

DATA-ANALYSE EIR

BEVINDINGEN VAN EEN ECONOMETRISCHE ANALYSE

NOTITIE

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

NARD KOEMAN, ANTONIA PETRAT EN ERIK BROUWER

IN OPDRACHT VAN

ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT

AMSTERDAM, 10 FEBRUARI 2023

SEO-notitie nr. 2023-03

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2023 SEO Amsterdam.

Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl.

Economische impact EIR op het bedrijfsleven

Samenvatting notitie

In deze notitie zijn de impacts van gebruik van de EIR op het Nederlandse bedrijfsleven econometrisch onderzocht. Met behulp van *propensity score matching* is een controlegroep met vergelijkbare bedrijfskarakteristieken samengesteld. Vervolgens is de ontwikkeling van deze controlegroep met behulp van een *'difference-in-difference'*-regressie vergeleken met de ontwikkeling van de groep EIR-gebruikers. De resultaten laten zien dat de regelingen een positief effect hebben op de werkgelegenheid van bedrijven met 1 werknemer (gemiddeld 2,6 procent) en bedrijven met minder dan 10 werknemers (gemiddeld 15,7 procent). Deze bedrijven nemen dan extra personeel aan. Voor bedrijven met meer werknemers zijn er geen effecten. Aanvullend kan een voorzichtig positieve conclusie getrokken worden over het effect van de regeling op de omzet van bedrijven met 1 werknemer. Er zijn geen effecten op de omzet bij bedrijven met werknemers.

Aanleiding econometrisch onderzoek

Het ministerie van EZK laat de doeltreffendheid en doelmatigheid van de EIR evalueren over de periode 2012-2021. Onderdeel van deze evaluatie is om naast de impact op de hoofddoelstellingen van de zes innovatieregelingen (zoals beschreven in de beleidstheorie) aanvullend een kwantitatieve effectmeting van de bredere economische impact van de regelingen op het Nederlandse bedrijfsleven uit te voeren. Hiermee sluit deze notitie aan bij de uitgangspunten van de Commissie Theeuwes (2012) en de Commissie Ter Weel (2022) om bij beleidsevaluaties tot een zo 'hard' mogelijke meting van de bredere impact van beleid te komen.¹ Daarnaast is de kwantitatieve effectmeting nodig voor de beantwoording van het doeltreffendheid- en doelmatigheidsvraagstuk. Dit omdat in de periode 2012-2018 het creëren van verdienvermogen een hoofddoelstelling was van de EIR (zie Dialogic, 2023). Sinds 2019 wordt het verdienvermogen gezien als neveneffect en is het bijdragen aan de klimaatdoelstellingen de hoofddoelstelling.

Onderzoeksmethodiek en leeswijzer

Om de impact van de EIR op het Nederlandse bedrijfsleven nader te onderzoeken is een *'difference-in-difference'*-regressie (DID) gebruikt. Daarbij zijn de bedrijfsresultaten van de groep bedrijven die gebruikmaakt van de EIR vergeleken met een samengestelde groep bedrijven met vergelijkbare bedrijfskarakteristieken. De onderzochte uitkomstmaten zijn het effect van het EIR-instrument (of technisch gezien: de instrumenten TSE, DEI, DEI+, HER) op de bedrijfsomzet en de bedrijfsomvang (gemeten in fte).²

Deze notitie is als volgt ingedeeld:

- Allereerst zijn de gebruikte databronnen en het proces van de datakoppeling kort beschreven;
- Vervolgens is uitgewerkt hoe de controlegroep is opgesteld, en vergelijken we deze met de groep gebruikers;
- In de derde paragraaf bespreken we de impacts van het gebruik van het instrument op twee uitkomstmaten.

1.1 Over de data en de datakoppeling

De econometrische effectmeting maakt gebruik van data uit twee bronnen:

- Gegevens over EIR-projecten beschikbaar gesteld door RVO in het kader van dit onderzoek (hierna: *RVO-data*);

¹ Zie de rapportages 'Durf te meten' uit 2012 en 'Durf te leren, ga door met meten' uit 2022.

² De HER+ en de MOOI-regeling zijn niet meegenomen in deze analyse. Dit omdat er nog geen / weinig afgeronde projecten zijn. Hierdoor kan de impact niet worden gemonitord.

