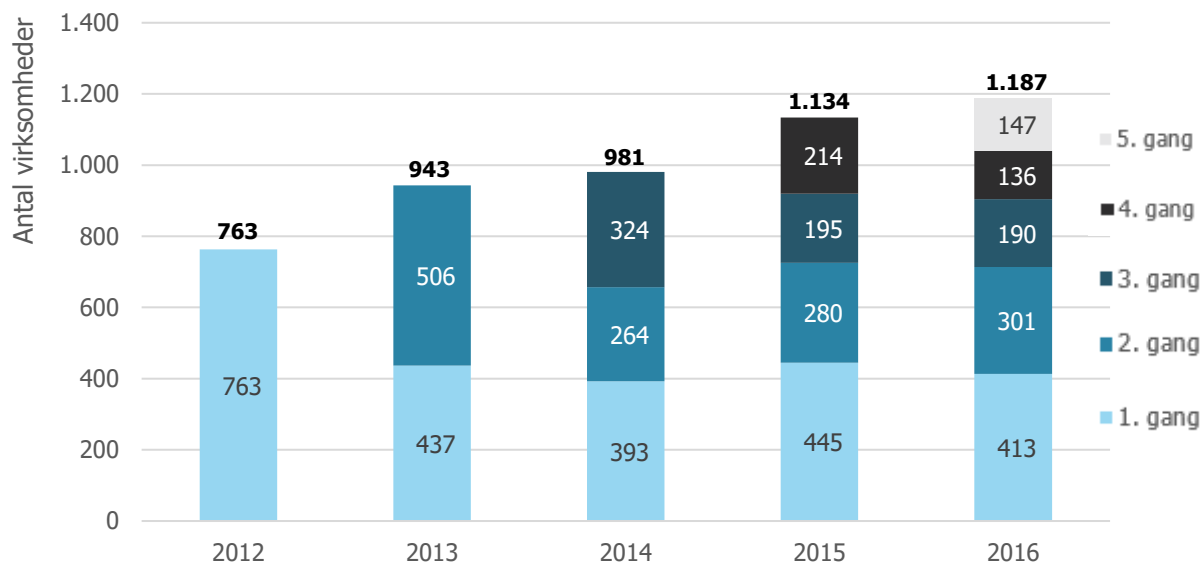
## 3.1 Brugen af skatte kreditterne

I perioden 2012-2016 har skatte kreditterne været udbetalt 5.008 gange, til i alt 2.451 forskellige virksomheder. Den gennemsnitlige skatte kreditvirksomhed har således fået udbetalt kreditterne i to år. Antallet af udbetalte kreditter er vokset hvert år siden 2012.

<sup>1</sup> Dvs. der kan gå op til to år fra udgifterne afholdes til skatte kreditterne udbetales. Principielt kan virksomhederne låne i banken med sikkerhed i den fremtidige udbetaling, og derigennem modtage pengene på forskud. Det vides ikke om det faktisk er sket.

**Figur 3.2**

Virksomheder der har modtaget skatte kreditter



Kilde: Skatteministeriet

De samlede udbetalinger i perioden beløber sig til knap 3 mia. kr., og den gennemsnitlige udbetaling er derfor godt ½ mio. kr. Væksten i det udbetalte beløb skyldes først og fremmest væksten i antallet af virksomheder, som benytter ordningen, da de udbetalte beløb kun varierer meget lidt fra år til år.

Dog er der et skift i niveauet af udbetalingerne fra 2013 til 2014. Det skyldes primært udvidelsen af ordningen til at omfatte et maksimalt underskud, der kan fradrages, på 25 mio. kr., mod 5 i de to første år. Den gennemsnitlige udbetaling har derfor været højere i 2014-2016 end i 2012 og 2013. Endelig er den typisk udbetalte kredit (medianen) er faldet en smule, formentlig som følge af aftrapningen af selskabsskattesatsen, og evt. den øgede brug af ordningen.

**Tabel 3.3**

Udbetalinger fra skatte kreditordningen

	2012	2013	2014	2015	2016	2012-16
Antal virksomheder	763	943	981	1.134	1.187	5.008
Samlet udbetalt beløb (mio. kr.)	334	399	654	719	717	2.823
Gns. udbetalt kredit (mio. kr.)	0,44	0,42	0,67	0,63	0,60	0,56
Median (mio. kr.)	0,28	0,26	0,26	0,25	0,22	0,25
Max udbetalt kredit (mio. kr.)	1,25	1,25	6,25	5,88	5,50	6,25

Kilde: Skatteministeriet

Note: Opgørelsen er lavet på CVR-nummerniveau.

## 3.2 Tab og tilbagebetalinger af skatte kreditterne

Skatte kreditterne fremrykker likviditet i virksomhederne, og de udbetalte kreditter modregnes, når virksomhederne får et skattemæssigt overskud. Kreditterne påvirker derfor på den lange bane primært de offentlige finanser i negativ retning, hvis virksomhederne aldrig opnår overskud og skatte kreditten derfor ikke modregnes i fremtidige fradrag. Dertil kommer et rentetab, da

skatte kreditten netop har til formål at virke som et uforrentet lån, der skal kompensere for den forsinkede udnyttelse af fradraget. Hvis skatte kreditterne virker efter hensigten, vil flere virksomheder, der bedriver forskning og udvikling, overleve. Det vil føre til mere forskning og udvikling og højere produktivitet, som på langt sigt vil give øgede skatteindtægter.

I perioden er 664 udbetalinger, ud af i alt 5.008 udbetalinger, gået til virksomheder, som er ophørt, efter de har modtaget kreditterne. De udbetalte kreditter til ophørte virksomheder udgør 222 mio. kr. De udbetalte kreditter til de konkursramte virksomheder udgør 83 mio. kr.

**Tabel 3.4**  
Tab på skatte kreditor ordningen

	2012	2013	2014	2015	2016	2012-16
Antal virksomheder	763	943	981	1.134	1.187	5.008
- heraf ophørte	162	165	141	110	86	664
-- heraf ophørte som følge af konkurs	43	44	29	17	*	133
-- heraf ophørte pga. sammenlægning	*	10	10	13	*	36
Samlet udbetalt beløb (mio. kr.)	334	399	654	719	717	2.823
- til ophørte virksomheder (mio. kr.)	47	50	52	40	33	222
-- til ophørte som følge af konkurs (mio. kr.)	18	21	28	16	*	83
-- til ophørte pga. sammenlægning (mio. kr.)	*	7	19	16	*	45

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: \* angiver at tallet ikke præsenteres af diskretions hensyn. Opgørelsen er lavet på CVR-nummerniveau og årstallet refererer til året for udbetalingen af skatte kreditterne, ikke året for virksomhedsophør. Der kan være koncerner, som har overtaget skatteforpligtelsen fra et ophørt CVR-nummer i koncernen. Antallet af konkursvirksomheder i 2016 er diskretioneret og derfor ikke med i totalen.

Virksomheder kan ophøre som følge af virksomhedssammenlægninger ved opkøb og fusioner, hvor CVR-numre nedlægges. 36 skatte kredittvirksomheder er ophørt som følge af virksomhedssammenlægninger. Der har været udbetalt i alt 45 mio. kr. til disse virksomheder, som med stor sandsynlighed er eller vil blive tilbagebetalt. Det indebærer, at statskassens hidtidige tab på ordningen beløber sig til ca. 177 mio. kr.

Det skal dog bemærkes, at konkurser og virksomhedsophør ikke nødvendigvis er ensbetydende med, at den viden og kompetencer, som er opbygget af virksomhedens forsknings- og udviklingsaktivitet, er tabt. Viden kan leve videre gennem offentliggjorte publikationer, senere ansættelser eller andres køb af viden fra de ophørte virksomheder.

Når en virksomhed, som har fået udbetalt skatte kreditter, efterfølgende opnår overskud, og derfor begynder at betale selskabsskat, sker der automatisk en indirekte tilbagebetaling, fordi de tidligere udbetalte underskud ikke kan fradrages i den skattepligtige indkomst. Baseret på de åbne skattelister har 555 skatte kredittvirksomheder opnået overskud, efter de har modtaget kreditterne. De udbetalte kreditter til virksomheder med skattepligtige overskud beløber sig til 365 mio. kr. Tilbagebetalingen er opgjort efter, hvorvidt de enkelte selskaber indgår i en koncern med overskud.

**Tabel 3.5**

## Tilbagebetaling af skatte kreditterne

	År for modtagelse af skatte kredit					2012-16
	2012	2013	2014	2015	2016	
1. Antal skatte kredit virksomheder som senere opnår overskud	119	147	163	126	-	555
2. Udbetalte kreditter til skatte kredit virksomheder som senere opnår overskud (mio. kr.)	62	63	115	124	-	365
3. Udbetalte kreditter til sammenlagte virksomheder	*	7	19	16	*	45
4. Maks. fortsat udestående (mio. kr.)	225	279	468	539	684	2.192
$((2+3)/(2+3+4))$ Tilbagebetalingsprocent (pct.)	22	20	22	21	-	-

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet

Note: Tilbagebetalingsprocenten er omfattet af usikkerhed, da der kan være overskud, som ikke fuldt dækker kreditterne, og der kan være kreditter, som ikke er tilbagebetalt i forbindelse med virksomhedssammenlægninger. Opgørelsen er lavet på CVR-nummerniveau og årstallet refererer til året for udbetalingen af skatte kreditterne, ikke året for virksomhedsophør. Det maksimale fortsatte udestående er det samlede udbetalte beløb fratrukket det modregnede beløb, og beløbet udbetalt til ophørte virksomheder, dvs. det fortsatte udestående er de penge, som enten modregnes i fremtiden eller vil blive tabt.

De samlede udbetalte 2,8 mia. kr., fratrukket udbetalingerne som er blevet modregnet eller udbetalt til ophørt virksomheder, indebærer at det fortsatte udestående hos virksomhederne beløber sig til knap 2,2 mia. kr. Datagrundlaget tillader ikke en præcis opgørelse af om alle overskudsvirksomheder når at få modregnet det fulde beløb, ligesom det også er muligt at de sammenlagte virksomheder ikke har modregnet det fulde beløb.

### 3.3 Datamaterialet til beskrivelse af skatte kredit virksomhederne

Data for brugen af skatte kreditterne er indrapporteret på CVR-nummerniveau. Ofte er skatte kreditterne udbetalt til et holding- eller administrations selskab i en koncern. Dvs. at de CVR-numre, som modtager kreditterne, ikke nødvendigvis er de samme, som CVR-numrene på de selskaber i koncernen, hvor forsknings- og udviklingsaktiviteterne, eller anden økonomisk aktivitet rent faktisk finder sted.

Med data for sambeskatningen af koncerner kan vi for skatte kredit virksomhederne se, hvilke CVR-numre, som beskattes som én koncern (sambeskatningskreds). Vi udvælger derfor det CVR-nummer i koncernen, hvor det vurderes mest sandsynligt, at forskning- og udviklingen finder sted. Hvis et selskab nogensinde har indgået i Danmarks Statistiks statistik for forskning, udvikling og innovation (FUI), vælges dette selskab i koncernen. Hvis koncernerne ikke har et selskab i FUI-statistikken, udvælges det største selskab i koncernen målt på beskæftigelsen.

Når data for skatte kredit virksomhederne kobles til firmastatistikken, er der en del CVR-numre, som ikke kan genfindes.<sup>2</sup> Disse virksomheder vil ikke indgå i analysen. På koncernniveau er der imidlertid et større overlap mellem skatte kredit data og firmastatistikken, fordi skatte kredit virksomhederne indgår i koncerner med andre CVR-numre, som findes i firmastatistikken. Af samme årsag er antallet af

<sup>2</sup> Der er lidt færre koncerner end CVR-numre, som har modtaget skatte kreditter. Det skyldes, at nogle koncerner omfatter flere selskaber, som har modtaget skatte kreditter. Der kan kun udbetales én skatte kredit pr. koncern pr. år, men nogle koncerner kan have forskellige selskaber som modtager skatte kreditterne i forskellige år.

unikke koncerner i firmastatistikken større end antallet af unikke CVR-numre. Forskellen mellem koncern- og CVR-nummerniveau er endnu større ved kobling af data til forsknings- og udviklingsstatistikken. Antallet af koncerner er dobbelt så højt som antallet af CVR-numre, fordi CVR-numrene er i koncern med andre CVR-numre, som indgår i forsknings- og udviklingsstatistikken.

**Tabel 3.6****Datagrundlaget for analysen af skatte kreditvirksomhederne**

Datakilde	CVR-numre	-heraf unikke	Koncerner	-heraf unikke
Skatte kreditdata	5.008	2.451	4.945	2.445
Firmastatistikken	3.816	2.035	3.786	2.037
Forsknings- og udviklingsstatistikken	376	194	676	376

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Når de CVR-numre, som modtager skatte kreditterne, ikke optræder i firmastatistikken, skyldes det primært, at aktiviteten ikke møder bagatelgrænsen for at indgå i firmastatistikken. Det er imidlertid ikke alle informationer i firmastatistikken, som er tilgængelige, selvom virksomheden kan genfindes i statistikken. I de deskriptive figurer fremgår det, hvor mange virksomheder, som har tilgængelige data på en given variabel.

