



Het langetermijneffect van innovatievouchers voor mkb-bedrijven op bedrijfsresultaten

Oksana Balabay (CBS) Lydia Geijtenbeek (CBS) Jaap Jansen (CBS) Oscar Lemmers (CBS) Marcel Seip (RVO)

Oktober 2019



Dit rapport is tot stand gekomen in het kader van het BAT-lab, het beleidsanalyse-laboratorium van het Directoraat-Generaal voor Bedrijfsleven en Innovatie van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Daar wordt nauw samengewerkt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) en het Beleidsanalyseteam (BAT) van DG B&I. Centraal in deze samenwerking staan beleidsgedreven analyses in het Departementale Datacentrum van EZK en CBS op basis van microdata.

Het langetermijneffect van innovatievouchers voor mkb-bedrijven op bedrijfsresultaten

Oktober 2019

Oksana Balabay (CBS)

Lydia Geijtenbeek (CBS)

Jaap Jansen (CBS)

Oscar Lemmers (CBS)

Marcel Seip (RVO)

Managementsamenvatting

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van een onderzoek naar de langetermijneffecten van innovatievouchers voor mkb-bedrijven op bedrijfsresultaten. Het onderzoek is uitgevoerd door het Beleidsanalyseteam (BAT) van DG Bedrijfsleven en innovatie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). Dit BAT-lab is een samenwerking tussen CBS, RVO en EZK op het gebied van data-analyse.

In 2004 en 2005 zijn door het toenmalige ministerie van Economische Zaken innovatievouchers uitgegeven om de samenwerking en kennisuitwisseling tussen bedrijven en kennisinstututen op het gebied van innovatie te bevorderen. Het achterliggende idee was dat met meer kennisuitwisseling meer nieuwe producten, diensten en/of processen ontwikkeld kunnen worden. Deze innovatie kan weer leiden tot een verhoging van omzet en productiviteit, wat uiteindelijk leidt tot meer welvaart.

De innovatievouchers zijn toegekend via lotingen tussen geïnteresseerde bedrijven. Hierdoor kunnen we vergelijkbare bedrijven met dezelfde interesse in een voucher met elkaar vergelijken. Dit geeft een unieke mogelijkheid om het causale effect van een voucher te meten. Deze bedrijven volgen we door de tijd, namelijk van 2004 tot en met 2016 voor bestaan en werkgelegenheid, van 2004 tot en met 2017 voor deelname aan WBSO¹, en van 2010 tot en met 2016 voor omzet en productiviteit. Voor de korte termijn (1-2 jaar) zijn verschillen in innovatie gemeten door het CPB in 2005 en 2007. Het CPB stelde destijds vast dat de innovatievoucher mkb'ers had aangezet tot extra opdrachten aan kennisinstellingen. Vanwege een te korte tijdshorizon kon CPB niet naar effecten op middellange of lange termijn kijken. Ons onderzoek kan wel nagaan of de innovatievouchers op langere termijn hebben geleid tot meer R&D, omzet of een hogere productiviteit. Daartoe kijken we naar de korte termijn, de middellange (3-7 jaar) en de lange termijn (meer dan 7 jaar). Ons onderzoek kan niet laten zien of innovatievouchers op langere termijn tot structurele samenwerking hebben geleid. Dit komt doordat de benodigde data daarvoor ontbreken.

We kijken eerst of ingelote bedrijven vaker gebruik maken van de WBSO. Deelname aan de WBSO kan worden gezien als een belangrijke indicator voor R&D-activiteit en R&D zien we in dit onderzoek als een proxy voor innovatie. De gedachte is dat bedrijven met meer innovatie ook beter presteren. We kijken daarom of ingelote bedrijven beter scoren dan uitgelote bedrijven qua overlevingskansen, omzet, personeel en productiviteit.

In eerste instantie doen we dat door een vergelijking tussen ingelote en uitgelote bedrijven die op dat moment nog bestaan. In het begin bestaan alle bedrijven nog. Daarna treden steeds meer bedrijven uit, waardoor er in een latere periode dus een steeds kleinere groep bedrijven overblijft. We weten niet of uittreden betekent dat bedrijven over de kop gaan (geen werkgelegenheid meer) of dat ze juist heel succesvol zijn en overgenomen worden (nog wel werkgelegenheid maar niet meer gemeten). Daarom corrigeren we voor het niet-willekeurig uittreden van de gestopte bedrijven in een extra analyse (een zogeheten Heckman-correctie). Deze procedure corrigeert ook voor eventuele selectie-effecten in de waarneming: van kleine bedrijven is omzet minder vaak bekend dan van grote bedrijven.

¹Fiscale regeling voor research en development, zie <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/wbso>

We zien dat de verschillen tussen ingelote bedrijven en niet-ingelote bedrijven significant zijn voor een aantal variabelen. Ingelote bedrijven maken iets vaker dan uitgelote bedrijven gebruik van de WBSO en hebben op de lange termijn meer vastgestelde Speur- en Ontwikkelingswerkuren (S&O-uren). Ingelote bedrijven hebben een iets hogere overlevingskans. Ingelote bedrijven bieden meer werkgelegenheid dan uitgelote bedrijven, er zijn aanwijzingen dat ze een hogere omzet hebben, terwijl er geen significante verschillen zijn in arbeidsproductiviteit tussen de ingelote en uitgelote bedrijven.

Uit deze resultaten kunnen we, met de nodige voorzichtigheid rondom uittredende bedrijven, concluderen dat innovatievouchers lijken te leiden tot meer R&D en werkgelegenheid, mogelijk meer omzet, maar geen meetbaar effect hebben op productiviteit. De gevonden positieve effecten ontstaan vooral op de korte termijn en deze effecten blijven dan structureel onveranderd op middellange en lange termijn.

1. Inleiding

Innovatie is belangrijk voor de economische groei en welvaart van een land. Het kan tot kostenbesparing bij het innoverende bedrijf leiden, tot nieuwe of betere producten of tot kostenbesparing bij andere bedrijven, en dan verhoogt het de welvaart. Maar aangezien de innoverende bedrijven vaak niet volledig gecompenseerd worden voor dit welvaartsvoordeel, is er wellicht minder innovatie dan maatschappelijk optimaal is. Daarom probeert de Nederlandse overheid innovatie te stimuleren. Een voorbeeld hiervan zijn de innovatievouchers voor het midden- en kleinbedrijf (mkb), die zijn ingevoerd om samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen te versterken, en zo innovatie te bevorderen. Meer innovatie kan leiden tot meer omzet en/of productiviteit en uiteindelijk tot meer welvaarts-groei. Of de innovatievouchers deze samenwerking daadwerkelijk bevorderen is onderzocht door het CPB in 2005 (voor de innovatievouchers die zijn uitgegeven in 2004) en in 2007 (voor de innovatievouchers die zijn uitgegeven in 2004 en 2005), en dit bleek op de korte termijn inderdaad zo te zijn. Een hogere mate van samenwerking tussen kennisinstellingen en mkb zou innovatie (vernieuwing van producten, diensten en productieprocessen of organisatievormen) moeten bevorderen, zodat een voucher leidt tot innovatie. Ook dit is onderzocht door het CPB, maar het CPB vindt daarvoor slechts zwakke aanwijzingen. Het CPB-onderzoek heeft niet gekeken naar de effecten op langere termijn. Vanwege de korte termijn tussen de uitgave van de innovatievouchers en beide onderzoeken kon het CPB niet kijken naar het effect van de innovatievouchers op lange termijn.

In het voorliggende BAT-lab onderzoek wordt gekeken naar de middellange- en langetermijneffecten op de bedrijven zelf, in tegenstelling tot het CPB-onderzoek dat zich richt op de samenwerkingsverbanden die met behulp van de innovatievouchers zijn ontstaan. De data om de samenwerkingsrelaties tussen bedrijven en kennisinstellingen op de middellange en lange termijn te kunnen bepalen ontbreken. Het huidige onderzoek richt zich op de effecten op het gebruik van de WBSO, overlevingskansen, werkgelegenheid, omzet en productiviteit. Daartoe vergelijkt het de bedrijven die innovatievouchers ontvingen en bedrijven die deze wel wilden maar niet ontvingen omdat ze werden uitgeloot.

Onderzoeksvragen

1. Leiden innovatievouchers tot een hogere deelname aan de WBSO? Deelname aan de WBSO is een belangrijke indicator voor R&D-activiteit en R&D zien we in dit onderzoek als een proxy voor innovatie.
2. Leiden innovatievouchers tot betere prestaties, zoals hogere overlevingskansen, meer omzet, werkgelegenheid, of productiviteit? Meer innovatie zou moeten leiden tot betere producten/diensten en/of efficiëntere productie wat weer tot hogere overlevingskansen voor het bedrijf en tot meer economische groei en welvaart in het algemeen kan leiden.

De opzet van dit rapport is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt meer achtergrondinformatie gegeven over de innovatievouchers en over het CPB-onderzoek. In hoofdstuk 3 worden de verschillende databronnen die gebruikt zijn voor het onderzoek en de resultaten van de koppeling besproken. In hoofdstuk 4 worden de methodes die worden gebruikt voor de verdere analyse besproken. In

hoofdstuk 5 worden de resultaten kort besproken. Er wordt gekeken of ingelote bedrijven vaker en/of meer aan R&D doen dan uitgelote bedrijven aan de hand van WBSO-data. Vervolgens wordt gekeken naar verschillen tussen bedrijven met en bedrijven zonder innovatievouchers, voor overleving, werkgelegenheid, omzet en productiviteit. Na bespreking van de resultaten volgen in hoofdstuk 6 de conclusies van het onderzoek. In de appendices is meer informatie opgenomen over gebruikte classificaties, methoden en aanvullende analyses.