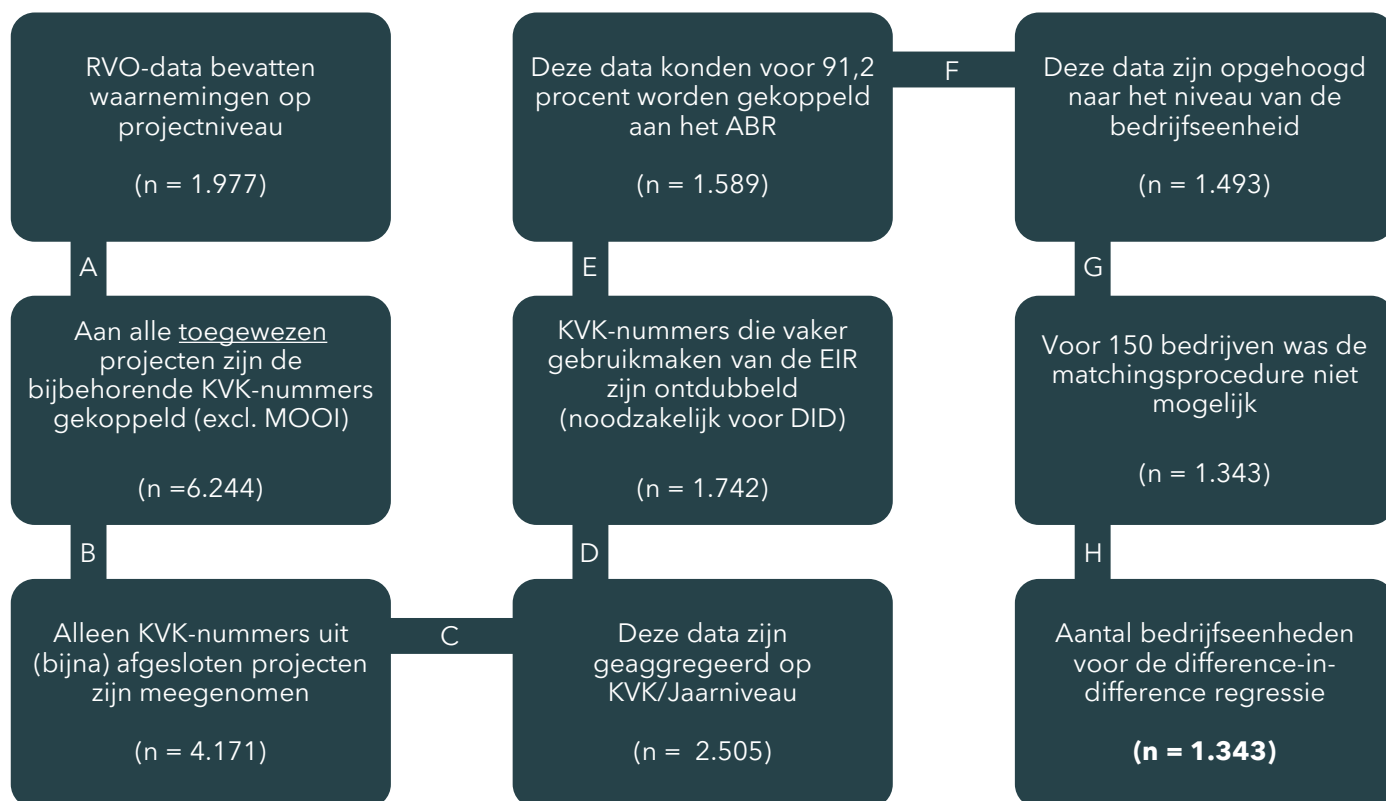
- Gegevens over Nederlandse bedrijven beschikbaar binnen de (beveiligde) microdata-omgeving van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) (hierna: *CBS-data*).

De **RVO-data** bevatten gegevens over EIR-projecten gedurende de periode 2012 - 2020. Per project bevat de database informatie over onder andere de startdatum van het project, de deelnemers aan elk consortium, enkele bedrijfskarakteristieken, de meest recente status van het project en (een indicatie van) de omvang van de verstrekte subsidie. Alle door RVO verstrekte data zijn opgeschoond, geüniformeerd en samengevoegd ten behoeve voor deze analyse. Niet voor elk bedrijf in de RVO-data was een KvK- en/of fiscaal nummer vastgelegd. Deze bedrijven kunnen daarom niet worden meegenomen in de econometrische analyse. Aanvullend is er niet voor ieder bedrijf een exacte omvang van de verkregen subsidie bekend. Om deze bedrijven toch mee te kunnen nemen in de analyse werken we met een *indicator* voor de omvang van de subsidie. Deze *indicator* is gebaseerd op de aandelen zoals vermeld in de bij RVO ingediende projectbegroting van het consortium.

De **CBS-data** bevatten informatie over alle in Nederland actieve bedrijven. Naast algemene bedrijfsgegevens bevatten deze data informatie over onder andere de omzet (gebaseerd op belastingaangiften), de omvang van het personeelbestand en de inzet van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten (R&D). De gegevens in de CBS-data zijn afkomstig uit verschillende databestanden binnen het CBS. Deze bestanden zijn over het algemeen beschikbaar tot en met 2021, waardoor we bedrijven kunnen volgen over een periode van 12 jaar (2010-2021).

Om gebruikte databronnen te kunnen koppelen zijn acht stappen gezet (zie Figuur 1).

