

**ERASMUS UNIVERSITY ROTTERDAM
ERASMUS SCHOOL OF ECONOMICS
BSc Economie en Bedrijfseconomie**

Genderdiversiteit in Nederlandse bedrijven

**Een onderzoek naar het effect van de instelling van een vrouwenquotum voor
bedrijven op bedrijfsprestaties en innovatie**

Auteur: M.L. Pot
Studentnummer: 457316
Scriptiebegeleider: Dr. J.J.G. Lemmen
Tweede lezer: Dr. R. de Blik
Inleverdatum: 18-07-2020

Het geschrevene in deze scriptie is de opvatting van de auteur en niet noodzakelijk die van Erasmus School of Economics of Erasmus Universiteit Rotterdam.

Samenvatting

In dit onderzoek wordt het effect van het instellen van een vrouwenquotum op bedrijfsprestaties en innovatie getoetst. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van panel data met een steekproef van bedrijven die onderdeel zijn van de AEX voor de jaren 2010-2019. De periode voor het quotum is 2010-2012, de periode na het quotum is 2013-2019. Door middel van een OLS regressie met een interactievariabele van het percentage vrouw in de raad en een dummy variabele voor de periode voor of na invoering van het quotum wordt het effect getoetst. Er wordt geen significant effect gevonden van het instellen van een vrouwenquotum op bedrijfsprestaties en innovatie. Wel wordt er een significant positieve relatie gevonden tussen genderdiversiteit en bedrijfsprestaties.

Sleutelwoorden: Genderdiversiteit, corporate governance, bedrijfsprestaties, innovatie, panel data

JEL-classificatie: C33, G30, G34, J16, O32

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave	3
Overzicht tabellen	5
1 Introductie	6
2 Literatuuroverzicht	9
2.1 Theorie	9
2.1.1 Corporate governance	9
2.1.2 Genderdiversiteit	10
2.1.3 Vrouwenquotum Nederland.....	11
2.2 Empirische artikelen.....	12
2.2.1 Genderdiversiteit en bedrijfsprestaties.....	12
2.2.2 Genderdiversiteit en innovatie.....	15
3 Data.....	19
4 Methodologie	20
4.1 Specificatie van de variabelen.....	20
4.1.1 Afhankelijke variabele	20
4.1.1.1 Bedrijfsprestaties	20
4.1.1.2 Innovativiteit	21
4.1.2 Onafhankelijke variabele	22
4.1.3 Controlevariabelen	22
4.2 Beschrijvende statistieken	23
4.2.1 Correlatietabel.....	25
4.3 Analysetechniek.....	27
4.3.1 Ordinary Least Squares.....	27
4.3.2 Interactie effect	29
5 Resultaten.....	31
5.1 Hypothese 1a	31
5.2 Hypothese 1b	33
5.3 Hypothese 2a	34
5.4 Hypothese 2b	36
6 Conclusie en discussie	38
6.1 Conclusie	38

6.2 Discussie.....	40
Bibliografie	42
Bijlage	45

Overzicht tabellen

Tabel 1	Samenstelling van bedrijven in de dataset en de bijbehorende industrie	45
Tabel 2	Samenvatting van de variabelen	46
Tabel 3	Beschrijvende statistieken over de jaren 2010-2019	47
Tabel 4	Beschrijvende statistieken over de jaren 2010-2012	24
Tabel 5	Beschrijvende statistieken over de jaren 2013-2019	24
Tabel 6	Correlatietabel	26
Tabel 7	OLS regressie met afhankelijke variabele return on equity	32
Tabel 8	OLS regressie met interactie-effect met afhankelijke variabele return on equity	33
Tabel 9	OLS regressie met afhankelijke variabele patent gecorrigeerd voor industrie en patent gecorrigeerd voor omzet	35
Tabel 10	OLS regressie met interactie-effect met afhankelijke variabele patent gecorrigeerd voor industrie en patent gecorrigeerd voor omzet	37

1 Introductie

In juni 2019 maakte de Technische Universiteit in Eindhoven bekend dat ze meer vrouwelijke medewerkers in het bedrijf wilde. Er werd besloten om het komende anderhalf jaar alleen vrouwen aan te nemen als wetenschappelijke medewerkers (NOS, 2019). Aanleiding hiervoor was dat de universiteit het laagste aandeel vrouwelijke hoogleraren had volgens de Monitor Vrouwelijke Hoogleraren (OneWorld, 2019). Na deze bekendmaking ontstond veel ophef, zo was een veelgehoorde reactie dat het discriminatie zou zijn jegens mannen. Volgens de rector van de universiteit, Frank Baaijens, hebben mensen onbewust een voorkeur voor mannelijke kandidaten. Deze “gender bias” is aanwezig bij zowel mannen als vrouwen, ondanks dat functionering niet afhankelijk is van geslacht. De maatregel die de universiteit getroffen heeft is om deze “gender bias” weg te nemen (NOS, 2019).