2. Achtergrond

Innovatievouchers van 2004 en 2005

Het idee van de innovatievouchers komt uit het beleidsstuk *In actie voor innovatie – Aanpak van de Lissabon-ambitie* van het ministerie van Economische Zaken uit 2003². In de *Analyse van de Nederlandse innovatiepositie*³ wordt geconcludeerd dat Nederland er onvoldoende in slaagt “om (nieuwe) innovatiekansen te benutten. Achterliggende redenen zijn gebrek aan samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen en het ontbreken van duidelijke en overtuigende keuzes” (p. 18). *Door middel van kennisvouchers zou de kennisuitwisseling tussen bedrijven en kennisinstellingen moeten worden geprikkeld.*

De innovatievoucher is een tegoedbon die bedrijven kunnen inzetten om bij een publieke kennisinstelling een onderzoeksvraag uit te zetten en die kan leiden tot een innovatie⁴. Aan de voucheraanvraag zijn relatief weinig restricties verbonden. In tegenstelling tot de WBSO hoefde het hier niet per se om technologische R&D te gaan. Elk mkb-bedrijf mag een aanvraag indienen, en het indienen is betrekkelijk eenvoudig. Indien een voucher wordt toegekend aan een bedrijf, worden de kosten die deze maakt bij een kennisinstelling tot 7500 euro vergoed door de overheid. In 2004 en 2005 zijn er drie pilotrondes van de regeling uitgevoerd: één in 2004 en twee in 2005, waarbij in 2005 ook vouchers beschikbaar waren voor samenwerkingsverbanden van bedrijven.

De procedure omtrent de innovatievoucher was als volgt. Een ondernemer vroeg een innovatievoucher aan bij SenterNovem (tegenwoordig RVO). De vouchers werden vervolgens toegekend op basis van ‘wie het eerst komt, het eerst maalt’, maar in het geval dat er op dezelfde dag meerdere aanvragen waren die niet allemaal toegekend konden worden, zou er geloot worden door een notaris. Als een voucher was toegekend, kon het bedrijf een kennisopdracht uitzetten bij een kennisinstelling. Na afronding van de opdracht kon de kennisinstelling, ten slotte, de kosten (tot 7500 euro dus) declareren bij SenterNovem.

Bij alle pilotrondes was het aantal aanvragen op de eerste dag aanzienlijk groter dan het aantal beschikbare innovatievouchers, waarna de vouchers bij elke ronde verloot zijn onder de aanvragers. Dit maakt het mogelijk om het effect van (het winnen van) een innovatievoucher te bestuderen.

² ([Kamerstuk 27 406 – nr 4, bijlage 1](#), p.22)

³ ([Kamerstuk 27 406 – nr 4, bijlage 2](#))

⁴ Dit kan bijvoorbeeld gaan om vernieuwing van producten, diensten of processen.

CPB-onderzoek

Het CPB (2005⁵ en 2007⁶) heeft het effect van innovatievouchers onderzocht:

1. Wat is het effect van de innovatievoucher op innovatie?
2. Wat is het effect van de innovatievoucher op de opdrachtverlening aan kennisinstellingen?

Het onderzoek is door het CPB uitgevoerd door middel van een uitgebreide enquête bij alle ingelote bedrijven en een steekproef van uitgelote bedrijven. De enquête vroeg bedrijven naar samenwerkingsverbanden met kennisinstellingen en naar innovaties in processen en/of producties, zowel in de eerste drie maanden na loting als in de periode van ongeveer anderhalf jaar daarna (tot het moment van deelname van de enquête). De respons was met bijna 50% relatief hoog voor een dergelijk onderzoek, maar te laag om selectieve non-respons⁷ uit te sluiten. Via een eenvoudige regressie, met of zonder correctie voor achtergrondkenmerken, werd op alle vragen het verschil tussen ingelote en uitgelote bedrijven onderzocht, en daarmee het causale effect van het 'winnen' van een innovatievoucher.

Uit de CPB-analyses bleek allereerst dat bedrijven die een voucher wonnen vaker een samenwerkingsverband met een kennisinstelling hadden; ruim tweederde (79 procent in 2004, en 65 procent in 2005) van de bedrijven zou zonder voucher geen samenwerkingsverband zijn aangegaan. Na een jaar is dit effect echter verdwenen, en hebben voucherwinnaars even vaak een samenwerkingsverband als verliezers. Het CPB vond ook aanwijzingen dat mkb'ers met een innovatievoucher in de ruim anderhalf jaar na vouchergebruik geen extra opdrachten aan kennisinstellingen verleenden. Wel rapporteerden ingelote bedrijven significant vaker ($0.01 < p < 0.05$) dat er in hun bedrijf sprake was van lopende procesvernieuwing (36 ten opzichte van 18 procent). Er was echter geen significant verschil (met $p < 0.05$) gevonden voor andere vormen van innovatie (nieuwe of verbeterde producten, of nieuwe processen), en ook niet voor lopende in plaats van afgeronde innovatieprojecten.

Samenvattend, de conclusie van de beide CPB-onderzoeken is dat de innovatievouchers weliswaar leiden tot meer samenwerking met kennisinstellingen, maar dat het onduidelijk is of dit leidt tot meer innovatie.

Meerwaarde huidig onderzoek

Vanwege de korte termijn tussen de uitgave van de innovatievouchers en de onderzoeken van het CPB kon het CPB niet kijken naar het effect van de innovatievouchers op lange termijn. Dit onderzoek richt zich op de middellange- en langetermijneffecten. Empirisch onderzoek⁸ heeft aangetoond dat innovatieve inspanningen ook in het mkb kunnen resulteren in meer innovatieve output en

⁵ Cornet, M.F., B.L.K. Vroomen en M.W. van der Steeg, 2005, De effectiviteit van de innovatievoucher 2004, CPB Document 95.

⁶ Zie <https://www.cpb.nl/publicatie/de-effectiviteit-van-de-innovatievoucher-2004-en-2005-effect-op-innovatieve-input-en-inno#docid-155305>

⁷ Zo bleken kleinere bedrijven oververtegenwoordigd in de respons onder ingelote bedrijven.

⁸ Zie bijvoorbeeld De Jong, J.P.J., Vermeulen, P.A.M. & O'shaughnessy, K.C. (2004). Effecten van innovatie in kleine bedrijven: een empirisch onderzoek in industrie en dienstverlening. *M & O*, 58: 21-38. Hall, B.H., Lotti, F. & Mairesse, J. (2009). Innovation and productivity in SMEs: empirical evidence for Italy. *Small Bus. Econ.*, 33: 13-33. Manez, J.A., Rochina-Barrachina, M.E., Sanchis, A. & Sanchis, J.A. (2013). *Empir. Econ.* 44: 1373-1405. Triguero, A., Corcoles, D. & Cuerva, M.C. (2014). *Small Bus. Econ.* 43:787-804.

uiteindelijk in groei van de omzet en werkgelegenheid. Onderhavig onderzoek bestudeert de langetermijneffecten van de innovatievouchers op R&D, het voortbestaan en de omzet en werkgelegenheid van bedrijven.

Daarnaast onderscheidt het huidige onderzoek zich van het CPB-onderzoek door het gebruik van registerdata met 'hardere' outputvariabelen, in plaats van 'zachte' enquêtedata. Hierdoor is er een hogere dekkingsgraad (93%⁹ versus 50%) en daarmee minder informatieverlies of risico dat de uitkomsten verstoord worden door selectieve non-respons. Daarnaast zijn de registerdata objectief, en meten ze niet intenties, maar daadwerkelijke uitkomsten. Registerdata (WBSO) over vastgestelde S&O-lonen geven aan of een bedrijf ook daadwerkelijk geld investeert in speur- en ontwikkelingswerk, terwijl gegevens over werkgelegenheid, omzet of winst inzicht geven in de tweede orde effecten hiervan.

3. Data

Voor het onderzoek maken we gebruik van verschillende databronnen. Dit hoofdstuk bespreekt deze bronnen, hoe deze zijn gekoppeld en welke dataset er dan resulteert voor de nadere analyse.

Voucherdata

In dit onderzoek gebruiken we administratieve data van RVO, met daarin contactgegevens van alle bedrijven die in de pilots van 2004 en 2005 een innovatievoucher hebben aangevraagd. Deze data bevat voor elke aanvraag de aanvrager zelf, en ook kennisinstellingen, intermediairs, en bij de groepsvouchers de mede-aanvragers. Contactgegevens bevatten bedrijfsnaam, adres, correspondentieadres en meestal een KvK-nummer (Kamer van Koophandel nummer). De gegevens zijn beschikbaar voor elk van de drie voucherrondes, waarbij het ook bekend is als een bedrijf zich voor meerdere rondes had ingeschreven. Ook is voor elke aanvraag bekend of de voucher is toegekend of niet. Zie Tabel 1 voor de aantallen aanvragers en partners (bij de groepsvouchers) per loting, gekoppeld aan het CBS Algemeen BedrijvenRegister (ABR). Er zijn 204 bedrijven die onder hetzelfde KvK-nummer meerdere aanvragen hebben gedaan binnen één voucherronde. Doordat de insluitkans bij meervoudige loting anders is, laten we deze bedrijven buiten beschouwing in de analyse.

Tabel 1 Aantallen bedrijven per voucherronde, naar lotingresultaat

Voucherronde	Soort loting	Uitgeloot	Ingeloot	Totaal
2004	Individueel	810	88	898
2005-I	Individueel	1503	265	1768
2005-I	Groep	252	63	315
2005-II	Individueel	1346	287	1633
2005-II	Groep	296	28	324
Alle rondes		4207	731	4938

Voor de leesbaarheid zullen we in tabellen 3, 4 en 5 alle lotingen samennemen. Daarbij kijken we slechts naar de eerste voucherronde waaraan een bedrijf deelneemt, en we kijken of een bedrijf

⁹ Op basis van koppeling aan het bedrijvenregister van 2004, 2005 en 2006.

daarin is ingeloot of uitgeloot, maar niet of een ingeloot bedrijf de voucher ook verzilverd heeft. Zie Tabel 2 voor de aantallen wanneer we per bedrijf enkel naar de eerste voucherronde kijken waar deze aan deelnam. In totaal zijn er 3617 unieke bedrijven die aan de lotingen hebben deelgenomen. Omdat bedrijven die aan meerdere voucherrondes deelnemen mogelijk verschillend zijn van bedrijven die maar éénmaal deelnemen, wordt hiervoor gecorrigeerd in de regressieanalyses¹⁰. Bij het indelen van bedrijven bij wel en niet ingelote groepen wordt gekeken of het bedrijf was ingeloot in de eerste ronde waaraan het deelnam. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen bedrijven die één of meerdere keren waren ingeloot.