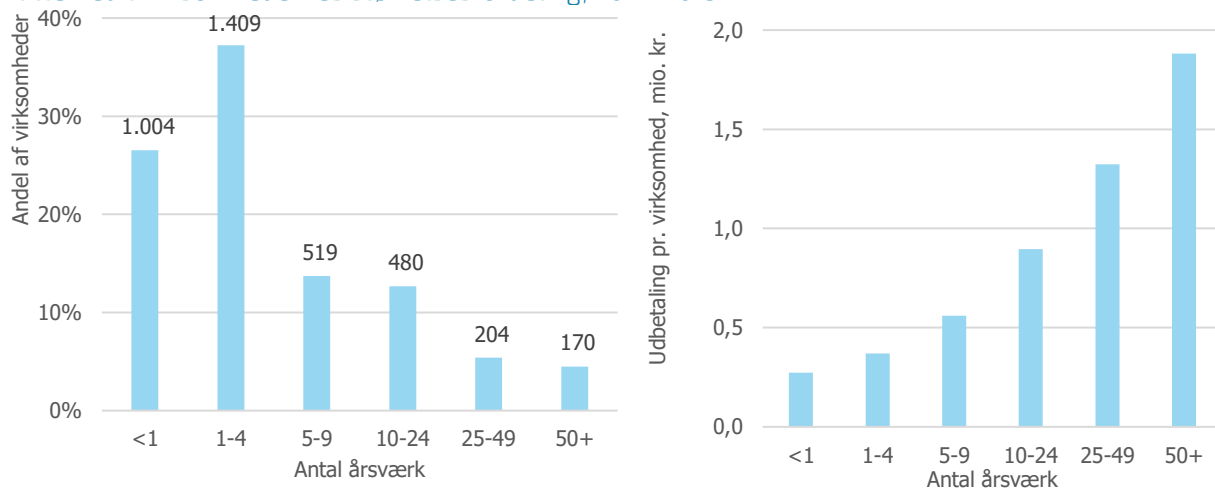
De manglende data forventes primært at relatere sig til de mindste virksomheder, eksempelvis dem med mindre end ét årsværk, som primært er ejerdrevne. I det omfang skatte kreditterne spiller en særlig rolle for disse virksomheder, vil denne effekt ikke være fuldt afspejlet i estimerne i de følgende afsnit. Grundet de manglende data er det i sagens natur ikke muligt at teste, om der skulle være en sådan forskel.

### 3.4 Karakteristik af skatte kreditvirksomhederne

Skatte kreditvirksomhederne består af både store og små virksomheder. De fleste skatte kreditvirksomheder er dog relativt små virksomheder, og mere end halvdelen har færre end fem årsværk ansat og mindre end 5 mio. kr. i omsætning. Karakteristikken af skatte kreditvirksomhederne er udarbejdet på koncernniveau, ligesom det er tilfældet i analyserne i resten af rapporten.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> 570 af de 1.004 virksomheder med mindre end et årsværk har 0 årsværk i firmastatistikken. 717 mio. kr. er udbetalt til virksomheder uden årsværk. Det kan skyldes, at virksomhederne er ejerdrevne, da ejeren ikke indgår i beskæftigelsestallet.

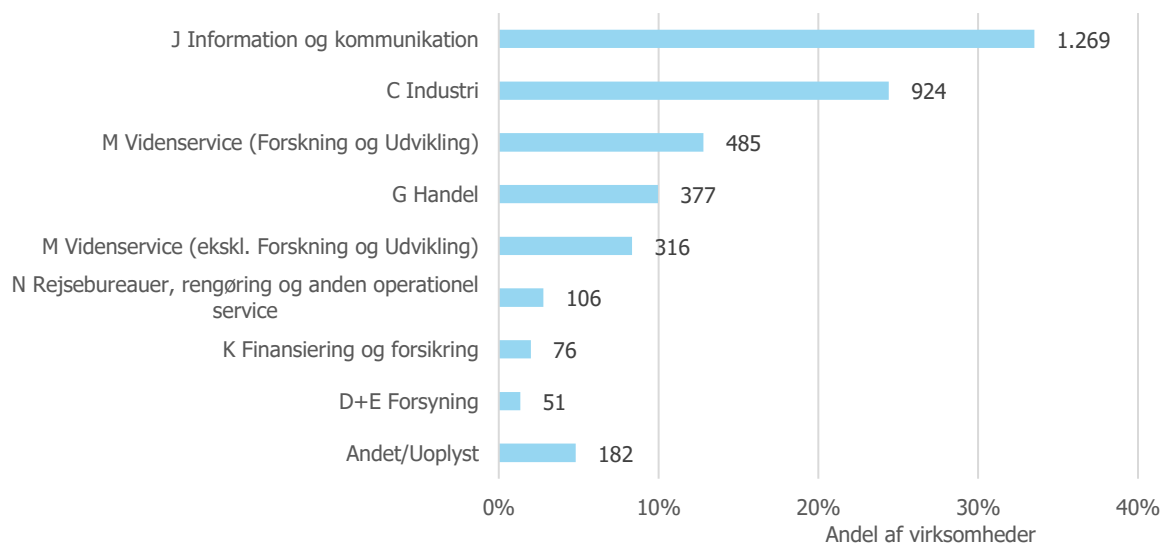
**Figur 3.7**  
Skatte kreditvirksomhedernes størrelsesfordeling, 2012-2015



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Branchen med flest skatte kreditvirksomheder er Information og kommunikation, og skatte kreditvirksomhederne i branchen er typisk IT-virksomheder. Den næststørste branche er fremstillingsvirksomheder i Industrien. Derefter kommer Vidensservice, herunder særligt forskning og udvikling.

**Figur 3.8**  
Skatte kreditvirksomheders branchefordeling, 2012-2015

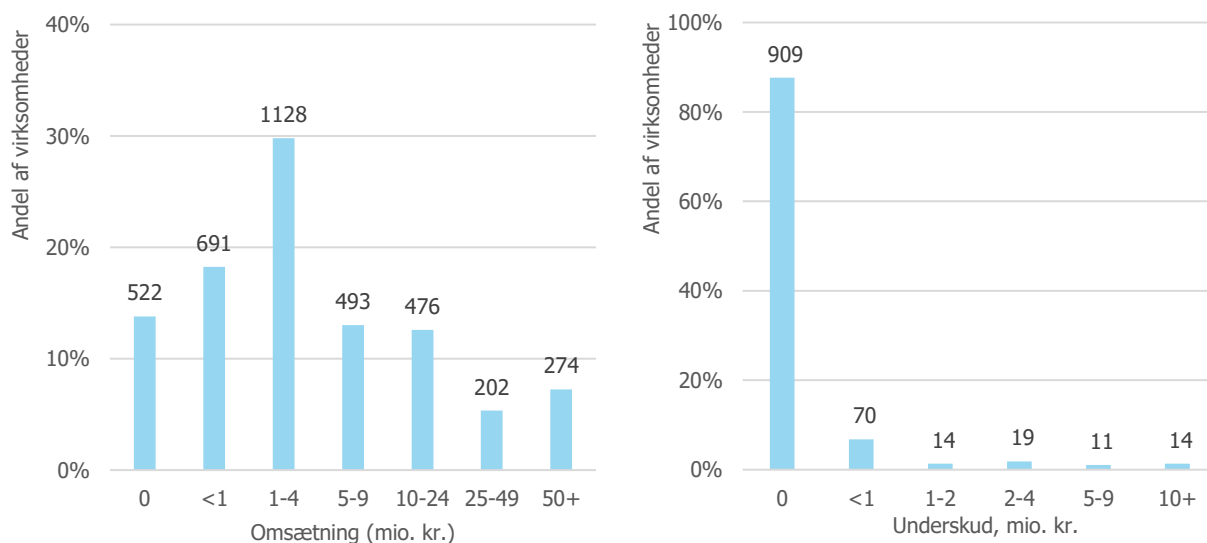


Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Omsætningen i skatte kreditvirksomhederne afspejler i høj grad, hvor mange der arbejder i virksomhederne. Knap to tredjedele af virksomhederne omsætter for under 5 mio. kr., og knap 15 pct. har slet ingen omsætning. Der er dog også en del større virksomheder (7 pct.), som omsætter for mere end 50 mio. kr.

Ingen af skatte kreditvirksomhederne betaler selskabsskat, hvilket heller ikke burde kunne lade sig gøre, hvis man får udbetalt skatte kreditter. Det er imidlertid få virksomheder, som har registreret deciderede underskud. De fleste skatte kreditvirksomheder, som kan genfindes i de åbne skattelister, har registreret et underskud på nul. Det skyldes formentlig, at mange af virksomhederne ikke længere har et fremførselsberettiget underskud, når de har fået udbetalt skatte kreditterne, og skatte kreditterne indtægtsføres i samme regnskabsår som udgifterne til forskning og udviklingsaktiviteterne. Hvis de har registreret et underskud, skyldes det, at de ikke har kunne få hele underskuddet dækket, fx fordi det kun delvist hidrører fra FoU-investeringer eller fordi FoU-investeringerne overskrider beløbsgrænsen i ordningen. En del af virksomhederne med registrerede underskud er nogle af de større virksomheder, da en del af underskuddene er relativt store set i forhold til virksomhedernes størrelsesfordeling.

**Figur 3.9**  
Indtægter og underskud i skatte kreditvirksomhederne, 2012-2015



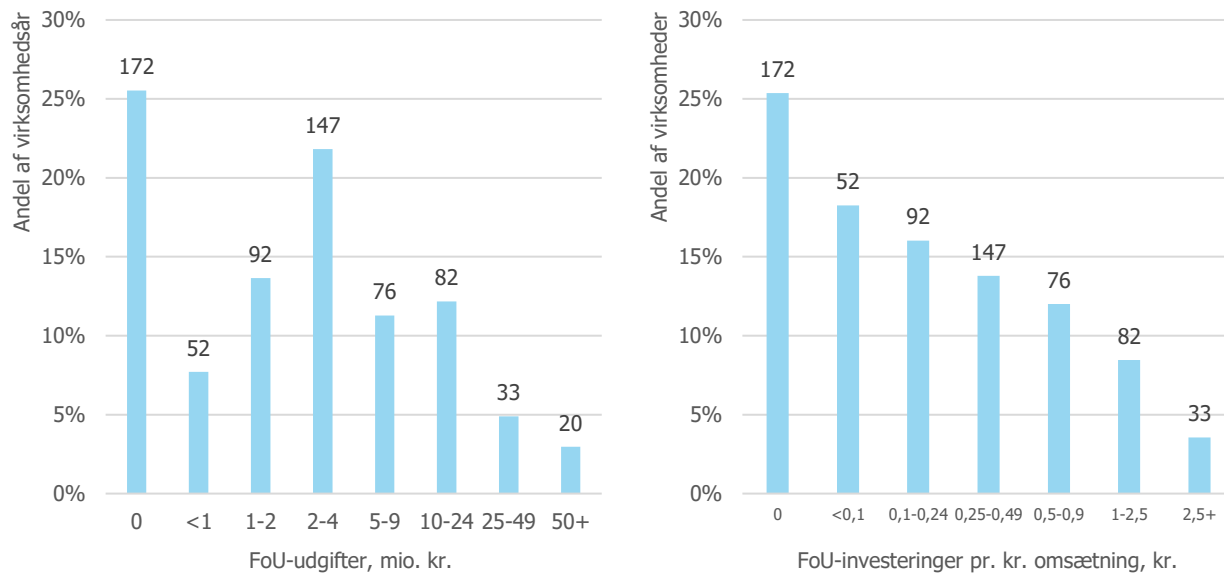
Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik  
 Note: Underskuddene er det skattemæssige underskud baseret på Skatteministeriets åbne skattelister.

Information om skatte kreditvirksomhedernes investeringer i forskning og udvikling er kun tilgængelige for få af virksomhederne. De virksomheder, hvor data er tilgængelige, investerer relativt små beløb i forskning og udvikling – næsten 70 pct. investerer mindre end 5 mio. kr.