Noorwegen was het eerste land ter wereld dat een vrouwenquotum voor bedrijven instelde. In 2003 werd ingesteld dat het bestuur van beursgenoteerde bedrijven ten minste voor 40% uit vrouwen moest bestaan (Business Insider, 2014). Dit quotum was meer een soort aanbeveling voor bedrijven, aangezien er niet op gehandhaafd werd. Omdat er verder geen verplichtingen verbonden waren aan deze regeling, kwam er weinig verandering in het aantal vrouwelijke bestuursleden (Vrij Nederland, 2020). Om deze reden werd er in 2006 een bindend vrouwenquotum ingesteld, vanaf dat moment hadden bedrijven twee jaar de tijd om te voldoen aan het quotum van 40%. Voor de instelling van het quotum waren er bedrijven die stelden dat ze alleen mannen in de raad hadden, omdat vrouwen simpelweg niet gekwalificeerd genoeg waren. Na instelling van het quotum bleek dit niet waar te zijn. In de meeste bedrijven werden vrouwen aangewezen als lid van de raad die over het algemeen zelfs hoger opgeleid waren dan hun mannelijke collega's. Het vooroordeel wat bedrijven hadden over vrouwelijke kandidaten bleek niet waar te zijn.

In Nederland werd na vier jaar overleg door het parlement in 2013 een wettelijk streefcijfer van 30% ingevoerd voor de raad van bestuur en de raad van commissarissen van grote vennootschappen (Pouwels, Leenders & van den Brink, 2019). Dit streefcijfer is ingesteld om de verhouding tussen man en vrouw in de raad meer in evenwicht te brengen. Hierdoor moest er minimaal 30% vrouw en minimaal 30% man in de raad zitten. Wanneer het percentage niet gehaald werd, moest dit in het jaarverslag vermeld en uitgelegd worden. Dit streefcijfer was vergelijkbaar met het quotum wat in 2003 in Noorwegen ingesteld werd. Net als in Noorwegen zorgde ook in Nederland dit streefcijfer

niet voor een grote toename in het percentage vrouwen in de raad. Het streefcijfer was eerst geldig tot 2016 en werd uiteindelijk verlengd tot 2020.

Sinds 2014 publiceert Deloitte ieder jaar een rapport over de genderdiversiteit in de raad van bestuur en de raad van commissarissen van beursgenoteerde bedrijven wereldwijd. In 2014 was in Nederland het percentage vrouw in de raad 17,3% en ging dit om een aantal van 71 vrouwen. In 2018 was het percentage vrouw in de raad toegenomen tot 23,0% en het aantal vrouwen verdubbeld tot 152. In het rapport wordt gesteld dat er dus wel wat vooruitgang geboekt wordt op het gebied van genderdiversiteit. Het is volgens Deloitte belangrijk dat dit onderwerp geaccepteerd wordt in de bedrijfscultuur en niet zomaar een percentage is wat gehaald moet worden. Aan de hand van deze gegevens kan geconcludeerd worden dat de instelling van een streefcijfer niet effectief was, omdat het percentage van 30% niet behaald is.

Eind 2019 werd er door de Kamer besloten om een bindend vrouwenquotum van 30% in te stellen (RTL Nieuws, 2019). Het vrouwenquotum moet gaan gelden voor alle beursgenoteerde bedrijven voor de leden van de raad van bestuur en de raad van commissarissen. Op dit moment voldoet meer dan 65% van de beursgenoteerde bedrijven nog niet aan dit percentage. Het advies van de Sociaal Economische Raad (SER) was om een vrouwenquotum in te stellen van 30% voor de raad van bestuur en de raad van commissarissen. Om dit quotum te kunnen behalen moeten bedrijven wanneer zij nog niet voldoen aan de 30% op het moment dat er een vacature vrijkomt een vrouw benoemen. Als zij dit niet doen, moet de plek leeg blijven. De Tweede Kamer heeft hiermee ingestemd.