Tabel 2 Aantallen bedrijven met eerste loting per voucherronde, naar lotingresultaat

Voucherronde	Soort loting	Uitgeloot	Ingeloot	Totaal
2004	Individueel	810	88	898
2005-I	Individueel	1172	257	1429
2005-I	Groep	58	20	78
2005-II	Individueel	784	256	1040
2005-II	Groep	155	17	172
Alle rondes		2979	638	3617

Registerdata

De gegevens van bedrijven in de voucherdata zijn gekoppeld aan verschillende registerbronnen (beschikbaar bij het CBS en/of RVO) met relevante bedrijfsgegevens. Het gaat om: ABR, omzetgegevens (DRT), werkgelegenheid (Polisadministratie) en WBSO¹¹-gebruik. Hieronder staat een korte omschrijving van deze bronnen:

- Het ABR is afgeleid van het handelsregister en bevat (een schatting van) het aantal werkzame personen, grootteklasse en bedrijfstak, volgens de Standaard BedrijfsIndeling (SBI). Daarnaast gebruiken we speciaal samengestelde koppelbestanden op basis van het ABR, die een (versleuteld) KvK-nummer bevatten, dat we kunnen gebruiken om de koppeling te maken tussen de voucherdata en overige CBS-registers. Deze laatste zijn beschikbaar vanaf 2002.
- DRT (Directe Ramingen Totalen) is registerdata op basis van btw en omzetgegevens van de Belastingdienst. Dit register bevat vanaf 2010 de omzet van alle bedrijven in het ABR, naar binnenlandse omzet, buitenlandse omzet en omzet inclusief of exclusief btw, per kwartaal.
- De Polisadministratie bevat gegevens over alle verloonde dienstbetrekkingen van personen, inclusief de werkgever. Door deze eerst samen te voegen op persoon en daarna op bedrijfseenheid, kunnen we per bedrijf het aantal werkzame personen en voltijdsequivalenten (vte) afleiden. De Polisadministratie is beschikbaar vanaf 2002.
- Het al dan niet ontplooiën van R&D-activiteiten wordt gemeten als zijnde het wel/niet gebruikmaken van de WBSO. Vanuit RVO heeft het CBS de beschikking over een register met het WBSO-gebruik van bedrijven 2004-2017. De database bevat de volgende variabelen: Vastgestelde Speur- & Ontwikkelingswerk-uren (S&O-uren), Vastgesteld S&O-loon, Vastgestelde S&O-afdrachtvermindering, Vastgestelde Research & Development aftrek-

¹⁰ Dit gebeurt door voor elk bedrijf vijf dummy-variabelen in te vullen, afhankelijk van bij welke van de vijf lotingen het bedrijf heeft meegedaan.

¹¹ <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/wbso>

grondslag (RDA-grondslag) en Vastgesteld RDA-bedrag. In de analyse gebruiken we een ja/nee indicator of een bedrijf in dit bestand zit en het aantal vastgestelde S&O-uren.

Koppelen

De registerdata van het CBS heeft als koppelsleutel het bedrijfsidentificatienummer, ofwel de BEID. De voucherdata bevatten geen BEIDs. Deze zijn wel nodig om per bedrijf de werkgelegenheid, de omzet en de deelname aan de WBSO te kunnen bepalen. Daarom zijn de voucherdata gekoppeld aan het ABR van 2004, 2005 en 2006, om deze te voorzien van BEIDs. Voor deze koppeling is gebruik gemaakt van (versleutelde) KvK-nummers, mits deze voorkomen in het voucherbestand. Zie Tabel 3 voor de informatie over het koppelresultaat per stap. De 3827 gekoppelde KvK-nummers leiden uiteindelijk tot 3821¹² BEIDs (het komt 6 keer voor dat 2 KvK-nummers aan 1 BEID koppelen).

Tabel 3 Koppelresultaat aan ABR, naar aanwezigheid van geldig KvK-nummer

	Aantal	Percentage
Aantal aanvragers/partners in voucherbestand	4094	100%
Zonder geldig KvK-nummer	1	0,0%
Wel KvK-nummer, geen koppeling	266	6,5%
Wel koppeling	3827	93,5%

Sector en grootteklasse

Van de meelotende bedrijven konden 2979 uitgelote en 638 ingelote bedrijven worden gekoppeld aan het ABR. Van deze gekoppelde bedrijven is bekeken in hoeverre deze in 2005 verschillen qua sector (SBI, hoofdgroepen) en grootteklasse. Zie tabel 4 voor de verdeling naar grootteklasse, en tabel 5 voor de verdeling naar SBI.

Tabel 4 Aantallen ingelote en uitgelote bedrijven, naar aantal werkzame personen, 2005

Werkzame personen	Uitgeloot		Ingeloot		Totaal	
	%	N	%	N	%	N
0	12,2	364	15,2	97	12,7	461
1	19,9	592	22,6	144	20,3	736
2 – 4	22,7	677	21,1	135	22,4	812
5 – 9	10,7	320	8,6	55	10,4	375
10 – 19	11,3	338	10,7	68	11,2	406
20 – 49	13,1	390	13,3	85	13,1	475
50 – 99	6,1	182	4,5	29	5,8	211
100 – 199	2,8	84	3,6	23	3,0	107
200 – 499	0,9	27	0,3	2	0,8	29
500 ¹³ en meer	0,2	5	0,0	0	0,1	5
Totaal	100	2979	100	638	100	3617

¹² Dit aantal bevat bedrijven die meerdere keren meeloten binnen één voucherronde en die we in de analyses buiten beschouwing laten.

¹³ In principe kon alleen het mkb meedingen naar de innovatievouchers. Het is echter mogelijk dat een groot bedrijf of een onderdeel van een groot bedrijf met een eigen KvK-nummer zich inschreef.

Het valt op dat meer dan de helft van de deelnemende bedrijven minder dan 5 werkzame personen heeft. Het hoge percentage bedrijven in de specialistische zakelijke dienstverlening kan verklaard worden door het feit dat bedrijven met speur- en ontwikkelingswerk als hoofdactiviteit hieronder vallen. Het is niet verwonderlijk dat juist dit soort bedrijven zich inschrijven voor zoiets als innovatievouchers.

Tabel 5 Aantallen ingelote en uitgelote bedrijven, naar sector, 2005

SBI Hoofdklasse	Uitgeloot		Ingeloot		Totaal	
	%	N	%	N	%	N
A Landbouw, bosbouw en visserij	3,5	105	2,7	17	3,4	122
B Delfstoffenwinning	0,0	1	0,2	1	0,1	2
C Industrie	25,4	758	25,4	162	25,4	920
D Energievoorziening	0,3	8	0,2	1	0,2	9
E Waterbedrijven en afvalbeheer	0,8	23	0,6	4	0,7	27
F Bouwnijverheid	4,0	120	3,8	24	4,0	144
G Handel	17,0	507	16,8	107	17,0	614
H Vervoer en opslag	0,5	15	0,8	5	0,6	20
I Horeca	0,4	12	0,2	1	0,4	13
J Informatie en communicatie	8,9	266	7,7	49	8,7	315
K Financiële dienstverlening	5,0	149	6,4	41	5,3	190
L Verhuur en handel van onroerend goed	0,5	15	0,8	5	0,6	20
M Specialistische zakelijke diensten	27,4	815	28,5	182	27,6	997
N Verhuur en overige zakelijke diensten	1,8	53	2,2	14	1,9	67
P Onderwijs	1,7	52	0,5	3	1,5	55
Q Gezondheids- en welzijnszorg	0,8	23	1,6	10	0,9	33
R Cultuur, sport en recreatie	0,8	24	1,1	7	0,9	31
S Overige dienstverlening	1,0	29	0,8	5	0,9	34
Z Onbekend	0,1	4	0,0	0	0,1	4
Totaal	100	2979	100	638	100	3617

Een Chi²-test tussen ingelote en uitgelote bedrijven laat zien dat er geen statistisch significante verschillen zijn tussen deze twee groepen bedrijven qua grootteklasse¹⁴ of bedrijfstak¹⁵.

¹⁴ Chi²=15,32, 9 vrijheidsgraden, p=0,08.

¹⁵ Chi²=20,06, 18 vrijheidsgraden, p=0,33.

De volgende vraag is of er verschillen zijn qua overlevingskansen. Overleven kan gemeten worden met het voorkomen in het ABR en met het voorkomen in de Polisadministratie. Tabel 6 toont per jaar hoeveel ingelote en uitgelote bedrijven gekoppeld konden worden aan het ABR en de Polisadministratie. De tabel laat zien dat er geen grote verschillen zijn in overlevingskansen tussen ingelote en uitgelote bedrijven. Een expliciete analyse volgt in hoofdstuk 5. In ieder jaar zijn er meer bedrijven gekoppeld aan het ABR dan aan de Polisadministratie. De Polisadministratie bevat namelijk alleen bedrijven met werknemers. Dus een bedrijf waar de eigenaar de enige werkzame persoon is, is niet terug te vinden in de Polisadministratie en wel in het ABR. De overlevingsanalyse in hoofdstuk 5 is gebaseerd op het voorkomen in de Polisadministratie, omdat deze bedrijven uitsluit waar nauwelijks economische activiteit is en omdat de Polisadministratie actueler is dan het ABR.

Tabel 6 Bedrijven gekoppeld aan ABR en in Polisadministratie, per jaar¹⁶

Jaar	In ABR		In Polisadministratie	
	Ingeloot	Uitgeloot	Ingeloot	Uitgeloot
2002			297	1572
2003	475	2354	333	1700
2004	532	2614	365	1788
2005	582	2786	394	1912
2006	529	2507	438	2012
2007	495	2381	415	1934
2008	455	2199	385	1776
2009	423	2043	362	1692
2010	346	1677	294	1393
2011	328	1585	284	1313
2012	312	1500	275	1245
2013	300	1413	257	1157
2014	281	1342	245	1100
2015	267	1287	236	1065
2016	251	1249	214	1023
2017	240	1192		

¹⁶ In dit project zijn geen koppelingen gelegd met het ABR uit 2002 en de Polisadministratie in 2017.