**Figur 3.10**

Skatte kreditvirksomhedernes udgifter til forskning og udvikling og FoU-intensitet, 2012-2016



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

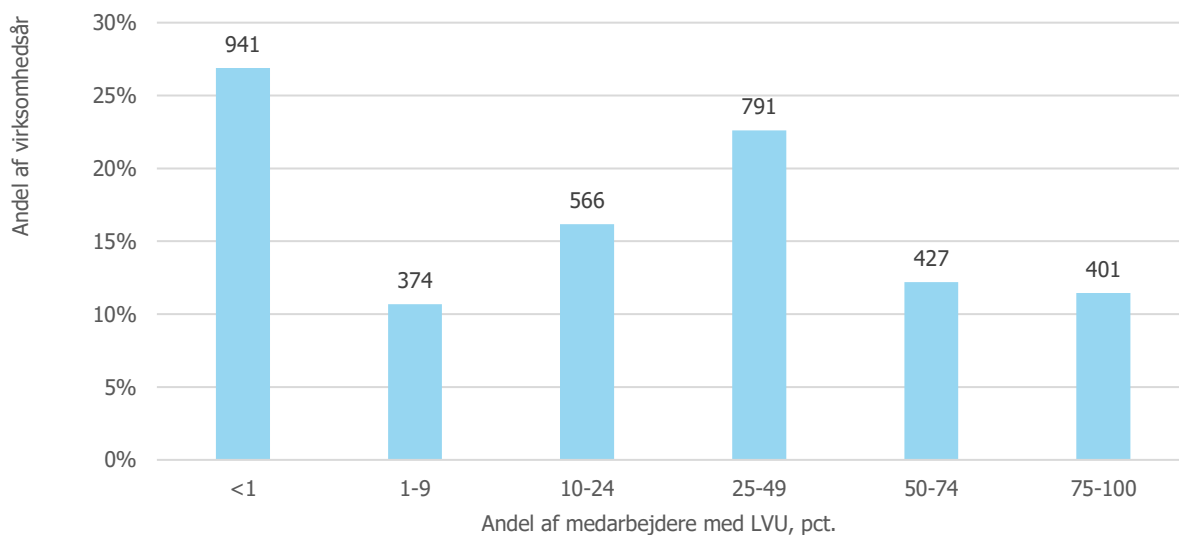
Note: Opgørelsen er på koncernniveau. Intensiteten er alene beregnet for virksomheder med omsætning.

En fjerdedel af virksomhederne med tilgængelige data har slet ikke rapporteret at have udgifter til forskning og udvikling. Der er ikke et tilgængeligt datagrundlag, som kan belyse, hvorfor det er tilfældet for 142 mio. kr. i udbetalinger 172 virksomheder. Der kan dog være flere grunde til, at virksomhederne ikke indberetter deres forsknings- og udviklingsudgifter i fuld overensstemmelse med årsregnskabet:

- Forskellige personer i virksomheden laver de forskellige indberetninger uden at være opmærksom på at de to tal bør stemme overens.
- Timing. Det er muligt at registrere FoU underskud et år og få skatte kreditter op til fem år efter udgiftens afholdelse.
- Der kan være en manglende sammenhæng i data mellem hvilket selskab i en koncern, som registrerer FoU-aktiviteten, og det/dem der indberetter til FUI statistikken.
- Incitament. Det økonomiske incitament til at søge skatte kreditter er større end incitamentet til at indrapportere korrekte oplysninger til Danmarks Statistik.

Uddannelsesniveaueet i skatte kreditvirksomhederne er relativt højt – ca. halvdelen af virksomhederne har mere end 25 pct. af medarbejderne en lang videregående uddannelse. Da virksomhedsejere ikke tæller med, kan andelen tænkes at være højere i praksis. Det kan også have en betydning for den relativt store andel af virksomheder uden medarbejdere med en lang videregående uddannelse.

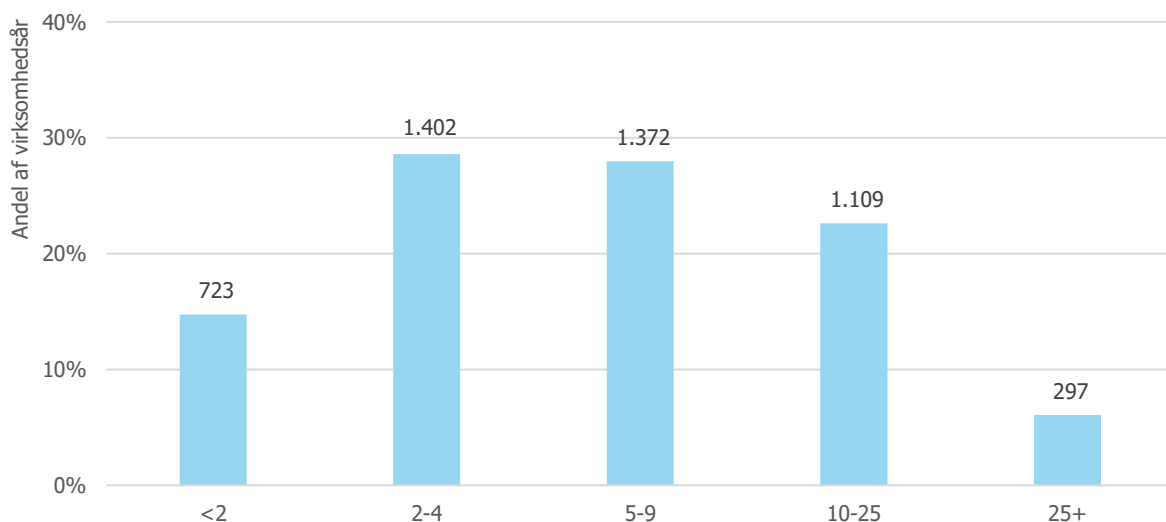
**Figur 3.11**  
Uddannelsesniveaueet i skatte kreditvirksomhederne



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik  
 Note: 114 af virksomhederne uden LVU'er er virksomheder med mindre end 1 årsværk.

Skatte kreditvirksomhederne er relativt unge. En tredjedel af virksomhederne er startet for mindre end fem år siden, og mere end to tredjedele er startet for mindre end 10 år siden. Det bekræfter billedet af, at det i høj grad er små, unge virksomheder, som benytter sig af ordningen. Der er dog også en del ældre virksomheder, og 6 pct. har eksisteret i mere end 25 år.

**Figur 3.12**  
Skatte kreditvirksomhedernes alder



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

## 4 Effekten af skatte kreditterne

### 4.1 Fremgangsmåde

Da det langsigtede mål for skatte kreditordningen er produktivitetsvækst, ville det være oplagt at måle direkte på produktivitetseffekterne af skatte kreditterne i forhold til en tilsvarende gruppe af virksomheder. Skatte kreditterne har imidlertid kun eksisteret i en begrænset periode, og de har derfor ikke nødvendigvis materialiseret sig i målbare produktivetsforbedringer i virksomhederne.

Vi ønsker derfor at følge effekterne gennem hele effektkæden, og vi baserer derfor den statistiske analyse på tre typer af indikatorer:

1. Overlevelse
2. FoU-investeringer
3. Produktivitet

I princippet kunne man starte med at måle effekten på virksomhedens likviditet eller i højere grad fokusere på transmissionsmekanismerne mellem de tre indikatorer, og på den måde imødekomme problematikken omkring produktivitetseffekter, som først kan forventes på længere sigt. Det har imidlertid ikke været praktisk muligt på grund af manglende data, herunder særligt for virksomhedernes adfærd omkring investeringer i forskning og udvikling.

Overlevelsesanalysen behandles separat, således at vi får et separat estimat for effekten af skatte kreditterne på virksomhedernes overlevelse, og estimerer for effekten på FoU-investeringer og produktivitet for de virksomheder, som rent faktisk har overlevet.

#### 4.1.1 Udvælgelse af kontrolgrupper

Skatte kreditvirksomhederne er unikke i den forstand, at de både investerer i FoU og har underskud. Virksomheder, som opfylder de to kriterier, kvalificerer sig til at modtage skatte kreditterne. Virksomheder, som kvalificerer sig, uden at gøre brug af muligheden, må derfor antages at være fundamentalt anderledes.

Det er derfor nødvendigt at anvende forskellige kontrolgrupper med hver deres fordele og ulemper. Tabellen nedenfor illustrerer mulighederne. Konkret vil vi anvende både A, B og A+B som kontrolgrupper. Variationen i resultaterne ved brug af de forskellige kontrolgrupper, vil give et billede af, hvilke forhold som særligt har betydning for resultaterne. Endelig anvendes virksomhederne i C til den senere analyse af difference-in-difference-in-differences.

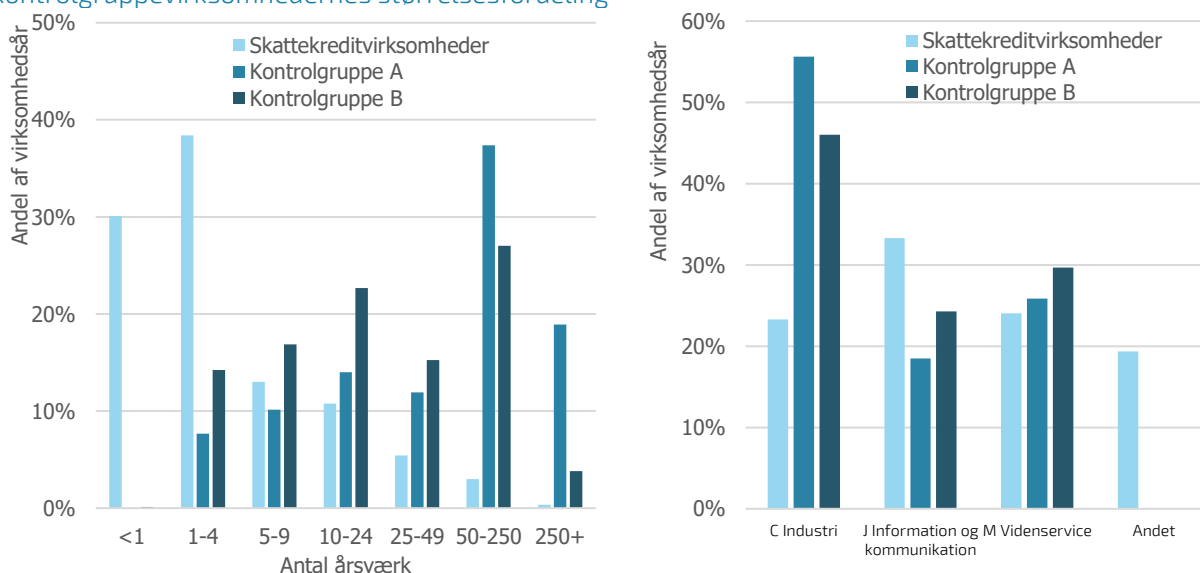
**Tabel 4.1**  
Udvælgelsen af kontrolgrupper

	Betaler ikke selskabsskat	Betaler selskabsskat
FoU-investeringer	Skatte kreditvirksomheder	A
Ingen FoU-investeringer	B	C

Note: Feltet med skatte kreditvirksomhederne omfatter også virksomheder, som kvalificerer sig til at bruge skatte kreditterne, men ikke gør det.

Foruden problemstillingen omkring udvælgelsen af kontrolgrupperne i næste afsnit, er der store forskelle på gruppernes virksomhedskarakteristika, og for nogle karakteristika er der ikke fuldt overlap mellem grupperne. Skattekreditvirksomhederne er typisk mindre, og der indgår en del flere især industrivirksomheder i kontrolgrupperne. Dvs. at selvom man inkluderer kontrolvariable i de følgende regressionsanalyser, er det ikke sikkert, at de er i stand til fuldt ud at korrigere for forskellene mellem grupperne, især ikke, når der er karakteristika, hvor de to grupper næsten ikke overlapper. Det besværliggør tolkningen af de statistiske resultater.

**Figur 4.2**  
Kontrolgruppevirksomhedernes størrelsesfordeling



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

## 4.2 Effekt på virksomhedernes overlevelse

Der er to kilder til at opføre, om en virksomhed har overlevet, og som overlevelsesanalysen gennemføres med:

1. I Danmarks Statistiks konkursregister findes alle CVR-numre, som er erklæret konkurs.
2. I Danmarks Statistiks erhvervsdemografi findes information om reelt ophørte virksomheder. Dvs. hvis de ikke er gået konkurs, kan de være lukket af andre årsager. Endelig kan virksomhederne være blevet opkøbt eller fusioneret med andre virksomheder. Vi ser i regressionsanalyserne bort fra virksomheder, som er blevet sammenlagt med andre virksomheder, fordi det ikke nødvendigvis har en sammenhæng med selskabets overlevelse, når en virksomhed indgår i en sammenlægning med en anden virksomhed.

### 4.2.1 Udvalgelse af kontrolgruppe

Kontrolgrupperne afgrænses til virksomheder som opfylder følgende kriterier:

- A, B, C: Ligger i brancherne IT- og informationstjenester, Industri og Forskning og udvikling, hvor de fleste skatte kreditvirksomheder ligger (se Figur 3.8), og er ikke ophørt som følge af opkøb/fusioner.
- A: Har investeringer i forskning- og udvikling, ifølge Danmarks Statistiks FUI-register, og betaler selskabsskat.
- B: Har indrapporteret forsknings- og udviklingsinvesteringer på nul, ifølge Danmarks Statistiks FUI-register, og betaler ikke selskabsskat.