Nederlandse bedrijven zullen zich in de toekomst dus ook aan een vrouwenquotum moeten houden. Daarom is het van belang om te onderzoeken wat het effect is van een vrouwenquotum voor bedrijven. In dit onderzoek zal onderzocht worden wat het effect van een vrouwenquotum is op bedrijfsprestaties en hoe innovatief een bedrijf is. Volgens Marry de Graaf, voorzitter van Topvrouwen.nl, zorgen meer vrouwen in het bestuur voor betere prestaties van een bedrijf (EenVandaag, 2019). Daarnaast laat onderzoek zien dat meer diversiteit in het bestuur leidt tot meer innovatie en ook dat innovatie zich beter voltrekt in een bedrijf door de positie van vrouwen in de maatschappij. Een voorbeeld hiervan is het onderzoek van Chen, Leung en Evans (2018) waarbij een positief effect van genderdiversiteit in de raad op bedrijfsprestaties wordt gevonden. Ook concluderen zij dat meer vrouwen in de raad zorgt voor meer uitgaven aan innovatie en betere prestaties op het gebied van innovatie.

Hierdoor zal de volgende onderzoeksvraag centraal staan in dit onderzoek:

Wat is het effect van een vrouwenquotum in de raad van bestuur en de raad van commissarissen op de bedrijfsprestaties en de innovativiteit van een bedrijf dat genoteerd staat in de Nederlandse AEX?

Naast de onderzoeksvraag zal ook een subvraag onderzocht worden. De subvraag is niet gefocust op het effect van de instelling van het vrouwenquotum, maar specificeert de relatie tussen genderdiversiteit en bedrijfsprestaties en innovatie. De subvraag luidt:

Wat is de relatie tussen genderdiversiteit in de raad van bestuur en de raad van commissarissen en de bedrijfsprestaties en de innovativiteit van een bedrijf dat genoteerd staat in de Nederlandse AEX?

Er nog weinig onderzoek beschikbaar op dit gebied waarbij een steekproef van Nederlandse bedrijven is gebruikt. Marinova, Plantenga en Remery (2010) deden onderzoek naar genderdiversiteit en bedrijfsprestaties, zij gebruikten een steekproef van Nederlandse en Deense bedrijven over het jaar 2007. Doordat dit onderzoek heeft plaatsgevonden voor de instelling van het vrouwenquotum in 2013, is de vraag hoe relevant het onderzoek nog is. Ander bestaand onderzoek is gericht op buitenlandse bedrijven. Hierdoor draagt dit onderzoek bij aan de bestaande literatuur.

In dit onderzoek wordt geen significant effect gevonden van de instelling van een vrouwenquotum op bedrijfsprestaties of innovatie. Wel wordt er een significant positief effect gevonden van het percentage vrouwen in de raad op return on equity, hierdoor kan gesteld worden dat genderdiversiteit in de raad een positief effect heeft op bedrijfsprestaties.

De structuur van het onderzoek ziet er als volgt uit. Na de introductie volgt het literatuuroverzicht. Hierin worden eerst de verschillende concepten uitgelegd die in het onderzoek voorkomen. Daarnaast wordt eerdere literatuur met betrekking tot het onderwerp besproken. Op basis van de eerdere literatuur worden hypothesen opgesteld die vervolgens getoetst worden. Verder zal in het data hoofdstuk aangegeven worden welke gegevens gebruikt zijn voor het onderzoek en hoe deze informatie is verkregen. In de methodologie wordt beschreven op welke manier de hypothesen getoetst worden. De resultaten hiervan zullen in het hoofdstuk daarna weergegeven worden. Ten slotte zal met gebruik van de resultaten een conclusie getrokken worden, gevolgd door een discussie.

2 Literatuuroverzicht

2.1 Theorie

In deze paragraaf zullen de concepten behandeld worden die in dit onderzoek van belang zijn. Dit gaat om de volgende concepten: “corporate governance”, genderdiversiteit en het vrouwenquotum.

2.1.1 Corporate governance

Dit onderzoek focust op het effect van de verdeling van man en vrouw in het bestuur van een organisatie. In deze paragraaf zal de term “corporate governance” gedefinieerd worden.

“Corporate governance” is een Engelse term voor hoe het bestuur van een bedrijf geregeld is. Door het ministerie van financiën wordt “corporate governance” als volgt gedefinieerd: *“het sturen en beheersen van organisaties, de verantwoording die daarover wordt afgelegd en het toezicht dat daarop wordt uitgeoefend ten behoeve van belanghebbenden”* (2001, p. 19). Het belangrijkste onderdeel dat invloed uitoefent op “corporate governance” is de raad van een bedrijf. De raad is namelijk verantwoordelijk voor het houden van toezicht en om verantwoording af te leggen aan de aandeelhouders.