4. Methode

Empirische strategie

Voor de vouchers is gebruik gemaakt van vijf lotingen: een ronde in 2004, twee individuele rondes in 2005 en twee groepsrondes in 2005. We vergelijken ingelote met uitgelote bedrijven. Omdat een bedrijf aan meerdere lotingen mee kan doen, en de winstkansen per loting verschillen, meten we het effect voor elke loting afzonderlijk. In formulevorm komt het algemene model neer op:

$$y_{it} = \alpha + \sum_{l \in \text{lotingen}} (\beta_l \cdot \text{lootmee}_{il}) + \sum_{m \in \{p_2:p_4\}} (\delta_m \cdot \text{periode}_{im}) + \sum_{m \in \{p_1:p_4\}} (\gamma_m \cdot \text{periode}_{im} \cdot \text{ingeloot}_i) + TE_t + X_{it}\theta + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

Waarbij:

- y_{it} de uitkomstvariabele (bv. omzet) is voor bedrijf i en jaar t .
- α (constante) beschrijft het niveau van de doelvariabele in de periode voor de loting bij niet-ingelote bedrijven.
- de variabelen lootmee_{il} en ingeloot_{il} zijn dummyvariabelen, die aangeven of bedrijf i respectievelijk meedoet aan loting l of ingeloot is in de eerste loting waaraan het bedrijf heeft meegedaan.
- de variabele periode_{im} geeft aan in welke periode m , $m \in \{p_1:p_4\}$, we bedrijf i bekijken: voor de loting, kort na de loting, op middellange termijn na de loting, op lange termijn na de loting.
- γ_m , $m \in \{p_1:p_4\}$, zijn variabelen die de effecten van ingeloot zijn in elke periode afzonderlijk meten. Dit zijn de coëfficiënten die het effect van de vouchers bepalen en waarin we dus uiteindelijk geïnteresseerd zijn.
- TE_t zijn jaardummies die zijn toegevoegd voor het ondervangen van de externe conjunctuureffecten.
- X_{it} bevat dummyvariabelen met informatie over bedrijfstak- en bedrijfsgrootte. Er zijn in totaal 11 bedrijfstakken meegenomen en 10 grootteklassen (zie Appendix A1).
- ϵ_{it} zijn errortermen.

Sommige variabelen zijn toegevoegd om tijdsafhankelijke effecten te ondervangen. Zo zijn er variabelen toegevoegd voor het ondervangen van de externe termijn effecten. Namelijk: vier bedrijfsafhankelijke variabelen periode_{im} , afhankelijk van het jaar waarin de eerste loting van het bedrijf in kwestie plaatsvond. Verwacht wordt namelijk dat de uitkomsten sterk afhankelijk zijn van de beschouwde periode. Het model schat de effecten op korte (0-2 jaar na de loting), middellange (3-7 jaar) en lange termijn (na 7 jaar). Subscript m kan de volgende waardes p opnemen:

- p_1 is periode vóór loting; bij een dataset die in 2002 begint zijn dit 2002-2003 of 2002-2004, afhankelijk van of het om de loting van 2004 of 2005 gaat;
- p_2 staat voor de korte termijn (0 tot en met 2 jaar na de loting, dus 2004-2006 of 2005-2007);
- p_3 staat voor de middellange termijn (3 tot en met 7 jaar na de loting, dus 2007-2011 of 2008-2012);

- p_4 staat voor de lange termijn (8 jaar en meer na de loting, dus 2012 en verder of 2013 en verder).

Door te kijken vóór de loting (coëfficiënt γ_{p_1} van de eerste interactieterm) is het mogelijk om te testen of er vóór de loting systematische verschillen tussen de bedrijven waren. De korte termijn (0 t/m 2 jaar) is gekozen om vergelijking met de CPB-studies mogelijk te maken, die ook deze termijn beschouwen. De middellange en lange termijn zijn gekozen om de effecten van de innovatievouchers over een langere tijdsspanne na te gaan. Voor omzet en productiviteit zijn data overigens alleen voor de periode 2010 en verder beschikbaar. Voor omzet en productiviteit kunnen we daarom niet kijken naar effecten op de korte termijn.

Doelvariabelen

Omdat het doel van de innovatievouchers het bevorderen van R&D door bedrijven is, wordt eerst gekeken naar het effect van het ingeloot zijn op de kans dat bedrijven innoveren (deze is benaderd met deelname aan de WBSO) en op vastgestelde S&O-uren. Vervolgens bekijken we de effecten op andere prestatie-indicatoren, namelijk overleven (i.e. het bedrijf komt voor in de Polisadministratie), werkgelegenheid bij het bedrijf (gemeten in werkzame personen¹⁷), omzet en productiviteit (benaderd met omzet per werkzame persoon). Afhankelijk van de uitkomstvariabele y_{it} worden verschillende jaren in de analyses meegenomen:

- WBSO-deelname (2004-2017)
- Vastgestelde S&O-uren (2004-2017)
- Overleven (, 2002-2016)
- Werkgelegenheid bij bedrijf (2002-2016)
- Omzet (2010-2016)
- Productiviteit (2010-2016)

De variabelen voor vastgestelde S&O-uren, werkgelegenheid, omzet en productiviteit zijn erg scheef verdeeld en daarom log-getransformeerd.

Heckman-correctie

Informatie over werkgelegenheid, omzet en productiviteit is alleen beschikbaar als het bedrijf (op basis van KvK-nummer) aan de CBS-data gekoppeld kan worden. Voor omzet is dat DRT en voor werkgelegenheid is dat de Polisadministratie. Het bestaan van die koppelingen tussen KvK-nummer en CBS-data bij de start van het proces is mogelijk niet willekeurig verdeeld over ingelote en uitgelote bedrijven. Bedrijven die langer bestaan en groot worden hebben een grotere kans om gekoppeld te worden dan bedrijven die maar kort bestaan en altijd klein blijven. Daardoor kan er een selectiebias ontstaan. Verder treden door de tijd steeds meer bedrijven uit; ze sterven, fuseren of worden overgenomen. De groep bedrijven die na een paar jaar na de loting nog bestaat is dus kleiner dan de groep bedrijven die deelnam aan de loting voor innovatievouchers; zie ook tabel 6. De reden voor uittreden is uit het CBS BedrijfsDemografisch Kader¹⁸ te halen, maar dat viel buiten de scope van dit

¹⁷ Er is gekozen voor werkzame personen en niet voor vte omdat het vaak om kleine bedrijven gaat. Tabel 4 laat zien dat meer dan de helft van de betrokken bedrijven minder dan 5 werkzame personen heeft. Voor dergelijke kleine bedrijven kan het aantal werkzame personen beter gemeten worden dan het aantal vte. Een meewerkend eigenaar zal immers vaker meer dan 1 vte aan werk verzetten.

¹⁸ Het CBS BedrijfsDemografisch Kader (BDK) is een uitgebreide versie van het ABR waarin methodebreuken zijn gecorrigeerd, volgtijdelijke relaties tussen bedrijven zijn vastgelegd en extra gegevens over de individuele

onderzoek. Het is mogelijk dat er ook bij uittreden een selectie-effect optreedt, bijvoorbeeld dat slecht presterende bedrijven sterven (geen omzet en geen werkgelegenheid meer) en goed presterende bedrijven worden overgenomen (nog wel omzet en werkgelegenheid, maar niet meer waargenomen voor dit individuele bedrijf). Om te corrigeren voor eventuele selectie-effecten die optreden zowel bij de start, als door de tijd, is een Heckman-correctie uitgevoerd. Deze procedure geeft ook aan of er sprake is van selectiebias (d.m.v. een significante regressiecoëfficiënt van de Inverse Mills ratio, zie de relevante tabellen in Appendix A2). De Heckman-correctie maakt gebruik van informatie over bedrijfskenmerken (bedrijfstak, grootteklasse, wel/niet ingeloot) en jaar- en periodedummies. Niet alleen bedrijven vanuit de afgeknotte steekproef (d.w.z. met gevulde waarden in de doelvariabele) dragen bij aan de Heckman-procedure met hun informatie over de bovengenoemde variabelen, maar ook de rest van de bedrijven (d.w.z. bedrijven met missende waarden in hun doelvariabele, maar wel met gevulde hulpvariabelen, zoals bedrijfstak en grootteklasse). De uiteindelijke coëfficiënt van de ingeloot-variabele afkomstig uit de regressie met Heckman-correctie laat het effect van de voucher zien zonder selectiebias: namelijk, alsof de verdeling van alle variabelen hetzelfde is in deze afgeknotte steekproef als in de ideale totale steekproef (waar de data over de doelvariabele compleet was). Deze correctie voor selectiebias gebeurt zowel bij de start van de waarnemingsperiode, als over de tijd heen. De correctie in de tijd-dimensie zorgt voor resultaten die de situatie nabootsen, waarin bedrijven volgens een willekeurig patroon uit de steekproef treden.

5. Resultaten

De basisresultaten van de regressieanalyses zijn samengevat in tabel 7. Links in de tabel staan de resultaten zonder Heckman-correctie, rechts in de tabel staan de resultaten met Heckman-correctie. De Heckman-gecorrigeerde resultaten in de tabel zijn afkomstig uit regressies die een statistisch significante selectie-bias toonden. Als er geen selectie-bias was zijn de resultaten niet gecorrigeerd voor selectie-bias met de Heckman-correctie. Naast punt-schattingen van de regressiecoëfficiënten, bevat de tabel ook de bijbehorende 95% betrouwbaarheidsintervallen¹⁹, omdat deze een beeld geven hoe de coëfficiënten kunnen variëren. De volledige resultaten zijn te vinden in Appendix 2.

bedrijven zijn toegevoegd. Daarnaast bevat het BDK ook informatie over bepaalde 'events'. Een event geeft een gebeurtenis of wijziging weer binnen de bedrijvenpopulatie: bijvoorbeeld de oprichting, overname of opheffing van een bedrijf.

¹⁹ De interpretatie van een 95% betrouwbaarheidsinterval is als volgt. Als we een experiment talloze keren zouden herhalen, dan zou het daadwerkelijke resultaat van een innovatievoucher zich in 95% van de gevallen in dit interval bevinden.