Figuur 1 Het uiteindelijke analysebestand bevat observaties over 1.343 unieke bedrijfseenheden

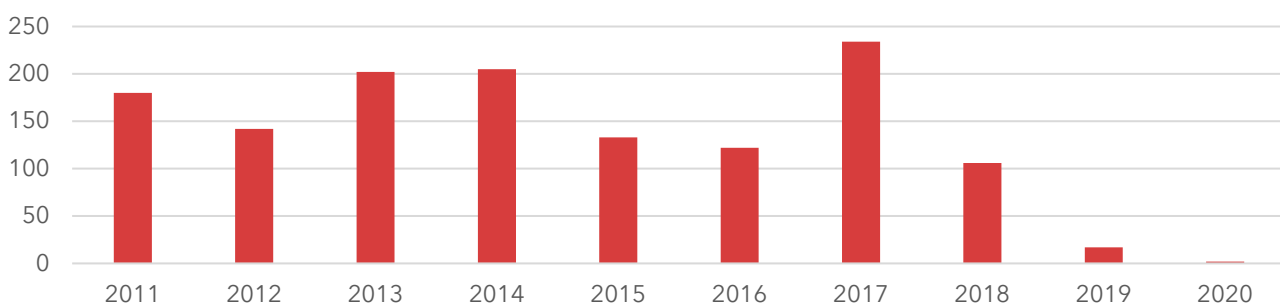


Hieronder zijn de acht stappen uit Figuur 1 beschreven. Daarbij is verwezen naar de letters in de figuur.

- A. In de eerste stap worden alle afgewezen projecten uit het databestand gefilterd omdat het effect van de subsidies alleen voor toegewezen projecten geschat kan worden. Ook data van de MOOI-regeling worden niet in de analyse meegenomen omdat deze regeling nog niet lang genoeg meedraait.
- B. Als volgende stap worden alleen KvK-nummers van afgesloten projecten meegenomen. De reden hiervoor is dat er alleen een effect kan worden geschat als een project is afgerond. Het blijkt dat de HER+ regeling niet verder in de analyse mee kan worden genomen omdat er nog geen afgesloten project is.
- C. Vervolgens worden de data geaggregeerd op jaarniveau aangezien sommige bedrijven meerdere keren per jaar gebruik hebben gemaakt van een regeling.
- D. Als volgende stap worden KvK-nummers die in meerdere jaren gebruik hebben gemaakt van een regeling ontdebeld. Hiervoor wordt alleen het eerste jaar waar een bedrijf gebruik heeft gemaakt van een regeling meegenomen. Op deze manier zijn er meer jaren om het effect van het gebruikmaken van de regeling te meten.
- E. Vervolgens worden de CBS- en RVO-data gekoppeld maar dit is alleen voor 91,2 procent van de data mogelijk. De reden hiervoor is dat in sommige gevallen het KvK-nummer ontbreekt, een fout KvK-nummer genoteerd is of dat het bedrijf nog niet economisch actief is (e.g. starters).
- F. Als volgende stap worden de data opgehoogd naar BEID-niveau (het bedrijfsidentificatieniveau). Hiervoor wordt eerst een indicator gemaakt die aangeeft of een BEID uniek is en daarna worden data die niet uniek zijn op BEID-niveau verwijderd.
- G. Vervolgens wordt de controlegroep opgesteld. Hiervoor wordt een bedrijf dat gebruikmaakt van een regeling gematcht met een bedrijf met dezelfde karakteristieken dat geen gebruik heeft gemaakt van een regeling. Bedrijven die nog niet gemeld stonden in het algemeen bedrijvenregister voor het jaar waar ze gebruikmaakten van EIR kunnen niet worden gematcht.
- H. Uiteindelijk blijven er 1.343 bedrijfseenheden over voor de DID.³

Figuur 2 toont de verdeling van deze in de RA-omgeving gekoppelde bedrijfseenheden over de tijd. Het gaat hier om het startjaar van het project. Zoals verwacht neemt het aantal bedrijfseenheden over de tijd af. Dit omdat er ten behoeve van de analyse voor is gekozen om alleen de eerste toegekende aanvraag van ieder bedrijf mee te nemen. Hiervoor is gekozen om de impact van de regeling over een langere periode te kunnen monitoren. Daarnaast zijn projecten in meer recente jaren ook vaker nog niet afgesloten. Projecten die nog niet zijn afgesloten zijn niet meegenomen in deze analyse.

Figuur 2 Het aantal in de RA-omgeving gekoppelde bedrijfseenheden neemt af over de tijd. Dit is te verklaren door de gehanteerde onderzoeksmethodiek en doordat meer recente EIR-projecten vaker nog niet zijn afgesloten.



³ Een klein aantal bedrijfseenheden is een kennisinstelling of een publieke organisatie - dit is niet van significante invloed op de in paragraaf 1.3 gepresenteerde resultaten.

1.2 Samenstelling van controlegroep

In deze paragraaf tonen we zes bedrijfskarakteristieken van de bedrijfspopulatie (gebaseerd op de CBS-data 2019), de gebruikersgroep (gebaseerd op de RVO-data) en de controlegroep. Deze derde groep is samengesteld met behulp van *propensity score matching* (hierna: PSM, zie onderstaand kader voor meer uitleg over deze matchingstechniek). In deze paragraaf laten we met behulp van een empirische inspectie de vergelijkbaarheid van de gebruikers- en controlegroep zien op de zes dimensies die in het PSM-model zijn gebruikt. Het beeld bij de onderzoekers is dat de bedrijfskarakteristieken van de gebruikers- en de controlegroep in het jaar voordat het bedrijf gebruikmaakt van één van de subsidieregelingen sterk op elkaar lijken.