Er zijn twee verschillende manieren hoe het bestuur van een onderneming georganiseerd kan worden. Dit betreft het “one-tier” systeem en het “two-tier” systeem (Jungmann, 2006). Het “one-tier” systeem is een monistisch bestuursstelsel waarbij er één raad is die bestaat uit uitvoerende en niet-uitvoerende bestuurders. De uitvoerende bestuurders hebben de dagelijkse leiding en de niet-uitvoerende bestuurders houden toezicht. Het “two-tier” systeem is een dualistisch bestuursstelsel waarbij de raad van bestuur de dagelijkse leiding heeft over het bedrijf, daarnaast houdt de raad van commissarissen toezicht. De raad van bestuur moet vervolgens verantwoording afleggen aan de raad van commissarissen of de aandeelhouders.

Traditioneel gezien werd door Nederlandse bedrijven het dualistische systeem toegepast. Op 1 januari 2013 is de Wet bestuur en toezicht in werking getreden (Stibbe, 2012). Deze wet introduceerde de wettelijke basis voor het monistische systeem, dit zorgde ervoor dat bedrijven makkelijker zelf konden kiezen of ze het monistische of dualistische systeem wilden toepassen. Ondanks de mogelijkheid dat bedrijven zelf kunnen kiezen, maken de meeste Nederlandse bedrijven gebruik van het dualistische systeem. Uitzonderingen hierop zijn onder andere ArcelorMittal, Shell en Unilever.

Dit onderzoek focust op genderdiversiteit binnen de raad. Wanneer bedrijven gebruik maken van het monistische systeem wordt de diversiteit in de gehele raad meegenomen. In het geval van een dualistisch systeem wordt er rekening gehouden met de diversiteit in de raad van bestuur en de raad van commissarissen.

2.1.2 Genderdiversiteit

In deze paragraaf zal eerst het begrip diversiteit in algemene zin gedefinieerd worden, vervolgens zal het begrip genderdiversiteit besproken worden.

Diversiteit kan op meerdere manieren gedefinieerd worden. Er zijn twee categorieën van diversiteit: waarneembare diversiteit en niet-waarneembare diversiteit (Kang, Cheng en Gray, 2007). Onderdeel van waarneembare diversiteit zijn ras/ethniciteit, nationaliteit, geslacht en leeftijd. Daarentegen zijn werkervaring, educatieve achtergrond en ervaring in een industrie onderdeel van niet-waarneembare diversiteit. Een voordeel van een diverse raad is dat er meer creativiteit en innovativiteit aanwezig is (Carter, Simkins en Simpson, 2003). Daarnaast zorgen mensen van verschillende achtergronden en met andere werkervaring voor nieuwe ideeën binnen een raad.

De principaal-agent theorie is een belangrijke theorie op het gebied van genderdiversiteit in bedrijven (Low, Roberts en Whiting, 2015). De principaal-agent theorie beschrijft de rolverdeling tussen een persoon of organisatie die beslissingen neemt namens een andere persoon of organisatie. Ook beschrijft de theorie welke problemen hierbij komen kijken en hoe deze opgelost kunnen worden. In het geval van bedrijven is de raad van bestuur de agent, hij neemt beslissingen namens de aandeelhouders, die gekenmerkt worden als de principaal. Doordat de principaal en de agent niet dezelfde persoon zijn, kan het zijn dat zij verschillende belangen hebben. De kosten die het met zich meebrengt om te zorgen dat de agent handelt in het belang van de principaal zijn de agency kosten.

Genderdiversiteit in de raad zou zorgen voor vermindering van de principaal-agent problemen (Yi, 2011). De reden hiervoor is dat diversiteit in gender zorgt voor een kritische raad, omdat de bestuurders verschillende opvattingen en inzichten hebben. Daarnaast nemen vrouwen hun werk vaak serieuzer dan mannen, zo zijn vrouwen vaker aanwezig bij vergaderingen. Ten slotte maken vrouwelijke bestuurders zich niet alleen hard voor financiële prestaties, maar vinden zij dat een bedrijf ook verantwoordelijkheid draagt voor de maatschappij en het klimaat (Williams, 2003). Dit zorgt uiteindelijk voor een betere reputatie van het bedrijf, wat ook wenselijk is voor de aandeelhouders.