Tabel 7 Regressie-resultaten, verschil tussen ingelote en niet-ingelote bedrijven²⁰

		zonder Heckman-correctie		met Heckman-correctie	
		Effect	95% betrouwbaarheidsinterval	Effect	95% betrouwbaarheidsinterval
In WBSO	0-2 jaar	0,05***	0,03 – 0,07	(Heckman-correctie niet nodig)	
In WBSO	3-7 jaar	0,05***	0,03 – 0,06		
In WBSO	> 7 jaar	0,03***	0,02 – 0,05		
Vastgestelde S&O-uren	0-2 jaar	0,06	-0,04 – 0,16	(Heckman-correctie niet nodig)	
Vastgestelde S&O-uren	3-7 jaar	0,04	-0,05 – 0,13		
Vastgestelde S&O-uren	> 7 jaar	0,12**	0,02 – 0,23		
Overleven bedrijf	0-2 jaar	0,03***	0,01 – 0,05	(Heckman-correctie niet nodig)	
Overleven bedrijf	3-7 jaar	0,04***	0,02 – 0,05		
Overleven bedrijf	> 7 jaar	0,04***	0,03 – 0,06		
Werkgelegenheid	0-2 jaar	0,06**	0,01 – 0,10	0,10***	0,04 - 0,16
Werkgelegenheid	3-7 jaar	0,07***	0,03 – 0,11	0,12***	0,08 - 0,16
Werkgelegenheid	> 7 jaar	0,06**	0,01 – 0,11	0,12***	0,06 - 0,18
Omzet	0-2 jaar ²¹				
Omzet	3-7 jaar	0,09	-0,11 – 0,30	0,37*	-0,06 - 0,80
Omzet	> 7 jaar	-0,03	-0,21 – 0,16	0,30	-0,07 - 0,67
Productiviteit	0-2 jaar ²²				
Productiviteit	3-7 jaar	0,06	-0,15 – 0,27	0,26	-0,09 - 0,61
Productiviteit	> 7 jaar	-0,09	-0,28 – 0,09	0,14	-0,17 - 0,45

²⁰ Zoals gebruikelijk geven ***, ** en * een significantieniveau aan van respectievelijk 1%, 5% en 10%.

²¹ Omzetgegevens zijn niet voor deze periode beschikbaar.

²² Omzetgegevens om de variabele productiviteit af te leiden zijn niet voor deze periode beschikbaar.

Een deel van de afhankelijke variabelen laat significante verschillen zien tussen ingelote en niet-ingelote bedrijven. Zo maken ingelote bedrijven vaker gebruik van de WBSO, hebben ze hogere overlevingskansen, hogere omzet en werkgelegenheid.

In meer detail, ingelote bedrijven zijn 3 tot 5 procent meer geneigd om R&D activiteiten te ontplooiën dan niet-ingelote bedrijven, zie de variabele “in WBSO” in tabel 7. Op korte en middellange termijn blijkt er sprake te zijn van een positief effect van 5-procent op de kans op WBSO-activiteiten. Dit geschatte effect daalt tot 3 procent op lange termijn. Echter, gegeven de betrouwbaarheidsintervallen, kan niet worden gesteld of er sprake was van een echte daling in deze kans.

Om iets te kunnen zeggen over in welke mate ingeloot zijn effect heeft op bedrijven die zich al met R&D bezighouden, is gekeken naar de variabele “vastgestelde S&O-uren”. Het blijkt dat de twee groepen ingelote en uitgelote bedrijven alleen in de lange periode na de loting van elkaar verschillen: volgens tabel 7 ligt het aantal vastgestelde S&O-uren bij ingelote bedrijven 12 procent hoger (echter met een grote onzekerheidsmarge eromheen). Merk op dat er in dit deel alleen gekeken is naar de bedrijven die gebruik maken van de WBSO (ongeveer één derde van onze populatie²³), omdat de variabele logischerwijs niet gevuld is bij de andere bedrijven, die geen gebruik maken van de WBSO. De bedrijven in deze deelanalyse hebben dus een extra eigenschap met elkaar gemeen die er mogelijk voor zorgt dat er weinig variatie is in de doelvariabele, namelijk het aantal S&O-uren. Dit zou een verklaring kunnen zijn dat we geen statistisch significante verschillen in de S&O-uren (op korte en middellange termijn) vinden tussen uit- en ingelote bedrijven.

Ingelote bedrijven hebben overlevingskansen die 3 tot 4 procent groter zijn dan die bij niet-ingelote bedrijven. Ook hier is sprake van een eenmalig maar wel permanent effect.

Voor de variabelen omzet, werkgelegenheid en productiviteit zijn de regressies ook uitgevoerd met de Heckman-correctie omdat deze correctie daar noodzakelijk was volgens statistische tests. Het effect van ingeloot zijn op werkgelegenheid is positief en significant. De Heckman-correctie leidt tot grotere verschillen in werkgelegenheidseffect tussen de twee groepen. De uitkomsten tonen een 10 tot 12 procent toename in het aantal werkzame personen, op de korte, middellange en lange termijn na het verkrijgen (maar niet noodzakelijkerwijs verzilveren) van de voucher.

Voor omzet treedt na de Heckman-correctie alleen een statistisch significant positief effect op (10% significantieniveau) in de middellange periode. Dan is de omzet van ingelote bedrijven 37% hoger dan bij uitgelote bedrijven. De marges rondom deze schatting zijn echter groot. Voor omzet zijn de verschillen tussen de ingelote en uitgelote bedrijven groter na Heckman-correctie dan voor deze correctie.

Er zijn geen statistisch significante verschillen tussen de twee groepen bedrijven voor productiviteit.

Het feit dat de verschillen tussen de ingelote en uitgelote bedrijven meer significant en/of groter zijn na toepassing van de Heckman-correctie dan zonder deze correctie, suggereert dat de uitgetreden bedrijven bij ingelote en uitgelote bedrijven mogelijk verschillen qua doelvariabele, en/of dat er al aan het begin sprake was van een selectie-bias. Mogelijk zijn de uittreders in de ingelote groep beter presterende bedrijven die worden overgenomen en de uittreders in de uitgelote groep slechter

²³ De WBSO is gericht op technologische R&D, terwijl innovatievouchers gericht zijn op alle vormen van innovatie. Dat is dus veel breder.

presterende bedrijven die stoppen. Er is meer onderzoek nodig om hier echt iets over te kunnen zeggen. Merk ook op dat als het geschatte effect in het model met Heckman-correctie groter is dan het geschatte effect in hetzelfde model zonder correctie, dit niet impliceert dat het effect na correctie ook echt statistisch significant groter is. Er zijn immers forse marges rondom de schattingen.

Tabel 7 laat zien dat het regressiemodel schat dat ingelote bedrijven meer dan 7 jaar na de loting gemiddeld 30 procent meer omzet hebben dan soortgelijke uitgelote bedrijven, maar dat dit resultaat niet significant is op het 90%-betrouwbaarheidsniveau. De gedachte kan dan ontstaan dat dit komt door een laag aantal waarnemingen waardoor het moeilijker is om statistisch significante resultaten te vinden. Tabel 8 laat zien dat dit niet het geval is. Deze tabel laat voor iedere regressieanalyse het aantal bedrijf-jaar waarnemingen met niet-missing waardes in de doelvariabele en in wel/niet ingeloot informatie zien.

Tabel 8 Aantal waarnemingen in regressieanalyses

		Aantal waarnemingen
In WBSO	0-2 jaar	10851
In WBSO	3-7 jaar	18085
In WBSO	> 7 jaar	18983
Vastgestelde S&O-uren	0-2 jaar	7431
Vastgestelde S&O-uren	3-7 jaar	10193
Vastgestelde S&O-uren	> 7 jaar	8027
Overleven bedrijf	0-2 jaar	10851
Overleven bedrijf	3-7 jaar	18085
Overleven bedrijf	> 7 jaar	15366
Werkgelegenheid	0-2 jaar	7092
Werkgelegenheid	3-7 jaar	9248
Werkgelegenheid	> 7 jaar	5681
Omzet	0-2 jaar ²⁴	-
Omzet	3-7 jaar	4917
Omzet	> 7 jaar	6413
Productiviteit	0-2 jaar ²⁵	-
Productiviteit	3-7 jaar	4917
Productiviteit	> 7 jaar	6413

Leesvoorbeeld: in de analyse voor invloed voucher op omzet op middellange termijn (3-7 jaar) zijn 4917 bedrijf-jaar waarnemingen voor omzet. Het aantal unieke bedrijven is lager omdat een bedrijf meerdere jaren in deze populatie zal zitten.

²⁴ Omzetgegevens zijn niet voor deze periode beschikbaar.

²⁵ Omzetgegevens om de variabele productiviteit af te leiden zijn niet voor deze periode beschikbaar.

Robuustheidsanalyse

Door een iets ander type model te nemen is het mogelijk de robuustheid van de resultaten te onderzoeken. In bovengenoemde analyses is steeds gekeken naar regressiemodellen met bedrijfstakken en grootteklassen als extra verklarende variabelen. In zogeheten fixed effects modellen zijn deze variabelen verwijderd en vervangen door een constante die per bedrijf (en per uitkomstvariabele) verschilt, maar wel constant is door de tijd. De uitkomsten van deze fixed effects modellen verschillen nauwelijks van de regressiemodellen met bedrijfstakken en grootteklassen. Het kan ook zijn dat de fixed effects modellen van minder toegevoegde waarde waren, omdat het “poolen” van informatie over bedrijfstakken en grootteklassen door de hele populatie bedrijven heen het patroon van de doelvariabele beter beschrijft dan de bedrijfsvaste effecten. De resultaten van deze analyses zijn opgenomen in appendix A2.

6. Conclusie

Dit onderzoek beantwoordt twee onderzoeksvragen met betrekking tot het effect van innovatievouchers op ingelote bedrijven in vergelijking met uitgelote bedrijven:

1. Leiden innovatievouchers tot een hogere deelname aan de WBSO? Deelname aan de WBSO is een belangrijke indicator voor R&D-activiteit en R&D zien we in dit onderzoek als een (input)proxy voor innovatie.
2. Leiden innovatievouchers tot betere prestaties, zoals hogere overlevingskansen, meer omzet, werkgelegenheid, of productiviteit?

We zien dat ingelote bedrijven iets vaker dan uitgelote bedrijven gebruik maken van de WBSO en dat ingelote bedrijven op de lange termijn meer vastgestelde S&O-uren hebben. Er is niet gekeken naar de kwaliteit van deze R&D door middel van de vastgestelde S&O-lonen. Ingelote bedrijven hebben een iets hogere overlevingskans en bieden meer werkgelegenheid dan uitgelote bedrijven. Ingelote bedrijven hebben een marginaal statistisch significant hogere omzet, terwijl we geen verschillen tussen de ingelote en uitgelote bedrijven vinden voor productiviteit.

De gevonden effecten zijn over het algemeen een indicatie van betere prestaties. Het positieve effect blijkt meestal al op de korte termijn en blijft dan structureel onveranderd op middellange en lange termijn.