Box 1 Wat is propensity score matching?

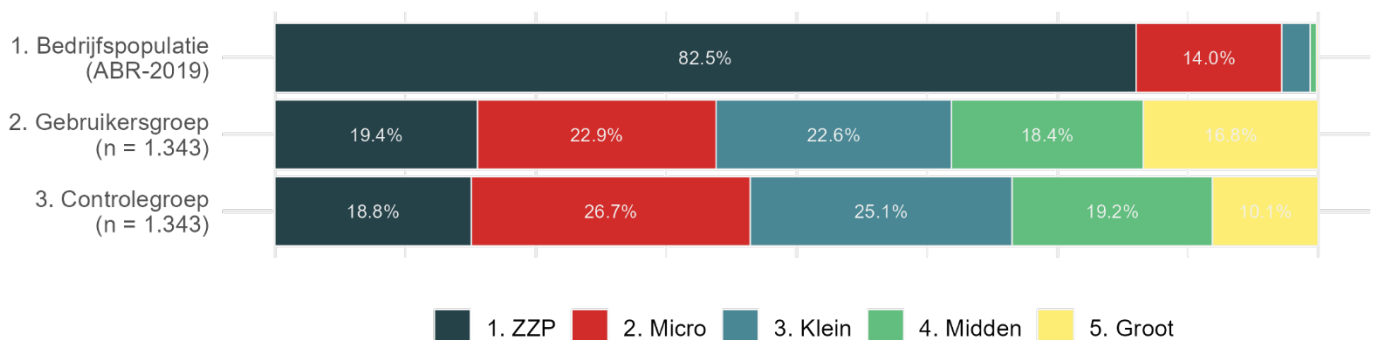
Propensity score matching (PSM) is een statistische techniek waarbij iedere waarneming uit de gebruikersgroep wordt gematcht met één of meerdere controlegevallen. Dat betekent dat ieder bedrijf dat gebruikmaakt van de EIR-regelingen 'gematcht' wordt aan ten minste één bedrijf dat geen gebruikmaakt van de EIR maar wel vergelijkbare bedrijfskenmerken heeft (i.e. het bedrijf is in dezelfde sector actief en heeft een vergelijkbaar aantal medewerkers in dienst). Het doel van PSM is om de selectiebias te verminderen. Hiermee bedoelen we dat de groep van gebruikers zo veel als mogelijk lijkt op de controlegroep. Het doel van PSM is om de resultaten van de difference-in-difference-regressieanalyse (DID-analyse) te versterken.

Voor deze econometrische analyse zijn de volgende stappen ondernomen: allereerst is een *logitmodel* geschat om te onderzoeken welke bedrijfskarakteristieken samenhangen met het gebruikmaken van de EIR-regelingen. Vervolgens zijn de resultaten van dit model gebruikt om voor ieder bedrijf uit de onderzoekspopulatie een kans op het gebruikmaken van de regeling te berekenen. Ten slotte wordt ieder bedrijf dat gebruikmaakt van de regelingen op basis van deze kans 'gematcht' aan een vergelijkbaar bedrijf dat geen gebruik maakt van de regelingen. Ieder bedrijf kan maar één keer gematcht worden. Dit betekent dat zowel bedrijven uit de gebruikers- als uit de controlegroep niet dubbel kunnen voorkomen. Er is gematcht op het aantal medewerkers, de omzet, de sector waarin het bedrijf hoofdzakelijk actief is, de rechtsvorm van de onderneming en de provincie waarin de hoofdlocatie van het bedrijf gevestigd is.

1. Bedrijfsgrootte

Uit Figuur 3 volgt geen reden om te twifelen aan de geschiktheid van de controlegroep. De resultaten laten wel zien dat de controlegroep iets minder grote bedrijven (meer dan 500 fte) bevat dan de gebruikersgroep. De grootteklassen zijn vastgesteld met behulp van de polisadministratie van het CBS. Dat betekent dat er is gekeken naar hoeveel fte er in het betreffende jaar werkzaam was voor het bedrijf. De analyse is uitgevoerd op het niveau van de bedrijfseenheid zoals gedefinieerd door het CBS.