Gruppe C er ikke i fokus, da den ikke er et relevant sammenligningsgrundlag. Den anvendes primært i forbindelse med DDD-analyserne længere nede i rapporten. Kun udvalgte nøgletal er derfor præsenteret for gruppe C.

Et generelt problem ved kontrolgruppeanalysen er, at virksomhederne i nogen grad kan arbejde hen imod et bestemt skattemæssigt underskud og dermed selv kan bestemme, om de kvalificerer sig til at modtage skatte kreditterne. Kvalifikationen til skatte kreditterne er såkaldt endogen. Vi vurderer dog, at det ikke udgør et væsentligt problem, fordi der ikke ser ud til at være en særlig koncentration af virksomheder med skattemæssige underskud, som kan henføres til forskning og udvikling, omkring beløbsgrænserne på 5 og 25 mio. kr. i hhv. 2012 og 2014, end det er tilfældet i de efterfølgende år.

#### 4.2.2 Overlevelse efter skatte kreditordningen

Kun en relativt lille del af virksomhederne i de tre grupper ophører eller går konkurs inden for analyseperioden. Ikke i nogen af de tre grupper er der mere end 6 pct. af virksomhederne (i hhv. kontrolgruppe A og kontrolgruppe B), som er ophørt eller gået konkurs i perioden 2012-2016. Skatte kreditvirksomhederne har umiddelbart den højeste andel af både ophørte og konkursramte virksomheder i de tre grupper, når der ikke korrigeres for andre forhold.

Afgrænsningen i afsnit 4.2.1 giver virksomhedsgrupperingerne i tabellen nedenfor. Skatte kreditvirksomhederne er den gruppe som i udgangspunktet har højest ophørs- og konkursfrekvens.

**Tabel 4.3**

Antallet af skatte kreditvirksomheder som indgår i overlevelsesanalysen

Gruppe	Virksomhedsår i gruppen	Ophørte virksomheder (andel ophørte)	- Heraf konkursramte (andel konkurs)
Skatte kreditvirksomheder	2.199	165 (5,7%)	99 (4,5%)
A: FUI-virksomheder	2.180	26 (1,1%)	9 (0,4%)
B: Underskudsvirksomheder	6.741	309 (4,5%)	156 (2,3%)
C: Placebogruppe	509.509	52.636 (10,3%)	14.620 (2,9%)

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

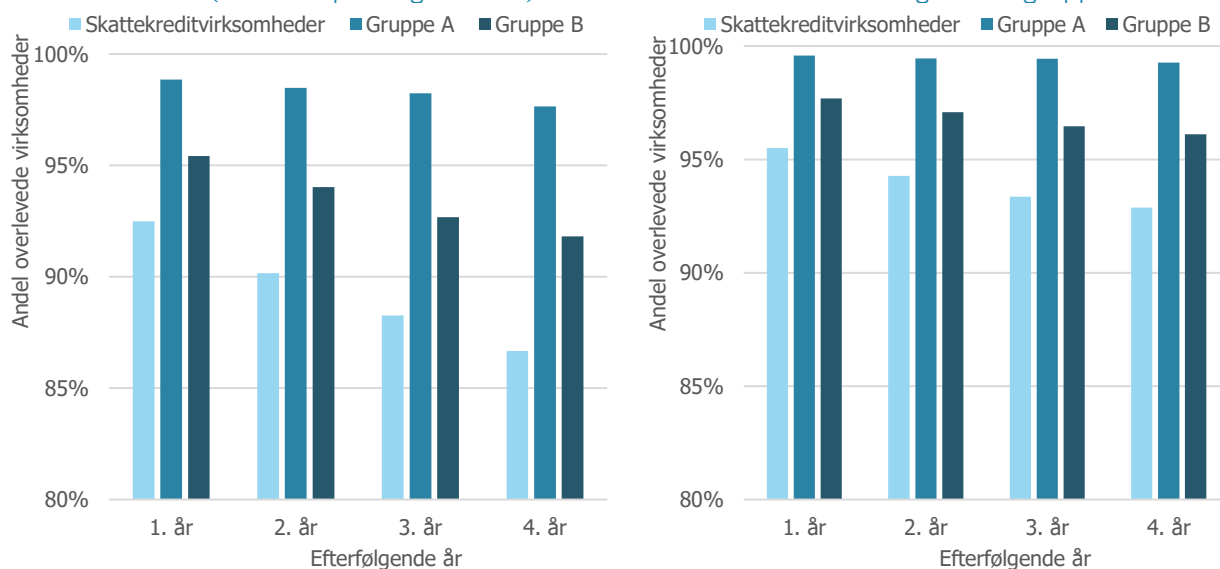
Note: Virksomhederne omfatter virksomheder i de tre grupper i perioden 2012-2015, som følges til og med udgangen af 2016.

Det betyder, at data er kraftigt højrecensoreret (de fleste virksomheder når ikke at dø i perioden), hvilket er vigtigt at tage højde for i estimationen af overlevelsesraterne. Ved at indarbejde censoreringen i modellen, påvirkes estimaterne ikke af, at nogle levetider er korte, blot fordi virksomhederne kan følges i en kort periode.

Det højere antal ophørte/konkursramte virksomheder i gruppen af skatte kreditvirksomheder afspejler sig også i de årlige overlevelseshæder. Skatte kreditvirksomhederne har generelt de laveste overlevelseshæder af de tre grupper, og virksomhederne i gruppe A har den højeste. Forskellene kan dog alene skyldes den konkrete sammensætning af virksomhedernes karakteristika i de tre grupper.

**Figur 4.4**

Overlevelseshæden (for hhv. ophør og konkurs) i skatte kreditvirksomhederne og kontrolgrupperne



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik.

Note: Overlevelseshæden er opgjort på månedsbasis, selvom figuren er vist på årsniveau.

Den høje overlevelseshæde i kontrolgruppe A og den lavere rate blandt skatte kreditvirksomhederne og i kontrolgruppe B kan tolkes som en indikation af, at virksomhedens finansielle resultat har stor betydning for overlevelsen.

Udviklingen i overlevelseshæderne kan dog korrigeres for gængse forhold såsom virksomhedsalder, -størrelse og branchetilknøtning, som i et vist omfang kan tænkes af påvirke frekvensen af ophørte virksomheder. Det er eksempelvis oplagt, at unge virksomheder er mere tilbøjelige til at gå konkurs, hvorfor de rå tal ville undervurdere overlevelsen for en gruppe med mange unge virksomheder. Desuden har vi korrigeret for størrelsen af driftsresultatet.<sup>4</sup> Endelig inkluderes specifikke årseffekter for at kontrollere for både konjunkturer og muligheden for at leve længere for virksomhederne i de tidligste år.

Tabellen nedenfor viser de statistiske resultater af overlevelseshæden. Konkret måles effekten på den månedlige konkursrate. Tallene er de rå parameterestimater, før omregning til relativ risiko for konkurs, og de er derfor svære at tolke kvantitativt uden videre. Positive værdier afspejler dog en højere tilbøjelighed til ophør/konkurs og omvendt.

<sup>4</sup> Dette er ikke ideelt, fordi grupperne er adskilt af netop resultatet (dog det skattemæssige). Resultaterne ændrer sig dog ikke nævneværdigt, hvis driftsresultatet udelades.

Sammenligner man skatte kreditvirksomhederne med de forsknings- og udviklingsaktive virksomheder i kontrolgruppe A, er skatte kreditvirksomhederne signifikant mere tilbøjelige til at gå konkurs, efter kontrollen for størrelse, alder, branche og driftsresultat. Sammenlignes i stedet med underskudsvirksomhederne er skatte kreditvirksomhederne fortsat mere tilbøjelige til at gå konkurs, men estimatet er ikke længere statistisk signifikant. I modellen med begge kontrolgrupper er estimatet igen signifikant, men størrelsesmæssigt ligger det omkring estimatet i modellen med kontrolgruppe B.

**Tabel 4.5**

## Skatte kreditternes estimerede effekt på den månedlige konkursrate

Uafhængig variabel	Kontrolgruppe A		Kontrolgruppe B		Kontrolgruppe A+B	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
Skatte kreditvirksomhed	*1,12	0,42	0,14	0,11	*0,31	0,15
Størrelse (årsværk)	*-0,02	0,01	*-0,00	0,00	*-0,01	0,00
Driftsresultat	-0,01	0,01	-0,00	0,00	*-0,00	0,00
Virksomhedsalder	0,01	0,01	*-0,01	0,00	-0,01	0,01
Branche: J	0,01	0,24	-0,01	0,12	*-0,56	0,16
Branche: M	-0,21	0,25	-0,01	0,11	*-0,40	0,15
År: 2013	*3,49	0,42	*2,00	0,15	*2,33	0,28
År: 2014	*7,21	0,53	*4,34	0,21	*5,06	0,37
År: 2015	*12,44	0,73	*7,47	0,28	*9,55	0,46

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: Branche C (fremstillingsvirksomhed) og år 2012 er udeladt. Overlevelsestiden er målt på månedsbasis. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau.

Måles i stedet på den månedlige ophørsrate, fås lignende estimater som for konkursraten: Skatte kreditvirksomhederne ophører signifikant hurtigere, men parameterestimatet bliver mindre og forskellen er kun statistisk signifikant i sammenligningen med kontrolgruppe A. I sammenligningen med den sammensatte kontrolgruppe minder parameterestimatet om sammenligningen med kontrolgruppe B, men modsat analysen af konkurser er estimatet nu ikke længere signifikant.

**Tabel 4.6**

## Skatte kreditternes estimerede effekt på den månedlige ophørsrate

Uafhængig variabel	Kontrolgruppe A		Kontrolgruppe B		Kontrolgruppe A+B	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
Skatte kreditvirksomhed	*0,97	0,25	0,14	0,11	0,20	0,11
Størrelse (årsværk)	-0,00	0,00	*-0,00	0,00	*-0,00	0,00
Driftsresultat	-0,00	0,00	-0,00	0,00	*0,00	0,00
Virksomhedsalder	*-0,03	0,01	-0,01	0,01	*-0,02	0,00
Branche: J	-0,20	0,18	-0,09	0,12	-0,04	0,11
Branche: M	-0,24	0,20	-0,09	0,11	-0,10	0,11
År: 2013	*2,30	0,25	*1,95	0,15	*2,00	0,15
År: 2014	*4,94	0,31	*4,34	0,21	*4,39	0,20
År: 2015	*8,00	0,44	*7,48	0,28	*7,58	0,27

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: Branche C (fremstillingsvirksomhed) og år 2012 er udeladt. Overlevelsestiden er målt på månedsbasis. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau.

I modellerne indgår de øvrige variable med estimerede parametre, som man intuitivt kunne forvente:

- Større virksomheder er signifikant mindre tilbøjelige til ophør/konkurs end små.

- Et bedre driftsresultat er forbundet med en højere overlevelse.
- Det er ikke entydigt, om virksomhedsalderen hænger sammen med overlevelsen. Både fortegn og parameter værdier ændrer sig på tværs af sammenligningerne.
- Det er heller ikke entydigt, om branchen hænger sammen med overlevelsen.

I øvrigt skal det bemærkes, at virksomhedsåret har stor betydning for, hvor længe virksomhederne overlever. Det er primært en teknisk sammenhæng, fordi virksomheder i 2015, som går konkurs i 2016 nødvendigvis har levet kortere end den samme virksomhed i 2014, som går konkurs i 2016. Af samme årsag er det vigtigt at kontrollere for, hvilket år virksomhederne indgår i analysen.

Det kan give en tendens til at undervurdere overlevelsen, når virksomheder, som er blevet lagt sammen med andre, er taget ud af analysen. Hvis man inkluderer de sammenlagte virksomheder i analysen, som om de alle er overlevet, ændrer det kun marginalt på resultaterne. Estimatet for forskellen på overlevelsen i skatte kredit virksomhederne og kontrolgruppe A+B reduceres til 0,17, og standardfejlen er uændret 0,11 i den sidste kolonne i tabellen ovenfor, hvorfor resultatet fortsat er insignifikant.

Sammenholder man resultaterne i dette afsnit, ser der ikke ud til at være systematisk forskel på skatte kredit virksomhedernes overlevelse og tilsvarende underskudsgivende virksomheder uden FoU. Det er primært underbygget af den manglende signifikans af deltagelse i skatte kredit ordningen i sammenligningen med andre underskudsvirksomheder, og de store forskelle mellem især skatte kredit virksomhederne og andre forskning og udviklingsaktive virksomheder. Der er dog betydelig usikkerhed som følge af det lave antal ophørte/konkursramte virksomheder i alle tre grupper, og de datamæssige begrænsninger i øvrigt.

#### 4.2.3 Overlevelse før skatte kredit ordningen

Det fulde billede af effekten af skatte kredit ordningen på virksomhedernes overlevelse dækker dog ikke kun over, hvordan skatte kredit virksomhederne klarer sig i forhold til lignende virksomheder. Som beskrevet i afsnit 4.1 omfatter det også, hvordan virksomheder med FoU og underskud (tilsvarende skatte kredit virksomhederne) klarer sig i forhold til lignende virksomheder før (uden) ordningens indførelse.