Een belangrijke kanttekening bij deze uitkomsten is dat het gaat om een relatief klein bedrag aan innovatievouchers voor een individueel bedrijf, maximaal 7500 euro. Dit valt in het niet bij de omzet van de meeste deelnemende mkb-bedrijven, waarvan de mediane omzet in 2010-2016 steeds tussen 1,4 en 2,1 miljoen euro ligt. Het is mogelijk dat er andere mechanismen een rol spelen dan alleen het eenmalig aanjagen van R&D, bijvoorbeeld het opbouwen van een netwerk, maar dat hebben we niet kunnen onderzoeken.

De gevonden verschillen tussen de ingelote en uitgelote bedrijven zijn niet te verklaren vanuit de startsituatie, vóór de loting. In principe zou de loting er voor moeten zorgen dat bedrijven willekeurig verdeeld zijn over de groepen. Inderdaad blijkt dat de verdeling van de twee groepen bedrijven over bedrijfstakingen, en ook de verdeling over grootteklassen, dezelfde is.

De analyse laat verder zien dat uittreding niet willekeurig verdeeld is over de groepen ingelote en uitgelote bedrijven. Er zijn aanwijzingen dat de verschillen (voor werkgelegenheid en omzet) tussen ingelote en uitgelote bedrijven die uittreden groter zijn (en ook positief) dan de verschillen tussen ingelote en uitgelote bedrijven die blijven bestaan. Er is nog niet onderzocht wat er precies met uittredende bedrijven gebeurt. Dit is mogelijk met het BedrijfsDemografisch Kader; dit geeft namelijk aan of een bedrijf stopt, fuseert of overgenomen wordt. Nader onderzoek zou nodig zijn om vast te stellen of, bijvoorbeeld, uittredende ingelote bedrijven vaker overgenomen worden door andere bedrijven en/of dat uittredende uitgelote bedrijven vaker worden beëindigd.

Vanwege de verschillen tussen uittredende bedrijven in de twee groepen, wat een selectiebias veroorzaakt, was een correctie op de uitkomsten noodzakelijk. De genoemde resultaten zijn dan ook inclusief een dergelijke correctie, als statistische tests aangaven dat er selectiebias optrad voor de

bestudeerde variabele. De gebruikte correctie is de zogeheten Heckman-correctie. In het voorliggende onderzoek zijn geen andere correcties toegepast. Met een fixed effects model is de robuustheid van de resultaten gecheckt.

Appendix A1. Bedrijfstakken en grootteklassen zoals meegenomen in de analyses.

In de analyses zijn in totaal elf SBI-klassen (sbi_01 t/m sbi_10 en sbi_99) meegenomen. Hierbij is steeds de laatste categorie (sbi_99 “Onbekend”) als benchmark genomen. De exacte invulling van de SBI-klassen is als volgt:

sbi_01	A Landbouw, bosbouw en visserij
sbi_02	B-E Nijverheid (geen bouw) en energie
sbi_03	F Bouwnijverheid
sbi_04	G-I Handel, vervoer en horeca
sbi_05	J Informatie en communicatie
sbi_06	K Financiële dienstverlening
sbi_07	L Verhuur en handel van onroerend goed
sbi_08	M-N Zakelijke dienstverlening
sbi_09	O-Q Overheid en zorg
sbi_10	R-U Cultuur, recreatie, overige diensten
sbi_99	Onbekend

In de analyses zijn tien grootteklassen (gk_0 t/m gk_9) meegenomen. Hierbij dient de eerste klasse (“0 werkzame personen”) als benchmark. De exacte indeling van de grootteklassen is als volgt:

gk_0	0 werkzame personen
gk_1	1 werkzame persoon
gk_2	2 tot en met 4 werkzame personen
gk_3	5 tot en met 9 werkzame personen
gk_4	10 tot en met 19 werkzame personen
gk_5	20 tot en met 49 werkzame personen
gk_6	50 tot en met 99 werkzame personen
gk_7	100 tot en met 199 werkzame personen
gk_8	200 tot en met 499 werkzame personen
gk_9	500 of meer werkzame personen

Appendix A2. Regressieresultaten

Deze appendix toont de gedetailleerde resultaten voor de geschatte regressiemodellen. Dat gebeurt zowel voor modellen met bedrijfstak en grootteklasse als verklarende variabelen als voor modellen met zogeheten fixed effects. Het is niet mogelijk om in één model beide – fixed effects en bedrijfstakken met grootteklassen - mee te nemen vanwege collineariteit. Bij sommige doelvariabelen vertonen modellen met fixed effects tekens van model overspecificatie (heel grote kurtosis, negatieve waarden van adj. R²). In zulke gevallen worden de resultaten niet gepresenteerd.

De resultaten van modellen met fixed effects worden niet besproken in de tekst, omdat ze minder verklarende kracht blijken te hebben dan de modellen met bedrijfstak en grootteklasse. Ze dienen wel als een robuustheidstest van de uitkomsten.

Tabel 1. Regressieresultaten voor wel/niet in de WBSO zijn, met en zonder bedrijfsvaste effecten (FE²⁶); 2004-2017.

	zonder FE			met FE		
	<i>B</i>		<i>p</i>	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	0.15	0.04 – 0.26	.006			
dummy_lot04	0.08	0.07 – 0.09	<.001			
dummy_lot05a	0.07	0.07 – 0.08	<.001			
dummy_lot05ag	0.02	0.01 – 0.04	<.001			
dummy_lot05b	0.10	0.09 – 0.11	<.001			
dummy_lot05bg	0.01	0.00 – 0.03	.042			
jaar2005	-0.00	-0.03 – 0.03	.962	-0.00	-0.03 – 0.03	.954
jaar2006	0.01	-0.02 – 0.04	.637	0.01	-0.02 – 0.04	.632
jaar2007	-0.05	-0.08 – -0.01	.004	-0.05	-0.08 – -0.02	.003

²⁶Standaardfouten worden robuust tegen seriële correlatie gemaakt met de procedure van Arellano (1987) (Arellano, M. (1987). Computing robust standard errors for within-group estimators, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 49(4): 431–434.)

jaar2008	-0.09	-0.14 – -0.05	<.001	-0.09	-0.13 – -0.05	<.001
jaar2009	-0.10	-0.14 – -0.05	<.001	-0.10	-0.14 – -0.06	<.001
jaar2010	-0.14	-0.19 – -0.10	<.001	-0.14	-0.18 – -0.10	<.001
jaar2011	-0.15	-0.20 – -0.11	<.001	-0.15	-0.20 – -0.11	<.001
jaar2012	-0.15	-0.20 – -0.11	<.001	-0.15	-0.20 – -0.11	<.001
jaar2013	-0.15	-0.21 – -0.10	<.001	-0.15	-0.20 – -0.11	<.001
jaar2014	-0.17	-0.22 – -0.11	<.001	-0.17	-0.21 – -0.13	<.001
jaar2015	-0.17	-0.23 – -0.12	<.001	-0.17	-0.22 – -0.13	<.001
jaar2016	-0.19	-0.24 – -0.13	<.001	-0.19	-0.23 – -0.15	<.001
jaar2017	-0.20	-0.25 – -0.14	<.001	-0.20	-0.24 – -0.16	<.001
na0tm2jaar	0.08	0.04 – 0.11	<.001	0.08	0.05 – 0.11	<.001
na3tm7jaar	0.10	0.05 – 0.14	<.001	0.10	0.05 – 0.14	<.001
boven7jaar	0.08	0.02 – 0.14	.006	0.09	0.04 – 0.13	<.001
ingeloot:voor_loting	0.02	-0.02 – 0.05	.382			
ingeloot:na0tm2jaar	0.05	0.03 – 0.07	<.001	0.02	-0.01 – 0.05	.217
ingeloot:na3tm7jaar	0.05	0.03 – 0.06	<.001	0.02	-0.02 – 0.06	.335
ingeloot:boven7jaar	0.03	0.02 – 0.05	<.001	0.01	-0.04 – 0.05	.788
sbi_01	-0.12	-0.23 – -0.01	.029			
sbi_02	-0.03	-0.14 – 0.07	.545			

sbi_03	-0.25	-0.35 – -0.14	<.001
sbi_04	-0.15	-0.25 – -0.04	.006
sbi_05	-0.05	-0.16 – 0.05	.332
sbi_06	-0.16	-0.27 – -0.05	.003
sbi_07	-0.16	-0.27 – -0.04	.008
sbi_08	-0.09	-0.20 – 0.01	.082
sbi_09	-0.22	-0.33 – -0.11	<.001
sbi_10	-0.27	-0.38 – -0.16	<.001
gk_1	0.01	-0.01 – 0.02	.241
gk_2	0.07	0.06 – 0.09	<.001
gk_3	0.16	0.14 – 0.17	<.001
gk_4	0.20	0.18 – 0.21	<.001
gk_5	0.19	0.18 – 0.21	<.001
gk_6	0.32	0.30 – 0.34	<.001
gk_7	0.36	0.33 – 0.38	<.001
gk_8	0.39	0.35 – 0.43	<.001
gk_9	0.10	0.01 – 0.20	.035

Observaties	50638	50638
R ² / adj. R ²	.127 / .126	.054 / -.019

Tabel 2. Regressieresultaten voor log-getransformeerde S&O-uren, 2004-2017.