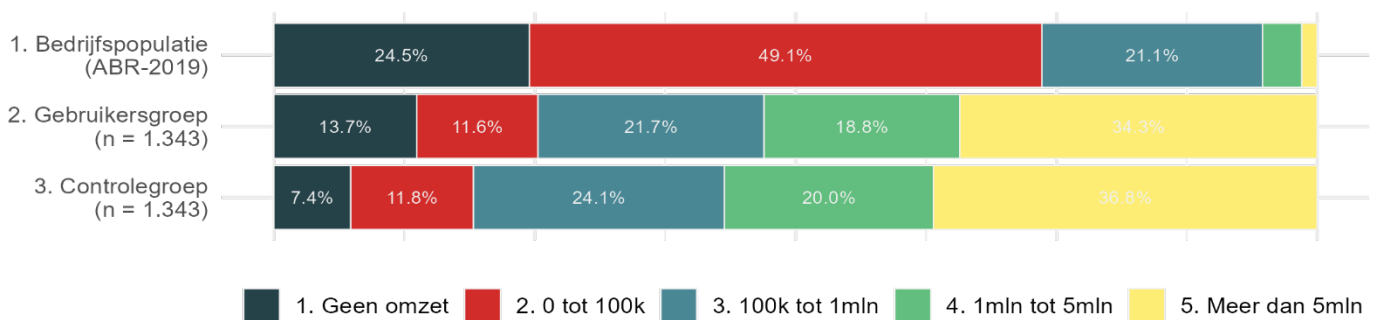
Figuur 3 De gebruikers- en controlegroep hebben vergelijkbare grootteklassen (in fte).



2. Bedrijfsomzet

Figuur 4 bevestigt dat de gebruikers- en controlegroep merendeels bedrijven zijn met een jaaromzet van meer dan 1 miljoen euro. Zo is de jaaromzet van 53,1 procent van de gebruikersgroep meer dan 1 miljoen euro. Voor de controlegroep ligt dit percentage iets hoger, namelijk 56,7 procent. Op het eerste gezicht volgt uit deze empirische vergelijking geen reden om te twifelen aan de geschiktheid van de samengestelde controlegroep. De resultaten laten tevens zien dat het PSM-model op deze dimensie vergelijkbare bedrijven uit de bedrijfspopulatie (zie eerste regel) heeft weten te selecteren.

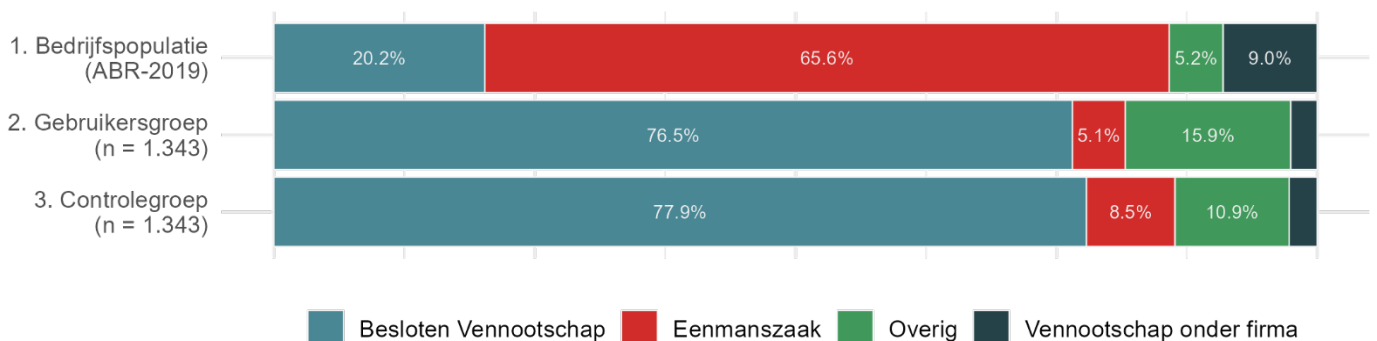
Figuur 4 Zowel in de gebruikers- als in de controlegroep is de jaaromzet van het merendeel van de bedrijven meer dan 1 miljoen euro



3. Rechtsvorm

De besloten vennootschap is de vaakst voorkomende juridische rechtsvorm van de bedrijven die gebruikmaken van de EIR (zie Figuur 5). De resultaten van deze uitsplitsing laten zien dat de samenstelling van de controlegroep sterk lijkt op de samenstelling van de gebruikersgroep. Een kleine afwijking betreft de ondervertegenwoordiging van de restcategorie. Waar in de gebruikersgroep 15,9 procent in deze categorie valt, ligt dat percentage voor de controlegroep vijf procentpunt lager. Dit komt omdat er in de matchingsprocedure alleen is gematcht op of een bedrijf al dan een besloten vennootschap was. Hiervoor is gekozen om het PSM-model meer 'speelruimte' te geven op de overige vijf dimensies.