En analyse før/efter ordningens indførelse, svarende til afsnittet oven for, er besværliggjort af, at det ikke er muligt at afgrænse de tre grupper før 2012 på en måde, som helt svarer til den afgrænsning, vi anvender fra og med 2012. Det skyldes dels, at de åbne skattelister kun er tilgængelige fra og med 2012, dels at relativt få skatte kredit virksomheder indgår i FUI-statistikken, og det derfor er begrænset, hvilke tilsvarende virksomheder, der kan identificeres ad denne vej.

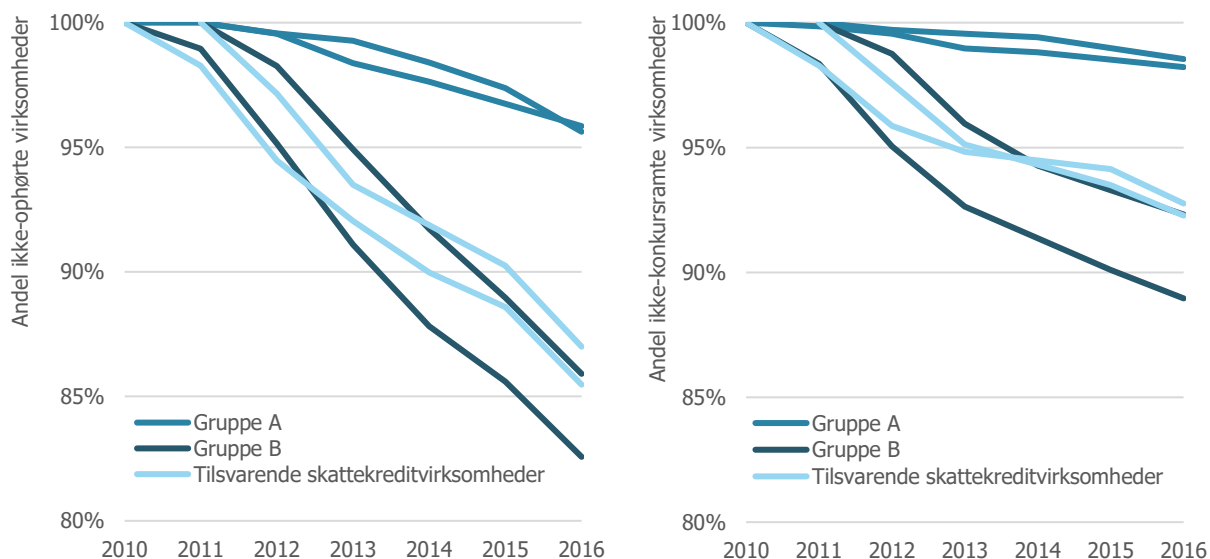
For at få et billede af overlevelsen før 2012 er vi dog nødt til at bruge FUI-statistikken til at identificere forsknings- og udviklingsaktive virksomheder og tilnærme, hvorvidt selskaberne betaler selskabsskat, med hvorvidt virksomhederne har driftsunderskud eller ej. Med disse begrænsninger er overlevelsesseraterne for virksomheder i de tre grupper opgjort i 2010 og 2011. Det ekskluderer formentlig primært de mindste virksomheder, som er underrepræsenteret i forsknings- og udviklingsstatistikken, og som typisk har større ophørsrisiko, mens det ikke er oplagt, hvordan det påvirker resultatet at bruge driftsoverskuddet i stedet for det skattemæssige overskud.



Virksomhederne i Gruppe A har markant højere overlevelse end skattekreditvirksomhederne og gruppe B, og mere end 95 pct. eksisterer efter en 6-årig tidshorizont. Det er tilfældet når man følger virksomhederne fra både 2010 og 2011, som det fremgår af de to linjer pr. gruppe i figuren. Skattekreditvirksomhederne har den næsthøjeste overlevelse, men afviger ikke væsentligt fra Gruppe B. Rent deskriptivt afviger konkurs- og ophørsraterne ikke bemærkelsesværdigt fra perioden efter 2012, da det fortsat er relativt få virksomheder, som ophører hvert år.

**Figur 4.7**

Overlevelseshæfter (hhv. ophørt og konkurs) i de tre grupper for virksomheder i 2010 og 2011



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: Opgørelsen af grupperne afviger fra resten af overlevelsesanalysen grundet manglende data fra de åbne skattelister. Kurverne følger hele gruppen, for hver af de tre grupper, som den så ud i hhv. 2010 og 2011.

Forskellene på de relative ophørs- og konkursrater ser primært ud til at skyldes forskellene i afgrænsningen af de tre grupper, hvorfor de virksomheder, som svarer til skattekreditvirksomhederne har samme niveau, eller lidt højere overlevelse, sammenlignet med Gruppe B. Ganske vist sker der en ændring i hældningen af kurven for de tilsvarende skattekreditvirksomheder omkring 2012. Det er konsistent med en effekt af skattekreditterne, men det er ikke muligt at isolere denne potentielle effekt, fordi skattekreditvirksomhederne først defineres i 2012 og derefter.

#### 4.2.4 Difference-in-differences-in-differences

Problemet med ovenstående analyser er, at virksomhedernes underskud og overskud kan have betydning for udfald. Ved at isolere effekten af underskud i forhold til overskud i en gruppe af virksomheder, der ikke kan modtage skattekreditten (ikke FoU virksomheder), så kan der korrigeres for dette for FoU-virksomhederne. Det leder frem til en difference-in-differences-in-differences-estimator, som følger følgende fremgangsmåde:

- DD1: Skattekreditvirksomhedernes udvikling sammenlignes med virksomheder, der har FoU, men overskud (Gruppe A).

- DD2: Virksomheder uden FoU og med overskud (Gruppe C - placebogruppen) sammenlignes med udviklingen for virksomhederne med underskud, uden FoU (Gruppe B).
- $DDD = DD1 - DD2$

Resultaterne peger i samme retning, som de tidligere viste regressioner, og de er ikke signifikante efter kontrol for gruppeforskelle.

**Tabel 4.8**  
Overlevelseseffekten målt med DDD

Uafhængig variabel	Virksomhedsophør		Konkurs	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
DD1	0,97	0,25	1,12	0,42
DD2	0,47	0,06	0,49	0,06
<b>DDD</b>	0,50	0,26	0,63	0,42
Kontrol	Ja	Ja	Ja	Ja

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik  
 Note: DD1- og DD2-estimaterne er den samlede forskel af interaktionen mellem skatte kredit og indikatorer for efter hhv. 2012 og 2014. De separate regressioner er ikke præsenteret da de ligner de øvrige regressionsresultater

#### 4.2.5 Konklusion på overlevelsesraten

Skatte kreditvirksomhederne ser ikke ud til at klare sig systematisk anderledes end den bedst muligt sammensatte kontrolgruppe, hvor resultaterne er insignifikante uanset om man ser på ophør eller konkurser. Ligeledes er der ikke noget i analysen, som peger på, at forsknings- og udviklingsaktive virksomheder med underskud klarer sig systematisk anderledes før og efter skatte kreditordningen blev indført.

Konklusionen skal dog ses i sammenhæng med det stærkt begrænsede datamateriale. Det kan ikke udelukkes, at resultaterne ville se anderledes ud med en betydeligt længere tidsperiode med data.

### 4.3 Effekt på virksomhedernes FoU-investeringer

Effekten på virksomhedernes investeringer i forskning og udviklingen måles efter fremgangsmåden introduceret i afsnit 4.1, og beskrevet i tekniske detaljer i afsnit 5.2. Hvis skatte kreditterne virker efter hensigten, ville man alt andet uændret forvente at se større investeringer end i virksomheder uden skatte kreditter. Det er dog uvist hvordan virksomhedernes over/underskud påvirker investeringerne. Det kan således ikke afvises, at virksomheder med overskud fortsat vil have højere FoU investeringer end skatte kreditvirksomheder.

Den bedste information om virksomhedernes FoU-investeringer kommer fra Danmarks Statistiks FUI-register. Registret er imidlertid kun baseret på en stikprøve blandt de danske virksomheder, hvor alle store virksomheder (250+) indgår hvert år, men hvor mindre virksomheders kun udtrækkes i nogle år afhængig af, hvor FoU-intensiv en branche de ligger i. Der er således en lang række virksomheder, som ikke indrapporterer, hvorvidt og hvor meget de investerer i forskning og udvikling.

For at kunne følge virksomhedernes FoU-investeringer over tid er det nødvendigt, at virksomhederne indgår i FUI-statistikken hvert år i perioden 2010-2016. Meget få skatte kreditvirksomheder indgår dog i FUI-registret, 326 i alt, og kun 51 af disse har data, som dækker hele perioden. Tidsperioden kan ikke umiddelbart tilpasses på en måde, som muliggør en analyse af udviklingen i FoU-investeringer over tid.

**Tabel 4.9****Antallet af skatte kreditvirksomheder med FUI-data**

Indtil ->	2010	2011	2012	2013	2014	2015	I alt
2010	4	4	20	11	15	51	<b>105</b>
Første år	2011	-	-	3	3	13	<b>19</b>
	2012		4	3	9	12	<b>28</b>
	2013			11	9	22	<b>42</b>
	2014				15	42	<b>57</b>
	2015					61	<b>61</b>
Andre forløb							<b>14</b>
<b>I alt</b>							<b>326</b>
År med FUI-data							956

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Vi måler derfor i stedet på alle de virksomhedsår, hvor skatte kreditvirksomhederne faktisk er tilgængelige i FUI-statistikken. På tværs af alle årene måler vi, om der er forskel i forsknings- og udviklingsintensiteten mellem skatte kreditvirksomhederne og de øvrige virksomheder i forsknings- og udviklingsstatistikken. En højere FoU-intensitet i skatte kreditvirksomhederne efter ordningens indførelse, kontrolleret for udviklingen i kontrolgrupperne samt branche, størrelse mv., er en indikation af, at skatte kreditterne kan være medvirkende til at opretholde et højt niveau af FoU-investeringer i skatte kreditvirksomhederne.<sup>5</sup> Det mere simple analysedesign er dog ikke i samme grad i stand til at isolere skatte kreditternes betydning for den højere FoU-intensitet.

I denne del af analysen ser vi bort fra kontrolgruppe B, da de i sagens natur ikke har nogen FoU-investeringer. Kontrolgruppe A defineres efter følgende kriterier, svarende til kriterierne i overlevelsesanalysen:

- Findes i Danmarks Statistiks firmastatistik alle år i perioden 2010-2015.
- Ligger i brancherne informationstjenester og kommunikation, Fremstillingsvirksomhed og Videnservice, hvor de fleste skatte kreditvirksomheder ligger (se Figur 3.8).
- Findes i Danmarks Statistiks FUI-register med indberettede investeringer i forskning og udvikling i mindst ét år i perioden.

<sup>5</sup> Forsknings- og udviklingsstatistikens stikprøve har en overrepræsentation af virksomheder med forskning og udvikling, hvorfor intensiteten i virksomhederne i statistikken må forventes at være relativt høj. Til gengæld er der en del store virksomheder hvor intensiteten typisk er lavere.

I gruppen er der 7.940 virksomhedsår fordelt på 2.080 unikke virksomheder. Samlet ser virksomhederne i analysen ud som følger:

**Tabel 4.10**

Antallet af virksomhedsår som indgår i FoU-analysen

	FoU-aktiv	Ikke FoU-aktiv
Skatte kredit	719	237
Ikke-skatte kredit	5.366	2.574

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Resultaterne fra regressionsanalysen indikerer, at skatte kreditvirksomhederne har en systematisk højere FoU-intensitet (målt som investeringer pr. årsværk) end de øvrige FoU-aktive virksomheder, også efter kontrol for virksomhedernes størrelse, uddannelsesniveau, mv.

Undersøger man specifikt, om skatte kreditvirksomhederne er mere FoU-intensive efter skatte kreditordningens indførelse, indikerer resultaterne imidlertid, at FoU-intensiteten er lavere for skatte kreditvirksomhederne efter ordningens indførelse i 2012 end den var i 2010. Ser man desuden om intensiteten er højere efter udvidelsen af ordningen i 2014, er der ingen systematisk tendens til, at skatte kreditvirksomhederne efter 2014 har højere FoU-intensitet. Desuden har skatte kreditvirksomheder efter 2012 ikke længere signifikant lavere FoU-intensitet, når man opdeler perioden efter 2012 i en periode for 2012-2013 og en periode for 2014-2015.

Samlet set tyder det på, at det primært er variation i, hvilke specifikke virksomheder som indgår i data i de forskellige år, som driver interaktionseffekterne. Skatte kreditvirksomhederne ser dog ud til systematisk at have en højere FoU-intensitet, men havde det også før skatte krediternes indførelse, som det fremgår af parameterestimatet for indikatoren for skatte kreditvirksomhederne.