	zonder FE		
	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	9.49	8.87 – 10.11	<.001
dummy_lot04	0.01	-0.04 – 0.07	.652
dummy_lot05a	0.11	0.06 – 0.15	<.001
dummy_lot05ag	-0.02	-0.10 – 0.05	.579
dummy_lot05b	-0.00	-0.05 – 0.04	.898
dummy_lot05bg	0.02	-0.07 – 0.11	.663
jaar2005	-0.06	-0.21 – 0.08	.369
jaar2006	-0.19	-0.33 – -0.05	.008
jaar2007	-0.13	-0.29 – 0.02	.088
jaar2008	-0.07	-0.30 – 0.15	.514
jaar2009	-0.07	-0.29 – 0.15	.525
jaar2010	0.01	-0.22 – 0.23	.964
jaar2011	0.02	-0.21 – 0.24	.883
jaar2012	0.03	-0.21 – 0.27	.816
jaar2013	0.05	-0.25 – 0.36	.729
jaar2014	0.08	-0.23 – 0.39	.607
jaar2015	0.09	-0.22 – 0.40	.582

jaar2016	0.14	-0.18 – 0.45	.394
jaar2017	0.14	-0.17 – 0.45	.374
na0tm2jaar	0.09	-0.07 – 0.25	.280
na3tm7jaar	0.12	-0.12 – 0.36	.331
boven7jaar	0.05	-0.27 – 0.37	.749
ingeloot:voor_loting	0.12	-0.10 – 0.33	.282
ingeloot:na0tm2jaar	0.06	-0.04 – 0.16	.220
ingeloot:na3tm7jaar	0.04	-0.05 – 0.13	.344
ingeloot:boven7jaar	0.12	0.02 – 0.23	.018
sbi_01	-1.88	-2.50 – -1.25	<.001
sbi_02	-2.23	-2.84 – -1.61	<.001
sbi_03	-2.69	-3.32 – -2.06	<.001
sbi_04	-2.25	-2.87 – -1.64	<.001
sbi_05	-1.49	-2.11 – -0.87	<.001
sbi_06	-2.38	-3.01 – -1.76	<.001
sbi_07	-3.13	-3.86 – -2.40	<.001
sbi_08	-1.59	-2.20 – -0.97	<.001
sbi_09	-1.06	-1.71 – -0.41	.001
sbi_10	-2.89	-3.56 – -2.21	<.001

gk_1	-0.72	-0.82 – -0.62	<.001
gk_2	-0.08	-0.18 – 0.01	.086
gk_3	0.28	0.18 – 0.39	<.001
gk_4	0.54	0.44 – 0.63	<.001
gk_5	0.61	0.51 – 0.70	<.001
gk_6	0.77	0.66 – 0.87	<.001
gk_7	1.02	0.90 – 1.14	<.001
gk_8	1.16	0.98 – 1.34	<.001
gk_9	2.74	2.12 – 3.36	<.001
Observaties	12468		
R ² / adj. R ²	.175 / .172		

Tabel 3. Regressieresultaten voor wel/niet in het ABR zijn, met en zonder bedrijfsvaste effecten (FE); 2002-2016

	zonder FE			met FE		
	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	0.40	0.30 – 0.51	<.001			
dummy_lot04	0.01	0.00 – 0.02	.046			
dummy_lot05a	0.03	0.02 – 0.04	<.001			
dummy_lot05ag	0.02	0.00 – 0.03	.016			
dummy_lot05b	0.02	0.01 – 0.02	<.001			

dummy_lot05bg	0.05	0.03 – 0.06	<.001			
jaar2003	0.05	0.03 – 0.07	<.001	0.05	0.04 – 0.05	<.001
jaar2004	0.06	0.04 – 0.09	<.001	0.06	0.05 – 0.08	<.001
jaar2005	0.06	0.02 – 0.10	.003	0.06	0.03 – 0.09	<.001
jaar2006	0.10	0.06 – 0.14	<.001	0.10	0.07 – 0.13	<.001
jaar2007	0.07	0.03 – 0.11	<.001	0.07	0.04 – 0.10	<.001
jaar2008	0.01	-0.04 – 0.06	.711	0.01	-0.03 – 0.05	.635
jaar2009	-0.02	-0.07 – 0.03	.470	-0.02	-0.06 – 0.02	.350
jaar2010	-0.12	-0.17 – -0.07	<.001	-0.12	-0.16 – -0.08	<.001
jaar2011	-0.15	-0.20 – -0.09	<.001	-0.15	-0.19 – -0.10	<.001
jaar2012	-0.16	-0.22 – -0.11	<.001	-0.16	-0.20 – -0.12	<.001
jaar2013	-0.17	-0.24 – -0.11	<.001	-0.17	-0.21 – -0.14	<.001
jaar2014	-0.19	-0.26 – -0.13	<.001	-0.19	-0.23 – -0.16	<.001
jaar2015	-0.20	-0.27 – -0.14	<.001	-0.20	-0.24 – -0.17	<.001
jaar2016	-0.22	-0.29 – -0.16	<.001	-0.22	-0.26 – -0.19	<.001
na0tm2jaar	0.05	0.02 – 0.09	.002	0.05	0.03 – 0.08	<.001
na3tm7jaar	0.06	0.01 – 0.11	.015	0.06	0.02 – 0.10	.002
boven7jaar	0.04	-0.03 – 0.10	.252	0.04	0.01 – 0.07	.021
ingeloot:voor_loting	-0.01	-0.04 – 0.01	.180			

ingeloot:na0tm2jaar	0.03	0.01 – 0.05	.005	0.04	0.01 – 0.07	.005
ingeloot:na3tm7jaar	0.04	0.02 – 0.05	<.001	0.05	0.01 – 0.09	.016
ingeloot:boven7jaar	0.04	0.03 – 0.06	<.001	0.05	0.01 – 0.10	.020
sbi_01	-0.21	-0.32 – -0.10	<.001			
sbi_02	-0.19	-0.29 – -0.08	<.001			
sbi_03	-0.24	-0.35 – -0.13	<.001			
sbi_04	-0.17	-0.28 – -0.06	.003			
sbi_05	-0.21	-0.32 – -0.10	<.001			
sbi_06	-0.30	-0.41 – -0.19	<.001			
sbi_07	-0.20	-0.32 – -0.08	<.001			
sbi_08	-0.23	-0.34 – -0.12	<.001			
sbi_09	-0.23	-0.34 – -0.12	<.001			
sbi_10	-0.19	-0.31 – -0.08	<.001			
gk_1	0.00	-0.01 – 0.02	.663			
gk_2	0.27	0.26 – 0.29	<.001			
gk_3	0.45	0.44 – 0.47	<.001			
gk_4	0.51	0.49 – 0.52	<.001			
gk_5	0.51	0.50 – 0.53	<.001			
gk_6	0.59	0.57 – 0.61	<.001			

gk_7	0.57	0.54 – 0.59	<.001
gk_8	0.59	0.54 – 0.63	<.001
gk_9	0.67	0.57 – 0.76	<.001
Observaties	54255		54255
R ² / adj. R ²	.272 / .271		.121 / .058

Tabel 4. Regressieresultaten voor het log-getransformeerde aantal werkzame personen, 2002-2016.

	Zonder Heckman correctie			Met Heckman ²⁷ correctie		
	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	1.24	0.95 – 1.53	<.001	0,42	0,07 - 0,77	0,023
dummy_lot04	-0.04	-0.06 – -0.01	.004	-0,02	-0,04 - 0	0,165
dummy_lot05a	0.00	-0.02 – 0.02	.722	0,05	0,03 - 0,07	<.001
dummy_lot05ag	-0.02	-0.05 – 0.01	.248	0,00	-0,04 - 0,04	0,819
dummy_lot05b	0.02	-0.00 – 0.04	.138	0,04	0,02 - 0,06	0,002
dummy_lot05bg	-0.16	-0.20 – -0.13	<.001	-0,09	-0,13 - -0,05	<.001
jaar2003	0.03	-0.02 – 0.07	.261	0,09	0,03 - 0,15	0,002
jaar2004	0.03	-0.02 – 0.08	.209	0,12	0,06 - 0,18	<.001
jaar2005	0.04	-0.04 – 0.13	.335	0,13	0,03 - 0,23	0,014

²⁷ Een (probit) selectievergelijking wordt geschat op de hele dataset met binaire variabele “in_polis” als de afhankelijke variabele. De verkregen Inverse Mills ratio (IMR) wordt gebruikt als een verklarende variabele in de uitkomstvergelijking.

jaar2006	0.05	-0.04 – 0.14	.259	0,19	0,09 - 0,29	<,001
jaar2007	0.09	0.00 – 0.18	.044	0,19	0,07 - 0,31	<,001
jaar2008	0.15	0.03 – 0.27	.012	0,18	0,04 - 0,32	0,012
jaar2009	0.18	0.06 – 0.30	.003	0,16	0,02 - 0,30	0,021
jaar2010	0.18	0.06 – 0.30	.003	0,02	-0,12 - 0,16	0,752
jaar2011	0.21	0.09 – 0.33	<.001	0,01	-0,13 - 0,15	0,870
jaar2012	0.23	0.10 – 0.35	<.001	0,01	-0,15 - 0,17	0,922
jaar2013	0.28	0.12 – 0.43	<.001	0,04	-0,16 - 0,24	0,695
jaar2014	0.30	0.14 – 0.45	<.001	0,02	-0,18 - 0,22	0,813
jaar2015	0.30	0.14 – 0.45	<.001	0,00	-0,2 - 0,20	0,974
jaar2016	0.33	0.17 – 0.48	<.001	0,00	-0,2 - 0,20	0,985
IMR ²⁸				0,85	0,67 - 1,03	<,001
na0tm2jaar	0.03	-0.04 – 0.10	.436	0,09	-0,01 - 0,19	0,040
na3tm7jaar	0.02	-0.09 – 0.13	.734	0,09	-0,05 - 0,23	0,178
boven7jaar	-0.01	-0.16 – 0.13	.863	0,02	-0,16 - 0,2	0,811
ingeloot:voor_loting	0.05	-0.00 – 0.10	.060	0,03	-0,03 - 0,09	0,314
ingeloot:na0tm2jaar	0.06	0.01 – 0.10	.014	0,10	0,04 - 0,16	<,001
ingeloot:na3tm7jaar	0.07	0.03 – 0.11	<.001	0,12	0,08 - 0,16	<,001
ingeloot:boven7jaar	0.06	0.01 – 0.11	.031	0,12	0,06 - 0,18	<,001

²⁸ Inverse Mills ratio

sbi_01	-0.04	-0.33 – 0.25	.799	-0,42	-0,75 - -0,09	0,012
sbi_02	-0.02	-0.30 – 0.27	.918	-0,37	-0,7 - -0,04	0,027
sbi_03	-0.07	-0.36 – 0.22	.637	-0,50	-0,83 - -0,17	0,003
sbi_04	0.00	-0.28 – 0.29	.978	-0,32	-0,65 - 0,01	0,052
sbi_05	-0.01	-0.30 – 0.28	.962	-0,39	-0,72 - -0,06	0,021
sbi_06	-0.48	-0.77 – -0.18	.001	-1,01	-1,34 - -0,68	<,001
sbi_07	-0.36	-0.68 – -0.04	.026	-0,74	-1,09 - -0,39	<,001
sbi_08	-0.04	-0.32 – 0.25	.810	-0,45	-0,78 - -0,12	0,007
sbi_09	0.07	-0.22 – 0.37	.625	-0,33	-0,66 – 0,00	0,050
sbi_10	0.05	-0.25 – 0.34	.756	-0,32	-0,65 - 0,01	0,064
gk_1	-0.71	-0.76 – -0.66	<.001	-0,70	-0,76 - -0,64	<,001
gk_2	-0.08	-0.13 – -0.04	<.001	0,40	0,28 - 0,52	<,001
gk_3	0.76	0.72 – 0.81	<.001	1,48	1,32 - 1,64	<,001
gk_4	1.44	1.40 – 1.49	<.001	2,23	2,05 - 2,41	<,001
gk_5	2.10	2.05 – 2.14	<.001	2,89	2,71 - 3,07	<,001
gk_6	2.84	2.79 – 2.89	<.001	3,73	3,53 - 3,93	<,001
gk_7	3.42	3.36 – 3.48	<.001	4,28	4,08 - 4,48	<,001
gk_8	4.00	3.91 – 4.09	<.001	4,88	4,66 - 5,1	<,001
gk_9	5.00	4.81 – 5.18	<.001	5,99	5,68 - 6,30	<,001