Figuur 5 De gebruikers- en controlegroep hebben sterk vergelijkbare rechtsvormen

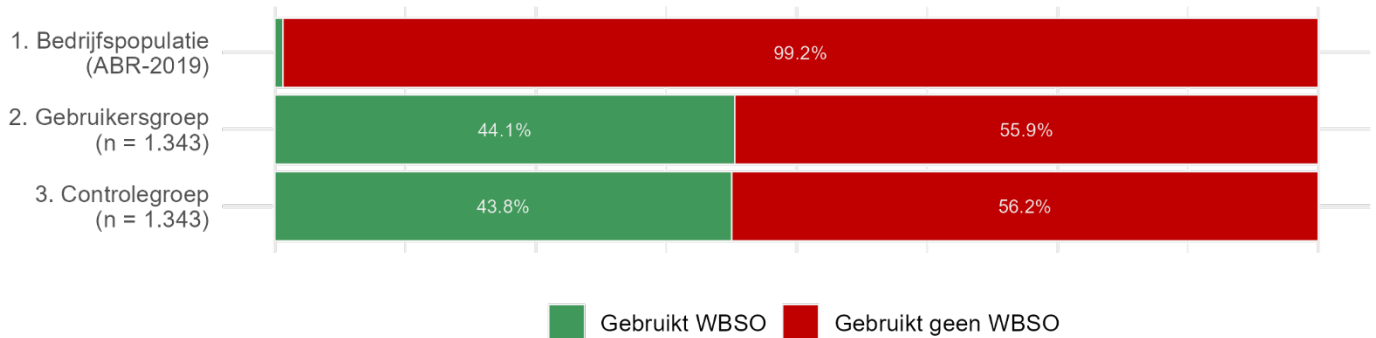


4. R&D-inspanningen

Als indicator voor de mate waarin bedrijven innoveren is in het PSM-model ook gematcht op het gebruik van de WBSO-regeling. Figuur 5 geeft twee inzichten. Allereerst laat het zien dat de gebruikersgroep ten opzichte van de Nederlandse bedrijfspopulatie bijzonder vaak gebruikmaakt van de WBSO-regeling. Zo maakte in 2019 zo'n 0,8

procent van de Nederlandse bedrijven gebruik van de WBSO-regeling. Voor de gebruikers van de EIR-regelingen lag dat percentage met 44,1 procent ruim vijftig maal hoger. Ten tweede toont de figuur dat de samengestelde controlegroep ook op deze as een goede afspiegeling is van de gebruikersgroep.

Figuur 6 De gebruikers- en controlegroep lijken sterk op elkaar als het gaat om WBSO-gebruik.



5. Geografie

De vijfde variabele waarop is gematched betreft de provincie waarin het bedrijf zich heeft gevestigd. De resultaten tonen aan dat de controlegroep een perfecte afspiegeling van de gebruikersgroep is (zie Tabel 1). Dit betekent dat voor bijvoorbeeld ieder bedrijf uit Zeeland dat gebruikmaakt van de EIR er een vergelijkbaar bedrijf uit Zeeland is geselecteerd dat geen gebruikmaakt van de subsidieregelingen. De tabel geeft daarnaast aanvullend inzicht. Zo lijken de data te suggereren dat provincies onder- of oververtegenwoordigd zijn. Een voorbeeld: uit de cijfers blijkt dat 20,48 procent van de Nederlandse bedrijven in de provincie Noord-Holland gevestigd is. Daartegenover staat dat zo'n 14,07 procent van de bedrijven uit de gebruikersgroep in Noord-Holland gevestigd is.

Tabel 1 De samengestelde controlegroep is geografisch een perfecte afspiegeling van de gebruikersgroep

Provincie	Bedrijfspopulatie 2019 (n)	Bedrijfspopulatie 2019 (%)	Gebruikers- en controlegroep (n)	Gebruikers- en controlegroep (%)
Drenthe	47.590	2,42 %	20	1,49 %
Flevoland	45.401	2,31 %	16	1,19 %
Friesland	67.789	3,45 %	40	2,98 %
Gelderland	224.929	11,46 %	205	15,26 %
Groningen	54.873	2,80 %	54	4,02 %
Limburg	102.397	5,22 %	55	4,10 %
Noord-Brabant	285.126	14,53 %	184	13,70 %
Noord-Holland	401.933	20,48 %	189	14,07 %
Onbekend	5.437	0,28 %	-	-
Overijssel	111.839	5,70 %	120	8,94 %
Utrecht	170.137	8,67 %	129	9,61 %
Zeeland	38.979	1,99 %	29	2,16 %
Zuid-Holland	406.111	20,69 %	302	22,49 %
Totaal	1.962.541	100%	1.343	100 %

6. Sector

Circa dertig procent van de controle- en gebruikersgroep is actief in de zakelijke dienstverlening (sector M). Andere bedrijven vallen bij het CBS in andere sectoren zoals de 'industrie' (sector C), de bouwnijverheid (sector F) en de groot- en detailhandel, inclusief de reparatie van auto's (sector G). Op deze dimensie is de samengestelde controlegroep een perfecte afspiegeling van de gebruikersgroep. Dit omdat in het PSM-model dit als harde eis is opgenomen. In Tabel 1 zijn ook enkele kolommen voor de gebruikers- en controlegroep niet gevuld. Deze cellen bevatten minder dan tien observaties, vanwege onthullingsrisico zijn deze waarden dan ook niet opgenomen.