In dit onderzoek staat diversiteit op het gebied van gender centraal. Hierbij gaat het niet alleen om een hoger aantal vrouwen in de raad, maar vooral om een betere balans tussen de man-vrouw verhouding in besturen van bedrijven. De reden hiervan is dat het juist gaat om de diversiteit, dus de combinatie tussen man en vrouw. Wanneer vrouwen oververtegenwoordigd raken in besturen, zou het voordeel van diversiteit af kunnen nemen.

2.1.3 Vrouwenquotum Nederland

In veel landen in Europa is inmiddels al een vrouwenquotum ingesteld. België, Duitsland, Noorwegen, Spanje en Frankrijk gingen ons al voor door een vrouwenquotum in te stellen. Noorwegen was hiervan de voorloper, zij waren het eerste land dat kwam met een vrouwenquotum in 2003.

In Noorwegen is het vrouwenquotum 40% en alle beursgenoteerde bedrijven in Noorwegen voldoen hieraan. Op die manier is het doel van het quotum dus daadwerkelijk bereikt. Aan de andere kant heeft het vrouwenquotum verder geen invloed gehad op de man-vrouw verhouding in de andere lagen van bedrijven volgens Sissel Jensen, hoogleraar aan de Norwegian School of Economics (Vrij Nederland, 2020). De raad van bedrijven bestaat dan wel voor minimaal 40% uit vrouwen, maar de managers in bedrijven zijn nog steeds overwegend man. Grote kans dat het vrouwenquotum geen oplossing heeft geboden voor de "gender bias".

In Nederland is in 2013 besloten om een streefcijfer van 30% in te voeren voor de raad van bestuur en de raad van commissarissen van beursgenoteerde bedrijven. Het streefcijfer gold voor beursgenoteerde bedrijven die meer dan 250 werknemers in dienst hadden, meer dan 40 miljoen euro netto-omzet hadden en waarbij de waarde van de activa minimaal 20 miljoen euro bedroeg. Het was voor bedrijven niet verplicht om zich aan het streefcijfer te houden. Wanneer het streefcijfer niet behaald werd, moest in het jaarverslag verklaard worden wat de reden hiervan was. Het streefcijfer werd ingesteld in januari 2013 en bedrijven kregen tot 2016 de tijd om dit doel te bereiken. In 2016 werd besloten om het vrouwenquotum te verlengen tot en met 2019. Voor de instelling van het streefcijfer, in 2012, bedroeg het gemiddeld aantal vrouwen in de raad 12,5% (Deloitte, 2013). In 2018 was dit percentage gestegen tot 23%. Deze cijfers laten zien dat instelling van het streefcijfer daadwerkelijk zorgde voor een toename van vrouwen in de raad.

2.2 Empirische artikelen

In deze paragraaf zal een overzicht gegeven worden van de beschikbare literatuur van eerder onderzoek over het onderwerp. Deze literatuur heeft betrekking op de relatie tussen genderdiversiteit en bedrijfsprestaties en genderdiversiteit en innovatie. Aan de hand van de literatuur zullen hypothesen opgesteld worden.

2.2.1 Genderdiversiteit en bedrijfsprestaties

Het enige onderzoek naar het effect van genderdiversiteit op bedrijfsprestaties waarbij een steekproef van (onder andere) Nederlandse bedrijven is gebruikt, is gedaan door Marina, Plantinga en Remery (2010). Zij onderzochten de bedrijfsresultaten van 186 beursgenoteerde Nederlandse en Deense bedrijven. De steekproef bestond uit 102 Nederlandse bedrijven die op Euronext Amsterdam verhandeld worden en 84 Deense bedrijven die op OMX Nordic Exchange Copenhagen verhandeld worden. De dataset bevat gegevens voor alle bedrijven over het jaar 2007. De financiële gegevens zijn verkregen via de AMADEUS database en de gegevens over de samenstelling van de raad zijn verkregen via de jaarverslagen. Als maatstaf voor bedrijfsprestaties is Tobin's Q gebruikt. Deze ratio is de verhouding tussen de marktwaarde van een bedrijf en de vervangingswaarde van de bedrijfsbezittingen. Daarnaast is een variabele voor de genderdiversiteit van de raad toegevoegd aan de dataset. Hierbij is gekeken naar wat het percentage vrouw is in de raad van bestuur en de raad van commissarissen. Tevens is een dummy variabele toegevoegd die aangeeft of er ten minste één vrouw in de raad zit. De controlevariabelen die zijn toegevoegd die invloed hebben op bedrijfsprestaties zijn: grootte van de raad, het percentage onafhankelijke leden van de raad, grootte van het bedrijf, leeftijd van het bedrijf en industrie. Tenslotte is er een dummy variabele toegevoegd om aan te geven of het om een Nederlands bedrijf ging. Daarnaast zijn er nog controlevariabelen toegevoegd die effect hebben op diversiteit binnen de raad. Dit zijn de leeftijd van de leden en de variabelen grootte van het bedrijf, leeftijd van het bedrijf, industrie en een dummy die aangeeft of het een Nederlands bedrijf betreft. Er wordt aan de hand van een Two-Stage Least Squares (2SLS) regressie geconcludeerd dat er een positief effect is van genderdiversiteit in de raad op bedrijfsprestaties, maar dit effect is niet significant. Hierdoor vinden zij geen bewijs van een positief effect van genderdiversiteit op bedrijfsprestaties.