Observaties	27476	27476
R ² / adj. R ²	.743 / .743	,744 / ,744

Tabel 5. Regressieresultaten met en zonder de Heckman correctie voor log-getransformeerde omzet, 2010-2016.

	zonder Heckman correctie			met Heckman ²⁹ correctie		
	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	12.31	10.72 – 13.91	<.001	4.40	0.72 - 8.08	0.019
dummy_lot04	-0.18	-0.31 – -0.04	.013	0.14	-0.15 - 0.43	0.353
dummy_lot05a	0.17	0.05 – 0.28	.004	0.66	0.39 - 0.93	0.000
dummy_lot05ag	-0.14	-0.32 – 0.05	.146	0.50	0.09 - 0.91	0.018
dummy_lot05b	0.08	-0.04 – 0.20	.177	0.39	0.14 - 0.64	0.003
dummy_lot05bg	-0.23	-0.42 – -0.05	.015	1.13	0.58 - 1.68	0.000
jaar (2011)	0.03	-0.15 – 0.21	.735	-0.30	-0.69 - 0.09	0.127
jaar (2012)	-0.01	-0.21 – 0.20	.956	-0.73	-1.20 - -0.26	0.002
jaar (2013)	-0.05	-0.42 – 0.33	.807	-1.13	-1.95 - -0.31	0.007
jaar (2014)	-0.02	-0.40 – 0.35	.905	-1.51	-2.39 - -0.63	0.001
jaar (2015)	0.07	-0.31 – 0.45	.731	-1.69	-2.61 - -0.77	0.000
jaar (2016)	0.10	-0.28 – 0.48	.614	-1.88	-2.84 - -0.92	0.000
sbi_01	0.06	-1.60 – 1.72	.943	-9.02	-12.92 - -5.12	0.000

²⁹ Een (probit) selectievergelijking wordt geschat op de hele dataset met binaire variabele “in_DRT” als de doelvariabele. De verkregen Inverse Mills ratio (IMR) wordt gebruikt als een verklarende variabele in de uitkomstvergelijking.

sbi_02	-0.02	-1.62 – 1.57	.977	-1.90	-4.98 - 1.18	0.227
sbi_03	-0.23	-1.84 – 1.39	.783	-3.78	-6.99 - -0.57	0.021
sbi_04	0.42	-1.18 – 2.01	.608	-1.48	-4.56 - 1.60	0.347
sbi_05	-0.35	-1.95 – 1.24	.664	-2.52	-5.62 - 0.58	0.110
sbi_06	-0.73	-2.50 – 1.03	.417	-14.57	-19.29 - -9.85	0.000
sbi_07	-1.88	-3.65 – -0.12	.036	-4.81	-8.22 - -1.40	0.006
sbi_08	-0.70	-2.29 – 0.89	.386	-3.26	-6.36 - -0.16	0.039
sbi_09	-2.06	-3.84 – -0.29	.022	-13.49	-17.80 - -9.18	0.000
sbi_10	-0.81	-2.47 – 0.85	.341	-6.60	-10.11 - -3.09	0.000
gk_1	-2.03	-2.27 – -1.79	<.001	0.81	-0.05 - 1.67	0.067
gk_2	0.42	0.19 – 0.65	<.001	3.66	2.70 - 4.62	0.000
gk_3	1.51	1.25 – 1.76	<.001	5.64	4.42 - 6.86	0.000
gk_4	2.20	1.95 – 2.45	<.001	6.89	5.54 - 8.24	0.000
gk_5	3.05	2.81 – 3.30	<.001	7.14	5.94 - 8.34	0.000
gk_6	3.94	3.66 – 4.22	<.001	9.68	8.03 - 11.33	0.000
gk_7	4.62	4.29 – 4.96	<.001	9.96	8.37 - 11.55	0.000
gk_8	4.25	3.69 – 4.81	<.001	8.64	6.99 - 10.29	0.000
gk_9	6.35	5.30 – 7.40	<.001	13.79	10.58 - 17.00	0.000
boven7jaar	0.03	-0.30 – 0.36	.875	0.02	-0.65 - 0.69	0.958

ingeloot:na3tm7jaar	0.09	-0.11 – 0.30	.380	0.37	-0.06 - 0.80	0.086
ingeloot:boven7jaar	-0.03	-0.21 – 0.16	.790	0.30	-0.07 - 0.67	0.109
IMR				8.74	6.49 - 10.99	0.000
Observaties	11330			11330		
R ² / adj. R ²	.384 / .382			0.385 / 0.383		

Tabel 6. Regressieresultaten met en zonder de Heckman correctie voor log-getransformeerde productiviteit, 2010-2016.

	zonder Heckman correctie			met Heckman ³⁰ correctie		
	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	10.37	8.76 – 11.98	<.001	4.72	0.82 - 8.62	0.018
dummy_lot04	-0.11	-0.25 – 0.03	.108	0.11	-0.14 - 0.36	0.395
dummy_lot05a	0.15	0.03 – 0.26	.011	0.50	0.23 - 0.77	0.000
dummy_lot05ag	-0.14	-0.33 – 0.04	.130	0.31	-0.08 - 0.70	0.113
dummy_lot05b	0.01	-0.11 – 0.13	.915	0.22	0.00 - 0.44	0.051
dummy_lot05bg	0.00	-0.19 – 0.19	.991	0.97	0.36 - 1.58	0.002
jaar (2011)	-0.02	-0.20 – 0.17	.866	-0.25	-0.58 - 0.08	0.126
jaar (2012)	-0.10	-0.30 – 0.11	.359	-0.61	-1.04 - -0.18	0.006
jaar (2013)	-0.14	-0.52 – 0.24	.456	-0.92	-1.66 - -0.18	0.015

³⁰ Een (probit) selectievergelijking wordt geschat op de hele dataset met binaire variabele “in_DRT” als de doelvariabele. De verkregen Inverse Mills ratio (IMR) wordt gebruikt als een verklarende variabele in de uitkomstvergelijking.

jaar (2014)	-0.15	-0.53 – 0.23	.452	-1.21	-2.05 - -0.37	0.005
jaar (2015)	-0.06	-0.45 – 0.32	.747	-1.32	-2.24 - -0.40	0.005
jaar (2016)	-0.06	-0.44 – 0.33	.776	-1.47	-2.45 - -0.49	0.004
sbi_01	1.19	-0.48 – 2.87	.162	-5.30	-9.57 - -1.03	0.015
sbi_02	0.89	-0.72 – 2.50	.277	-0.45	-3.00 - 2.10	0.732
sbi_03	0.72	-0.91 – 2.35	.386	-1.82	-4.64 - 1.00	0.207
sbi_04	1.31	-0.30 – 2.91	.112	-0.05	-2.60 - 2.50	0.971
sbi_05	0.52	-1.09 – 2.14	.525	-1.02	-3.61 - 1.57	0.438
sbi_06	0.36	-1.42 – 2.14	.692	-9.52	-15.36 - -3.68	0.001
sbi_07	-0.61	-2.39 – 1.18	.504	-2.70	-5.62 - 0.22	0.070
sbi_08	0.23	-1.37 – 1.84	.778	-1.60	-4.23 - 1.03	0.235
sbi_09	-0.83	-2.62 – 0.96	.363	-8.99	-14.05 - -3.93	0.000
sbi_10	0.16	-1.52 – 1.84	.850	-3.98	-7.35 - -0.61	0.021
gk_1	-1.47	-1.71 – -1.23	<.001	0.56	-0.58 - 1.70	0.339
gk_2	0.29	0.06 – 0.53	.014	2.61	1.32 - 3.90	0.000
gk_3	0.57	0.31 – 0.83	<.001	3.53	1.90 - 5.16	0.000
gk_4	0.60	0.35 – 0.85	<.001	3.95	2.11 - 5.79	0.000
gk_5	0.82	0.57 – 1.07	<.001	3.74	2.13 - 5.35	0.000
gk_6	0.93	0.65 – 1.21	<.001	5.03	2.78 - 7.28	0.000

gk_7	1.05	0.71 – 1.38	<.001	4.86	2.74 - 6.98	0.000
gk_8	0.34	-0.22 – 0.91	.232	3.48	1.56 - 5.40	0.000
gk_9	1.39	0.33 – 2.45	.010	6.71	3.24 - 10.18	0.000
boven7jaar	0.07	-0.27 – 0.40	.692	0.06	-0.47 - 0.59	0.822
ingeloot:na3tm7jaar	0.06	-0.15 – 0.27	.564	0.26	-0.09 - 0.61	0.142
ingeloot:boven7jaar	-0.09	-0.28 – 0.09	.333	0.14	-0.17 - 0.45	0.378
IMR				6.24	2.91 - 9.57	0.000
Observaties	11330			11330		
R ² / adj. R ²	.121 / .118			0.121 / 0.119		

Dit is een publicatie van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Prinses Beatrixlaan 2 | 2595 AL Den Haag
Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag
www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van de ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | oktober 2019

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO.nl werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO.nl is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Heeft u vragen?

Neem contact op met o.lemmers@cbs.nl en/of marcel.seip@rvo.nl of ga voor meer informatie naar www.bedrijvenbeleidinbeeld.nl

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid samengesteld. Om de leesbaarheid te bevorderen zijn juridische zinsneden vereenvoudigd weergegeven. Soms betreft het ook delen van of uittreksels van wetteksten. Aan deze brochure en de daarin opgenomen voorbeelden kunnen geen rechten worden ontleend.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland is niet aansprakelijk voor de gevolgen van het gebruik ervan. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.