**Tabel 4.11**

## FoU-intensitetens sammenhæng med brugen af skatte kreditter

Uafhængig variabel	FoU-intensitet ift. A (mio. kr. pr. årsværk)		FoU-intensitet ift. B (mio. kr. pr. årsværk)		FoU-intensitet A+B (mio. kr. pr. årsværk)	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
Skatte kreditvirksomhed	*0,19	0,01	*0,25	0,02	*0,25	0,02
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2012			*-0,08	0,03	-0,06	0,03
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2014					-0,03	0,03
Størrelse (årsværk)	-0,00	0,00	-0,00	0,00	-0,00	0,00
Omsætning (mio. kr.)	-0,00	0,00	-0,00	0,00	-0,00	0,00
Driftsresultat (mio. kr.)	*0,00	0,00	*0,00	0,00	*0,00	0,00
Virksomhedsalder	*-0,00	0,00	*-0,00	0,00	*-0,00	0,00
Andel højtuddannede	*0,44	0,02	*0,44	0,02	*0,44	0,02
Branche: M	*0,18	0,01	*0,18	0,01	*0,18	0,01
Branche: J	*-0,03	0,01	-0,02	0,01	-0,02	0,01
År: 2011	-0,01	0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,01
År: 2012	-0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
År: 2013	-0,01	0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01
År: 2014	-0,02	0,01	-0,00	0,01	-0,00	0,01
År: 2015	-0,02	0,01	-0,02	0,01	-0,02	0,01
Konstant	*0,05	0,01	*0,05	0,01	*0,05	0,01

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: Branche C (fremstillingsvirksomhed) og år 2010 er udeladt. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau.

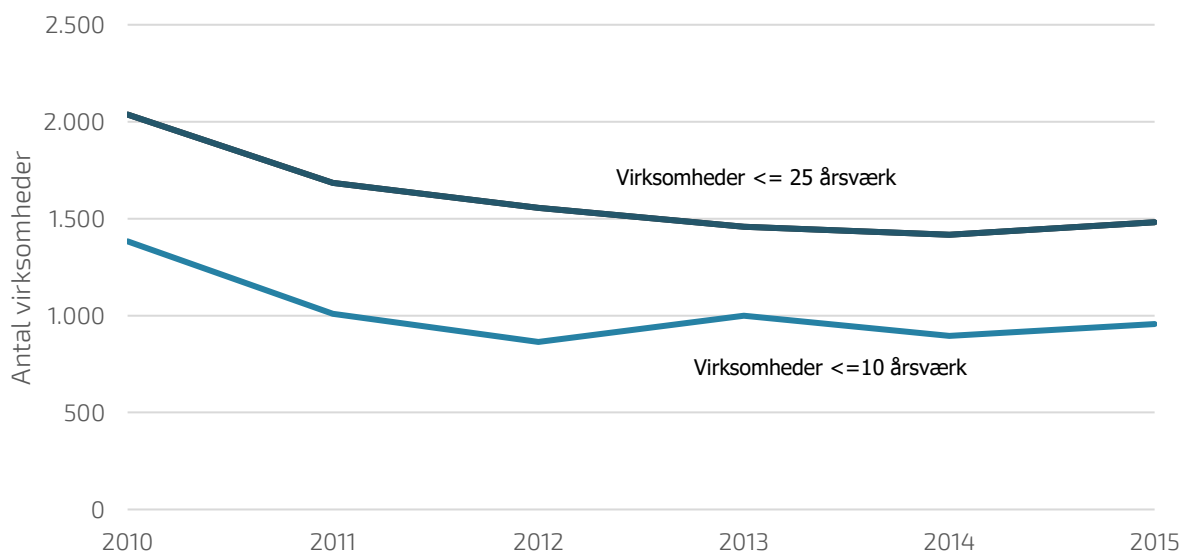
Som tidligere bemærket er der uoverensstemmelse mellem de indberettede FoU-investeringer og den modtagne skatte kredit. En robusthedsanalyse indikerer dog, at dette ikke spiller nogen videre rolle. Hvis skatte kreditvirksomheder, som har indberettet 0 kr. i forskning og udvikling til FUI-statistikken udelades, ændrer det intet på de betydende decimaler for hverken estimerer eller standardfejl for variablene af interesse i specifikationen i den sidste kolonne i tabellen ovenfor.

En alternativ proxy for virksomhedernes forsknings- og udviklingsaktivitet kunne være at inddrage uddannelsesintensiteten i virksomhederne. Det besværliggøres imidlertid af de mange små virksomheder i analysen og ligger uden for rammen af denne analyse.

Desuden kan skatte kreditterne tænkes at tilskynde nogle virksomheder til at begynde at bedrive forskning og udvikling, hvis der er virksomheder, som begrænses af manglende likviditet. En grundig analyse af effekten på tilskyndelsen af nye virksomheder til at begynde at investere i forskning og udvikling uden for scope af denne evaluering. Et indledende blik på udviklingen afslører dog, at den overordnede udvikling i antallet af små virksomheder med FoU er nogenlunde konstant i analyseperioden.

**Tabel 4.12**

Antallet af små virksomheder som investerer i FoU



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Danmarks Statistik.

Note: Virksomhederne med &lt;=10 årsværk er indeholdt i gruppen med &lt;=25 virksomheder.

Endelig er det muligt specifikt at se nærmere på, om der er flere nye forsknings- og udviklingsaktive virksomheder, som er startet pga. ordningen. Det kræver imidlertid et andet datagrundlag end det tilgængelige i denne analyse.

#### 4.4 Effekt på virksomhedernes produktivitet

I dette afsnit måler vi på, hvordan det sidste led af effektkæden påvirkes - dvs. effekten på virksomhedernes produktivitet. Hvordan man typisk måler virksomheders produktivitet er beskrevet i boksen nedenfor. Af datamæssige hensyn anvender vi alene proxyer for produktiviteten. Det betyder dog, at resultaterne ikke kan tolkes direkte som effekter på produktiviteten. De fire anvendte proxyer er:

- Værditilvækst
- Omsætning
- Omsætning pr. årsværk
- Løn

### Hvordan måler man produktivitet?

Produktivitet kan måles på flere måder. Det mest præcise teoretiske mål er total faktor produktivitet (TFP), men TFP stiller store krav til de tilgængelige data. Ofte anvender man i stedet arbejdskraftproduktiviteten i statistiske analyser. Arbejdskraftproduktiviteten beregnes som værditilvæksten pr. årsværk, eller pr. arbejdstime. Imidlertid er heller ikke værditilvæksten tilgængelig for alle virksomheder, og arbejdskraftproduktiviteten kan variere kraftigt fra år til år. Vi ser derfor på en række proxyer, som kan belyse forskellige aspekter relateret til produktivetsudviklingen, men ikke kan tolkes direkte som produktivitet:

- **Værditilvækst** er det direkte input i beregningen af arbejdskraftproduktiviteten, og når der kontrolleres for virksomhedernes størrelse (årsværk), vil en effekt på værditilvæksten også afspejle sig i en højere arbejdskraftproduktivitet.
- **Omsætning** kan udgøre en proxy for værditilvæksten, i hvert fald når der kontrolleres for branche o. lign., og det stiller ikke de samme krav til datamaterialet. Kan også udgøre en proxy for, om virksomhedens forsknings- og udviklingsindsats har udmøntet sig i produkter, som kan sælges. En højere omsætning er på længere sigt nødvendig for en højere produktivitet, alt andet lige.
- **Omsætning pr. årsværk** er ligesom omsætningen en proxy for produktiviteten.
- **Løn** er delkomponent af værditilvæksten, og den kan i virksomheder uden omsætning udgøre en proxy for værditilvæksten.

Effekterne af skatte kreditordningen kan mest direkte måles ved at se på udviklingen før og efter indførelsen af ordningen 2012. Det stiller dog relativt store krav til data, da det kræver, at de er tilgængelige for alle virksomheder både før og efter 2012. For virksomheder, hvor det ikke er tilfældet, vil de primære resultater stamme fra overlevelsesanalysen. Nedenstående tabel angiver antallet af skatte kreditvirksomheder og virksomheder i kontrolgruppen, som har de tilstrækkelige data til at indgå i analysen. Værditilvæksten er dog ikke tilgængelig for en del af virksomhederne.

**Tabel 4.13**

Antallet af virksomheder vi kan analysere

	Virksomheder med oplysninger om omsætning og årsværk	Virksomheder med oplysninger om værditilvækst
Skatte kreditvirksomheder	494	282
Kontrolgruppe A	337	261
Kontrolgruppe B	2.174	1.222

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: Øvrige virksomheder med forsknings- og udviklingsinvesteringer tæller virksomheder med investeringer i minimum et år i løbet af perioden, ifølge Danmarks Statistiks FUI-register.

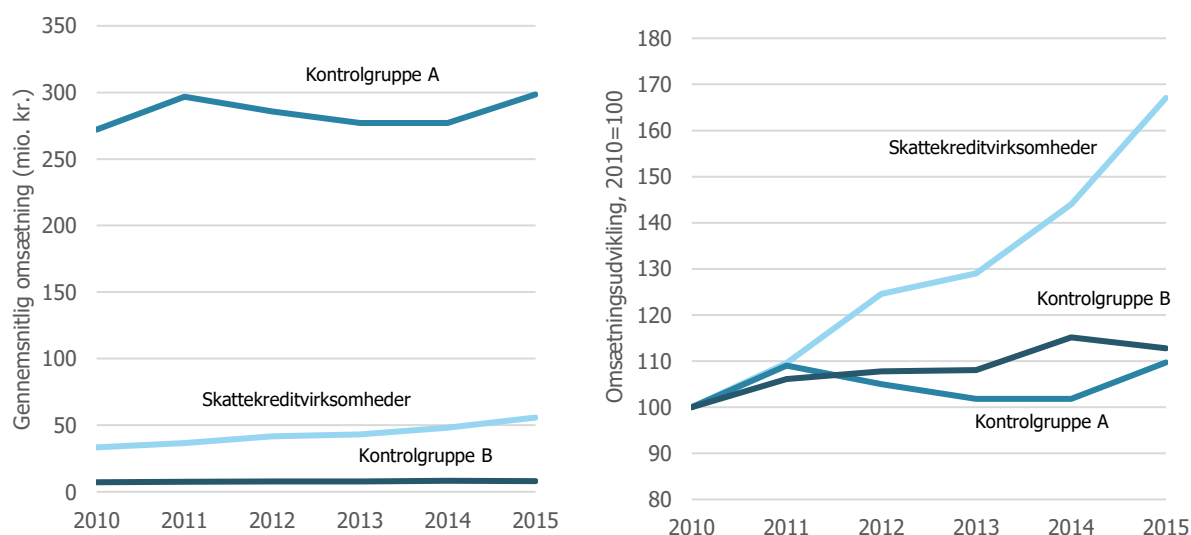
#### 4.4.1 Udviklingen i produktivitet før statistisk kontrol

For at forstå, hvordan skatte kreditterne eventuelt påvirker den faktiske udvikling i de tre grupper på de forskellige outcomemål, ser vi først deskriptivt på udviklingen i de tre grupper. Det giver et overblik over forskellen i niveau og vækst i de tre grupper henholdsvis.

Ser man på omsætningsudviklingen, har skatte kreditvirksomhederne en relativt kraftig omsætningsvækst, både før og efter skatte kreditternes indførelse. Skatte kreditvirksomhederne har et omsætningsniveau, som ligger en del lavere end kontrolgruppe A og en del højere end kontrolgruppe B. Den relative udvikling viser, at skatte kreditvirksomhederne har en væsentligt kraftigere omsætningsudvikling, både før og efter ordningens indførelse, end de to øvrige grupper. Det kan hænge sammen med, at virksomhederne er relativt små og derfor uafhængigt af skatte kreditordningen lettere kan opnå høje vækstrater.