Tabel 2 De samengestelde controlegroep is qua sector een perfecte afspiegeling van de gebruikersgroep

Sector	Bedrijfspopulatie 2019 (n)	Bedrijfspopulatie 2019 (%)	Gebruikers- en controlegroep (n)	Gebruikers- en controlegroep (%)
A.	77.843	3,97 %	59	4,39 %
B.	532	0,03%	15	1,12 %
C.	73.020	3,72%	263	19,58 %
D.	1.674	0,09%	56	4,17 %
E.	2.214	0,11%	42	3,13 %
F.	202.184	10,30%	108	8,04 %
G.	258.807	13,19%	145	10,80 %
H.	51.740	2,64%	20	1,49 %
I.	66.415	3,38%	< 10	-
J.	105.173	5,36%	59	4,39 %
K.	102.256	5,21%	26	1,94 %
L.	29.941	1,53%	30	2,23 %
M.	389.882	19,87%	395	29,41 %
N.	86.786	4,42%	25	1,86 %
O.	861	0,04%	10	0,74 %
P.	100.836	5,14%	30	2,23 %
Q.	174.849	8,91%	< 10	-
R.	120.211	6,13%	< 10	-
S.	117.156	5,97%	46	3,43 %
T.	25	0,00%	< 10	-
U.	136	0,01%	< 10	-
Totaal	1.962.541	100%	1.343	100 %

1.3 Uitkomsten van de econometrische analyse

Schattingen van de effecten op de bedrijfsgrootte

Op de uitkomstmaat bedrijfsgrootte zijn vijf lineaire panelmodellen gedraaid; zo bevat kolom (1) de uitkomsten van het gebruik van de subsidies door zelfstandigen zonder personeel (ZZP'ers) en kijkt kolom (2) naar de resultaten voor het microbedrijf (1 tot 10 fte). De resultaten van de vijf modellen laten zien dat het gebruik van de EIR op deze twee typen bedrijven een positief effect heeft. Voor de zelfstandigen ligt de omvang van dit effect in het eerste en tweede jaar na de subsidieverlening 2,6 procentpunt hoger dan bedrijven die in dezelfde jaren geen gebruik hebben gemaakt van de EIR. Voor het microbedrijf ligt dit effect fors hoger - in het jaar na verlening van de subsidie is het EIR-effect al opgelopen tot 14,1 procentpunt ten opzichte van bedrijven die geen gebruik hebben gemaakt.

Tabel 3 Voor ZZP'ers (1 fte) en het microbedrijf (1 tot 10 fte) heeft deelname aan de EIR een positieve werking op de bedrijfsgrootte. Voor de overige categorieën is er geen effect op de bedrijfsgrootte gevonden.

	Afhankelijke variabele: $\text{asinh}(\text{bedrijfsomvang in fte})^1$				
	(1) ZZP	(2) Micro	(3) Klein	(4) Midden	(5) Groot
EIR-effect (t-3) (3 jaar voor behandeling)	0,005 (0,010)	0,020 (0,025)	0,002 (0,022)	-0,017 (0,018)	-0,004 (0,017)
EIR-effect (t-2) (2 jaar voor behandeling)	0,007 (0,011)	0,026 (0,028)	-0,011 (0,025)	0,001 (0,020)	0,011 (0,019)
EIR-effect (t-1) (1 jaar voor behandeling)	0,009 (0,011)	0,045 (0,029)	0,002 (0,027)	0,007 (0,023)	0,015 (0,021)
EIR-effect (t0) (jaar van behandeling)	0,009 (0,011)	0,078*** (0,030)	0,012 (0,028)	0,003 (0,024)	0,019 (0,022)
EIR-effect (t+1) (1 jaar na behandeling)	0,026** (0,012)	0,141*** (0,032)	0,032 (0,029)	-0,007 (0,024)	0,002 (0,024)
EIR-effect (t+2) (2 jaar na behandeling)	0,026** (0,012)	0,162*** (0,034)	0,023 (0,030)	-0,018 (0,024)	-0,012 (0,024)
EIR-effect (t+3) (3 jaar na behandeling)	0,019 (0,014)	0,187*** (0,037)	0,017 (0,030)	-0,016 (0,024)	-0,042* (0,024)
EIR-effect (t+4) (4 jaar na behandeling)	0,011 (0,016)	0,186*** (0,039)	0,028 (0,030)	-0,004 (0,024)	-0,034 (0,022)
EIR-effect (t+5) (5 jaar na behandeling)	0,036** (0,015)	0,162*** (0,040)	0,030 (0,029)	-0,003 (0,023)	-0,027 (0,020)
EIR-effect (t+6) (6 jaar na behandeling)	0,038** (0,018)	0,102** (0,040)	0,052* (0,027)	-0,005 (0,024)	-0,026 (0,020)
Observaties (n)	4.387	6.341	6.913	5.708	3.982
R-kwadraat (R²)	0,708	0,809	0,811	0,865	0,964
R-kwadraat (Adj. R²)	0,633	0,769	0,778	0,845	0,960

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) gebaseerd op RVO- en CBS-data

Noot: Bedrijfsspecifieke 'vaste' effecten en jaardummy's zijn in alle vijf de modellen opgenomen; standaardfouten zijn geclusterd op het bedrijfsniveau; *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$. Voor toelichting over de $\text{asinh}(x)$ (zie ¹) verwijzen wij de geïnteresseerde lezer naar Box 2 op pagina 9.

In alle vijf de lineaire panelmodellen zijn ook dummy's opgenomen voor de jaren voorafgaand aan het gebruik van de EIR-regelingen (3, 2 en 1 jaar voor behandeling). Al deze resultaten zijn niet significant. Dit kan gezien worden als een goed teken voor de 'common trend'-assumptie onder onze modellen; de in de PSM-modellen geselecteerde controlebedrijven verschillen nog niet in de periode voordat de subsidies worden verleend.

Schattingen van de effecten op de bedrijfsomzet

Ook op de uitkomstmaat bedrijfsomzet zijn weinig significante verschillen gevonden – de subsidieverlening lijkt op het eerste gezicht alleen van invloed te zijn voor de categorie ZZP'ers. Wanneer we deze resultaten echter beter bekijken valt voor deze groep op dat de onderliggende 'common trend'-assumptie niet houdt. Dit blijkt uit de significante verschillen op de momenten voor de interventie (zie eerste kolom uit Tabel 4, periode $t-2$ en $t-1$). Met de 'common trend'-assumptie bedoelen wij dat als er geen interventie zou plaatsvinden er geen verschillen tussen de controlegroep en gebruikersgroep zouden optreden (de ontwikkeling van de twee groepen loopt 'gelijk'). Uit de lineaire regressieanalyse blijkt dat er al voor de interventie significante verschillen bestaan tussen de twee groepen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat juist voor deze groep de omzet sterk verschilt tussen de jaren. Deze verklaring wordt gesterkt door de relatief lage R^2 -waarde.

Tabel 4 Uit de data volgen geen causale effecten van EIR-gebruik op de bedrijfsomzet

	Afhankelijke variabele: $\text{asinh}(\text{bedrijfsomzet})^1$				
	(1) ZZP	(2) Micro	(3) Klein	(4) Midden	(5) Groot
EIR-effect (t-3) (3 jaar voor behandeling)	0,370 (0,302)	0,059 (0,165)	0,125 (0,218)	-0,616** (0,301)	-0,350 (0,561)
EIR-effect (t-2) (2 jaar voor behandeling)	1,327*** (0,333)	0,049 (0,218)	-0,244 (0,276)	-0,159 (0,266)	-0,179 (0,532)
EIR-effect (t-1) (1 jaar voor behandeling)	1,436*** (0,366)	0,047 (0,236)	-0,206 (0,288)	-0,116 (0,278)	-0,687 (0,538)
EIR-effect (t0) (jaar van behandeling)	1,464*** (0,406)	0,095 (0,243)	-0,078 (0,277)	0,104 (0,232)	-0,516 (0,528)
EIR-effect (t+1) (1 jaar na behandeling)	1,628*** (0,408)	0,282 (0,256)	0,002 (0,266)	0,102 (0,251)	-0,404 (0,505)
EIR-effect (t+2) (2 jaar na behandeling)	1,451*** (0,408)	0,283 (0,251)	-0,187 (0,265)	-0,216 (0,276)	-0,436 (0,480)
EIR-effect (t+3) (3 jaar na behandeling)	1,074** (0,436)	0,115 (0,292)	-0,167 (0,255)	-0,095 (0,305)	-0,293 (0,457)
EIR-effect (t+4) (4 jaar na behandeling)	0,596 (0,498)	0,272 (0,253)	-0,163 (0,264)	0,237 (0,324)	-0,140 (0,453)
EIR-effect (t+5) (5 jaar na behandeling)	0,673 (0,482)	0,404* (0,227)	0,040 (0,255)	-0,131 (0,316)	-0,262 (0,416)
EIR-effect (t+6) (6 jaar na behandeling)	0,699 (0,540)	0,355 (0,259)	0,249 (0,239)	0,194 (0,358)	-0,094 (0,400)
Observaties (n)	4.387	6.341	6.913	5.708	3.982
R-kwadraat (R^2)	0,673	0,740	0,805	0,795	0,786
R-kwadraat (Adj. R^2)	0,588	0,686	0,771	0,765	0,758

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) gebaseerd op RVO- en CBS-data

Noot: Bedrijfsspecifieke 'vaste' effecten en jaardummy's zijn in alle vijf de modellen opgenomen; standaardfouten zijn geclusterd op het bedrijfsniveau; *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$. Voor toelichting over de $\text{asinh}(x)$ (zie ¹) verwijzen wij de geïnteresseerde lezer naar Box 2 op pagina 9.

Box 2 Toelichting datatransformatie op de uitkomstmaat.

Alle continue variabelen in het model zijn getransformeerd met de hyperbolische arc sinus (arcsinh), aangezien deze variabelen scheef verdeeld zijn en extreme waarden hebben. Met deze transformatie hebben extreme waarden geen grote invloed op de te schatten coëfficiënten. Deze transformatie is een benadering van de logaritmische functie met het verschil dat deze transformatie ook om kan gaan met negatieve waarden. De $\text{asinh}(x) = \ln(x + (x^2 + 1)^{1/2})$. Zie Bellemare en Wichman, (2020).