**Figur 4.14**

Omsætningsudviklingen i hhv. skatte kreditvirksomhederne og kontrolgrupperne



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

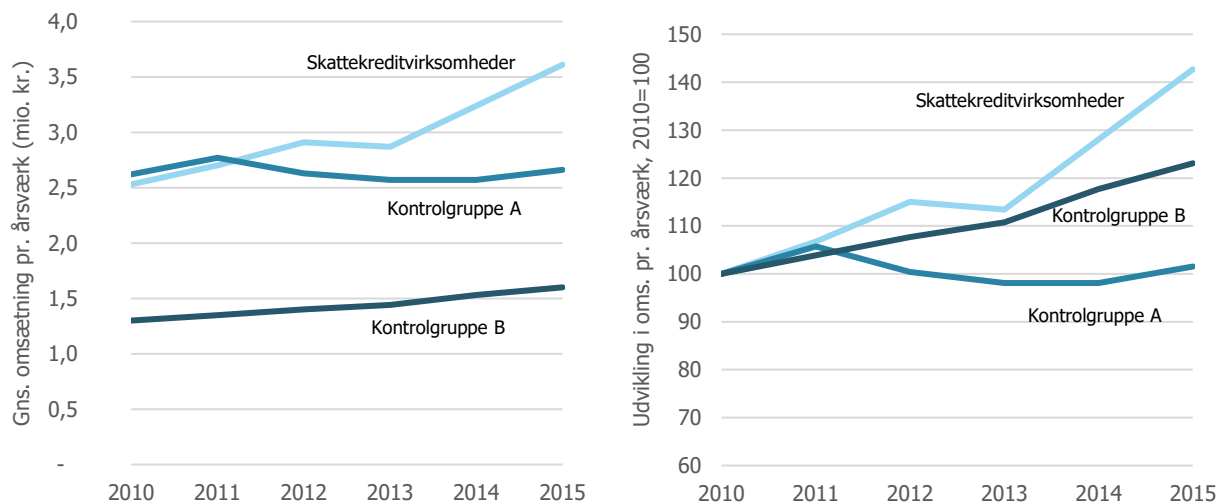
Note: Figuren viser de fulde grupper af virksomheder, som indgår i analysen, dvs. skatte kreditvirksomhederne bruger kreditterne på forskellige tidspunkter.

Sættes omsætningen i forhold til arbejdskraftindsatsen, udjævnes en del af forskellene i omsætningsniveauet. Skatte kreditvirksomhederne og kontrolgruppe A har således en omsætning pr. årsværk på nogenlunde samme niveau. Niveauet er dog fortsat lavere for kontrolgruppe B. Den relative udvikling viser, at den kraftige omsætningsvækst i skatte kreditvirksomhederne i høj grad følges af en medarbejdervækst, om end der er forskel mellem grupperne. Da skatte kreditvirksomhederne er små og unge, kan væksten til dels skyldes, at nogle skatte kreditvirksomheder går fra ikke have nævneværdig omsætning til at være omsættende virksomheder.



**Figur 4.15**

Udviklingen i omsætning pr. årsværk i hhv. skattekreditvirksomhederne og kontrolgrupperne



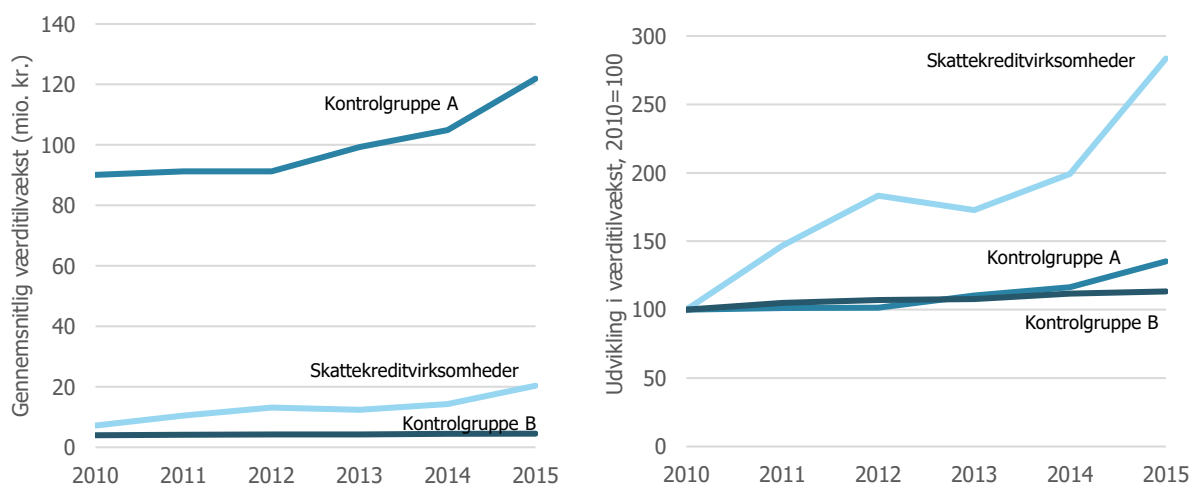
Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: Figuren viser de fulde grupper af virksomheder, som indgår i analysen, dvs. skattekreditvirksomhederne bruger kreditterne på forskellige tidspunkter.

Billede for værditilvæksten adskiller sig ikke væsentligt fra omsætningsudviklingen. Indekstallene for skattekreditvirksomhederne er noget større, men volatiliteten må også forventes at være noget større i en gruppe af virksomheder, som grundet data kun er halvt så stor.

**Figur 4.16**

Udviklingen i værditilvækst i hhv. skattekreditvirksomhederne og kontrolgrupperne



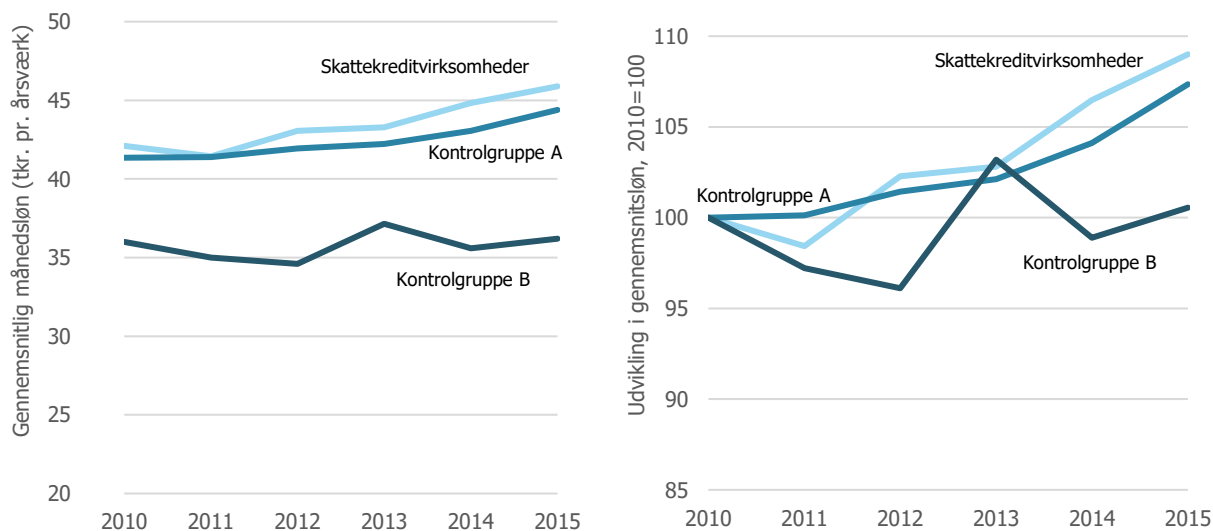
Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: Figuren viser de fulde grupper af virksomheder, som indgår i analysen, dvs. skattekreditvirksomhederne bruger kreditterne på forskellige tidspunkter.

Lønudviklingen ligner nogenlunde de øvrige variable, med den væsentlige forskel, at lønniveauet nu er højest i skatte kreditvirksomheder (men dog på samme niveau som i kontrolgruppe A). Desuden ser der ud til at være noget større volatilitet i udviklingen i kontrolgruppe B end de to øvrige grupper.

**Figur 4.17**

Lønudviklingen i hhv. skatte kreditvirksomhederne og kontrolgrupperne



Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: Figuren viser de fulde grupper af virksomheder, som indgår i analysen, dvs. skatte kreditvirksomhederne bruger kreditterne på forskellige tidspunkter.

På tværs af de fire outcomemål ser der ud til at være en produktivitetsvækst i skatte kreditvirksomhederne. Selvom udviklingen ikke umiddelbart ser ud til at være påvirket af indførelsen af skatte kreditterne, kan vi med mere avancerede statistiske metoder kontrollere for, at der er forskel i sammensætningen af de tre grupper. Hvis der fx er mange fremstillingsvirksomheder i den ene gruppe, og fremstillingsvirksomheder har højere vækst i perioden, vil denne gruppe se ud at have en højere vækst, selvom det ikke skyldes skatte kreditterne. Den statistiske kontrol er dog ikke perfekt, jævnfør diskussionen om kontrolgrupperne, hvilket skaber mere usikkerhed i fortolkningen af resultaterne.

#### 4.4.2 Udviklingen i produktivitet

I dette afsnit kontrolleres for en række faktorer, som kan påvirke væksten i virksomhederne, såsom størrelse, branche og driftsresultat. Regressionerne kontrollerer for alle de virksomhedsspecifikke forhold, som ikke ændrer sig over tid, såsom branche og alder (såkaldte fixed effects).

Der ser ikke ud til at være en systematisk effekt på omsætningen af skatte kreditterne, efter kontrol for størrelse og uddannelsesniveau. Kun estimerne i forhold til kontrolgruppe B er statistisk signifikante, og indikerer at skatte kreditvirksomhederne har en større omsætningsvækst end kontrolgruppen.

**Tabel 4.18**

## Skatte kreditternes omsætningseffekt

Uafhængig variabel	Omsætning (mio. kr.) – kontrolgruppe A		Omsætning (mio. kr.) – kontrolgruppe B		Omsætning (mio. kr.) – kontrolgruppe A+B	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2012	15,2	16,6	*8,0	4,0	4,8	6,3
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2014	12,0	16,6	*12,3	3,9	7,8	6,3
Størrelse (årsværk)	*3,2	0,2	*1,6	0,1	*2,9	0,1
Andel højtuddannede	15,5	29,4	0,9	7,1	1,7	7,4
År: 2011	7,2	11,6	1,5	2,1	2,6	3,3
År: 2012	-6,8	15,1	1,2	2,3	0,7	3,5
År: 2013	-9,9	15,1	1,7	2,3	0,2	3,5
År: 2014	-16,2	15,1	1,3	2,3	-0,4	3,5
År: 2015	-8,9	15,1	3,9	2,3	2,2	3,5
Fixed effekt:	CVR-nr.		CVR-nr.		CVR-nr.	

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: 2010 er den udeladte kategori. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau. Driftsresultatet er ikke inkluderet som kontrol, da dette ikke er oplyst for en del virksomheder. Inklusion af driftsresultatet ændrer ikke nævneværdigt på estimaterne.

Standardiseres omsætningen med antallet af årsværk i virksomheden ser der igen ikke ud til at være nogen systematisk sammenhæng mellem brugen af skatte kreditter og højere produktivitet. Ingen parameterestimater for forskellen i omsætning pr. årsværk er statistisk signifikante.

**Tabel 4.19**

## Skatte kreditternes effekt på omsætningen pr. årsværk

Uafhængig variabel	Omsætning pr. årsværk – kontrolgruppe A		Omsætning pr. årsværk – kontrolgruppe B		Omsætning pr. årsværk – kontrolgruppe A+B	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2012	202	129	94	123	109	119
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2014	141	129	60	123	70	119
Størrelse (årsværk)	58	108	-9	3	-2	1
Andel højtuddannede	0	1	179	289	324	266
År: 2011	84	91	11	69	16	61
År: 2012	17	108	52	73	43	64
År: 2013	-43	108	90	73	55	64
År: 2014	-39	108	99	73	55	64
År: 2015	58	108	*277	73	*236	64
Fixed effekt:	CVR-nr.		CVR-nr.		CVR-nr.	

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: 2010 er den udeladte kategori. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau. Driftsresultatet er ikke inkluderet som kontrol, da dette ikke er oplyst for en del virksomheder. Inklusion af driftsresultatet ændrer ikke nævneværdigt på tallene. Omsætningen per årsværk er i 1.000 kr.

Et lignende billede gør sig gældende, når man ser på værditilvæksten, dvs. der ikke er signifikante forskelle på væksten i værditilvækst for skatte kreditvirksomhederne og kontrolgrupperne.

**Tabel 4.20**

## Skatte kreditternes effekt på værditilvæksten

Uafhængig variabel	Værditilvækst (mio. kr.) – kontrolgruppe A		Værditilvækst (mio. kr.) – kontrolgruppe B		Værditilvækst (mio. kr.) – kontrolgruppe A+B	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2012	-1,4	6,8	2,4	1,3	0,5	2,9
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2014	-13,2	6,8	3,8	1,3	0,0	2,9
Størrelse (årsværk)	*1,3	0,1	*0,4	0,0	*1,1	0,0
Andel højtuddannede	16,7	15,4	1,4	2,1	5,7	4,7
År: 2011	-1,2	4,8	0,5	0,7	-0,2	1,5
År: 2012	0,1	5,9	0,5	0,7	0,2	1,6
År: 2013	2,6	6,0	0,4	0,7	1,1	1,6
År: 2014	*12,0	6,0	0,1	0,7	2,0	1,6
År: 2015	*23,2	6,0	*1,4	0,7	*5,8	1,6
Fixed effekt:	CVR-nr.		CVR-nr.		CVR-nr.	

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: 2010 er den udeladte kategori. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau. Driftsresultatet er ikke inkluderet som kontrol, da dette ikke er oplyst for en del virksomheder. Inklusion af driftsresultatet ændrer ikke nævneværdigt på tallene.

Indførelsen af skatte kreditterne ser heller ikke ud til at have nogen klar sammenhæng med lønudviklingen.

**Tabel 4.21**

## Skatte kreditternes effekt på lønudviklingen

Uafhængig variabel	Løn (tkr. pr. årsværk) – kontrolgruppe A		Løn (tkr. pr. årsværk) – kontrolgruppe B		Løn (tkr. pr. årsværk) – kontrolgruppe A+B	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2012	0,8	0,6	1,2	2,3	1,0	2,1
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2014	0,6	0,6	2,3	2,3	1,9	2,1
Størrelse (årsværk)	*0,0	0,0	-0,1	0,1	-0,0	0,0
Andel højtuddannede	*13,0	1,7	-6,4	4,6	-4,2	4,0
År: 2011	-0,3	0,4	-0,9	1,2	-0,7	1,0
År: 2012	0,4	0,5	-1,2	1,3	-0,9	1,1
År: 2013	0,6	0,5	1,0	1,3	1,0	1,1
År: 2014	*1,5	0,5	-0,4	1,3	0,0	1,1
År: 2015	*2,7	0,5	0,2	1,3	0,8	1,1
Fixed effekt:	CVR-nr.		CVR-nr.		CVR-nr.	

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: 2010 er den udeladte kategori. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau. Driftsresultatet er ikke inkluderet som kontrol da dette ikke er oplyst for en del virksomheder. Inklusion af driftsresultatet ændrer ikke nævneværdigt på tallene.

## 4.4.3 Tvær snitsanalyse

Hidtil har vi anvendt fixed effects regressioner, fordi produktivitet udviklingen kontrolleres for virksomhedens eget historiske produktivitetsniveau. Det har dog den ulempe, at forskelle i fx antallet af virksomheder i en bestemt branche i hver gruppe kan skævvride billede, hvis denne branche er overrepræsenteret i en gruppe. Derfor har vi i nedenstående tabel også foretaget en

tværsnitsanalyse, hvor der kan kontrolleres for gruppesammensætningen, men ikke for virksomhedens eget produktivitetsniveau.

Estimaterne for effekten af skatte kreditterne er alle statistisk insignifikante, ligesom det hovedsagelige var tilfældet i regressionerne med fixed effects. Der er fortsat ingen systematisk, statistisk signifikant effekt for skatte kreditvirksomhederne.

**Tabel 4.22**

Skatte kreditternes omsætningseffekt, uden fixed effects

Uafhængig variabel	Omsætning (mio. kr.) – kontrolgruppe A		Omsætning (mio. kr.) – kontrolgruppe B		Omsætning (mio. kr.) – kontrolgruppe A+B	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2012	17,3	43,8	4,4	11,2	6,0	16,7
Skatte kreditvirksomhed x Efter 2014	13,4	43,8	8,4	11,2	8,7	16,7
Størrelse (årsværk)	*2,3	0,1	*2,1	0,1	*2,4	0,0
Andel højtuddannede	*108,6	35,6	*13,5	6,3	*23,7	9,2
Branhce: M	*-124,5	23,9	*-14,2	4,4	*-37,5	6,3
Branche: J	*-118,5	23,1	*-15,8	5,0	*-39,2	7,1
År: 2011	8,3	20,5	0,9	6,2	2,8	8,8
År: 2012	-6,1	39,8	1,0	6,7	0,9	9,3
År: 2013	-8,3	39,8	1,4	6,7	0,5	9,3
År: 2014	-14,2	39,9	1,4	6,7	0,1	9,3
År: 2015	-4,6	39,8	3,3	6,7	3,0	9,3
Konstant	68,8	31,0	3,8	5,5	20,7	7,6

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: 2010 er den udeladte kategori. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau. Driftsresultatet er ikke inkluderet som kontrol, da dette ikke er oplyst for en del virksomheder. Inklusion af driftsresultatet ændrer ikke nævneværdigt på tallene.

Indførelsen og ændringen af skatte kreditordningen i hhv. 2012 og 2014 kan tage tid for virksomhederne at tilpasse deres adfærd til. Vi har derfor også afsøgt om alternative periodeafgrænsninger ville ændre resultaterne. Det ser ikke umiddelbart ud til at være tilfældet, men kræver yderligere analyse, som dog besværliggøres af virksomhedernes størrelse og alder.

#### 4.4.4 Difference-in-differences-in-differences

Problemet med ovenstående analyser er, at virksomhedernes underskud og overskud kan have betydning for udfald. Ved at isolere effekten af underskud i forhold til overskud i en gruppe af virksomheder, der ikke kan modtage skatte kreditten (ikke FoU virksomheder), så kan der korrigeres for dette for FoU-virksomhederne. Det leder frem til en difference-in-differences-in-differences-estimator, som følger følgende fremgangsmåde:

- DD1: Skatte kreditvirksomhedernes udvikling sammenlignes med virksomheder, der har FoU, men overskud (Gruppe A).
- DD2: Virksomhederne med underskud, men uden FoU (Gruppe B), sammenlignes med virksomheder uden FoU og med overskud (Gruppe C - placebogruppen).
- DDD = DD1 – DD2

Resultaterne peger i samme retning som de tidligere viste regressioner med fixed effects - ingen af de estimerede forskelle er statistisk signifikante. Dvs. ingen af resultaterne tilsiger, at skatte kreditvirksomhederne har haft en kraftigere vækst end kontrolgrupperne, uanset hvilke produktivetsproxy der måles på.

**Tabel 4.23**

## Produktivitetseffekten målt med DDD

	Omsætning (mio. kr.)		Omsætning pr. Årsværk (tkr.)		Værditilvækst (mio. kr.)		Løn (kr. pr. årsværk)	
	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl	Estimat	Standardfejl
DD1	16,8	14,9	223	112	-8,0	5,9	1,1	0,5
DD2	0,2	0,4	3	3	0,1	0,1	3,4	1,3
<b>DDD</b>	<b>16,6</b>	<b>14,9</b>	<b>220</b>	<b>112</b>	<b>-8,1</b>	<b>5,9</b>	<b>-2,3</b>	<b>1,4</b>
Kontrol	Ja		Ja		Ja		Ja	

Kilde: DAMVAD Analytics på baggrund af Skatteministeriet og Danmarks Statistik

Note: DD1- og DD2-estimerne er den samlede forskel af interaktionen mellem skatte kredit og indikatorer for efter hhv. 2012 og 2014. De separate regressioner er ikke præsenteret da de ligner de øvrige regressionsresultater. \* indikerer signifikans på 5 pct.-niveau.

#### 4.4.5 Konklusion på produktivetsanalysen

På tværs af produktivetsmål og modelspecifikationer tegner der sig et billede af statistisk insignifikante estimer for effekten af skatte kreditterne. Det gælder også triple difference-analyserne, som ellers kontrollerer for en række uobserverbare forhold. Det er således ikke muligt, på baggrund af det foreliggende datamateriale at konkludere, at skatte kreditterne har en systematisk effekt på produktiviteten i de virksomheder, som modtager dem.

Den store varians i denne type data giver ikke mulighed for at konkludere, at der skulle være en systematisk effekt (den såkaldte statistiske power er lav), selv hvis der skulle være en sådan. Det er muligt at længere tidsserier, flere skatte kreditvirksomheder og/eller bedre datakvalitet ville kunne ændre billedet.

## 5 Bilag: Detaljer om metoden

### 5.1 Databeskrivelse

SKAT har leveret mikrodata med information knyttet til den udbetalte skatte kredit for den enkelte virksomhed i hvert indkomstår. Nogen behandling af data har dog være nødvendig for at kunne opgøre nøgletal for ordningen, og koble data til de øvrige datakilder. For virksomheder med flere udbetalinger samme år, er beløbet summeret. Desuden er virksomheder fjernet, hvis deres samlede udbetalte kreditter udgjorde et negativt beløb.

Desuden har vi anvendt SKAT's åbne skattelister til at opgøre, hvorvidt en virksomhed har skattemæssige underskud, og om virksomheden har betalt selskabsskat.

Desuden har vi anvendt en række af Danmarks Statistiks registre:

- **FUI (2010 – 2015).** Dette datasæt indeholder virksomhedernes svar på spørgsmål om deres forskning, udvikling og innovation. Det er en stikprøve, hvor særligt store virksomheder og virksomheder i forsknings- og udviklingstunge brancher vægtes højt, så registeret dækker ikke alle danske virksomheder. Dette register bidrager med data på virksomhedernes udgifter til forskning og udvikling.
- **FIRM (2010 – 2015).** Dette datasæt indeholder specifikke virksomhedskarakteristika for alle aktive danske virksomheder. Det drejer sig bl.a. om antal årsværk, omsætning, overskud, branche og hvorvidt virksomheden er ophørt eller ej.
- **BFL (2010 – 2015).** BFL indeholder månedlig personspecifikke data på lønmodtageres løn, tilknytning til arbejdsmarkedet samt deres arbejdsgiver og er bygget på indkomstoplysninger indberettet til elndkomst. Det bruges til at finde frem til, hvilke personer, der er ansat hos de forskellige virksomheder, og det brede lønbeløb anvendes til opgørelserne af de gennemsnitlige lønninger i virksomhederne.
- **UDDA (2010 – 2016).** Datasættet indeholder oplysninger om individers højst fuldførte uddannelse. Det bruges sammen med BFL til at bestemme andelen af højtuddannede ansatte i en virksomhed. En person karakteriseres som højtuddannet, hvis den højst fuldførte uddannelse er en lang videregående eller en forskeruddannelse.
- **KONKURS (2010-2015).** Registret indeholder information om alle danske konkurser.

### 5.2 Statistisk metode

De konkrete modelspecifikationer for hvert enkelt analyseelement.

#### 5.2.1 Overlevelsesanalysen

Overlevelsesanalysen anvender en såkaldt cox-model til estimation af såkaldte hazard-ratios, som angiver risikoen for, at virksomheden ikke overlever i en given periode. Den afhængige variabel er antallet af måneder, som virksomheder overlever fra det år den følges. Den konkrete modelspecifikation er:

$$h(t) = h_0(t) \cdot \exp\{x'\beta\}$$

hvor  $h(t)$  er funktionen, som bestemmer andelen af overlevede virksomheder på tidspunkt  $t$ , på baggrund af en baseline,  $h_0(t)$ , som modificeres med kontrolvariablene,  $x$ , og  $\beta$  er regressionskoefficienterne, hvor særligt koefficienten på indikatoren for skatte kredit er af interesse.

Konkret inkluderes følgende kontrolvariable:

- Indikator for om virksomheden har anvendt skatte kreditterne
- Virksomhedsstørrelse målt ved antallet af årsværk
- Virksomhedens alder i år
- Virksomhedens driftsresultat
- Brancheindikatorer for om virksomheden ligger i hhv. J, C, M

Data er kraftigt højrecensorerede, dvs. meget få virksomheder når at ophøre i perioden. Det kræver, at der foruden kontrolvariablene inkluderes en indikator for, hvorvidt virksomheden er blevet censoreret af tidsperioden eller ej, således at de censorerede virksomheder ikke skævvrider estimerne.

### 5.2.2 Skatte kreditternes effekt på FoU-investeringer

Den anvendte modelspecifikation er en simpel lineær regression med FoU-investeringer som afhængig variabel.

$$Y_{it} = \text{konstant} + \text{skatte kredit} + \text{skatte kredit} * \text{efter2012} + \text{kontroller} + \varepsilon_{it}$$

### 5.2.3 Skatte kreditternes produktivitetseffekt

Den anvendte modelspecifikation er:

$$Y_{it} = \sum_{T=0} \gamma^T G^T + \sum_T \tau^T D^T + \sum_{T_0} \sum_{T_1 \geq T_0} \alpha^{T_0 T_1} G_i^{T_0} D^{T_1} + \sum_j \beta^j X_{it}^j + \varepsilon_{it}$$

Hvor  $Y_{it}$  er enten FUI-investeringer eller produktivitet.  $G^T$  er en indikator for virksomheder, som første gang anvender skatte kreditter i år  $T$ .  $g_{it}$  er en indikator for, om virksomheden anvender skatte kreditterne i et givent år. Således er det muligt at adskille den første brug fra efterfølgende år, hvor kreditterne benyttes.  $\gamma$  kontrollerer for forskelle mellem skatte kreditvirksomhederne og kontrolgruppen i udgangspunktet, som ikke bliver opfanget af kontrolvariablene,  $X$ .  $T_0$  og  $T_1$  angiver hhv. perioden før eller efter indførelsen af skatte kreditterne, således at  $\alpha$  måler effekten af anvendelsen af skatte kreditterne.





**DAMVAD Analytics**

Havnegade 39

DK-1058 Copenhagen K

[Info@damvad.com](mailto:Info@damvad.com)

[damvad.com](http://damvad.com)

**DAMVAD Analytics**

Engelbrektsgatan 5

114 32 Stockholm

*Copyright 2018, Damvad Analytics A/S*

**damvad** • ANALYTICS