Low, Roberts en Whiting (2015) vonden een significant positief effect van genderdiversiteit op bedrijfsprestaties. Dit was het eerste onderzoek naar diversiteit in de raad en bedrijfsprestaties dat een steekproef gebruikte van bedrijven uit Oost-Azië. Dit onderzoek maakte gebruik van panel data voor de jaren 2012 en 2013. In de dataset zijn 5503 beursgenoteerde bedrijven opgenomen uit Hong

Kong, Zuid-Korea, Maleisië en Singapore. De verdeling van bedrijven is respectievelijk 308 bedrijven uit Hong Kong, 2941 bedrijven uit Zuid-Korea, 1241 bedrijven uit Maleisië en 1013 bedrijven uit Singapore. Low, Roberts en Whiting verwachtten een positief effect te vinden, onder andere door de vermindering van agency kosten.

Als maatstaf van bedrijfsprestaties is er gebruik gemaakt van de ratio return on equity. Als onafhankelijke variabele gebruikten ze het percentage vrouwen in de raad. Informatie over de raad en financiële informatie is verkregen uit de ORBIS database. De controlevariabelen grootte van de raad, het percentage onafhankelijke leden, leeftijd van het bedrijf, omzet van het bedrijf, industrie en een risico indicator zijn toegevoegd. Daarnaast zijn er dummy variabelen toegevoegd voor jaar en land. Tenslotte is er een variabele toegevoegd om rekening te houden met de culturele verschillen tussen de vier landen. Hiervoor is de Economic Participation and Opportunity index toegevoegd, een maatstaf voor hoe ontvankelijk een land is voor werkende vrouwen. Hiermee wordt ook gemeten of de impact van genderdiversiteit in de raad afhangt van hoe een land kijkt naar werkende vrouwen. Middels een regressie wordt het effect van genderdiversiteit op return on equity gemeten. Om het probleem van endogeniteit te voorkomen wordt gebruik gemaakt van een instrumentele variabele. De instrumentele variabele voor het percentage vrouwelijke leden van de raad is het percentage vrouwelijke managers. Door middel van de 2SLS regressie wordt gevonden dat het aantal vrouwen in de raad een significant positief effect heeft op bedrijfsprestaties. Wel concludeerden zij dat dit effect minder groot is in landen waar een hogere participatie is van vrouwen in de economie. In een land dat werkende vrouwen minder veroordeelt, is het aannemelijker dat er een vrouw wordt aangewezen als lid van de raad, maar het positieve effect op bedrijfsprestaties is minder groot.

Carter, Simkins en Simpson (2003) vonden een significante positieve relatie tussen diversiteit in de raad en bedrijfswaarde. Zij waren de eerste die een empirisch onderzoek publiceerden over dit onderwerp. In dit onderzoek werden de bedrijven onderzocht die onderdeel waren van de Fortune 1000, dit zijn de duizend Amerikaanse bedrijven met de grootste omzet. Dit betreft bedrijven waarvan de financiële gegevens openbaar zijn, deze bedrijven hoeven niet beursgenoteerd te zijn. De bedrijfsgegevens werden vergaard over het jaar 1999. De bedrijfswaarde wordt bepaald door de maatstaf Tobin's Q. In dit onderzoek wordt diversiteit gedefinieerd als genderdiversiteit en diversiteit in etniciteit. Er is een variabele toegevoegd voor het percentage vrouw/minderheden in de raad en een dummy variabele voor de vertegenwoordiging van vrouwen/minderheden in de raad. Door middel van een regressieanalyse wordt het effect gemeten. De toegevoegde controlevariabelen zijn: grootte van de raad, aantal vergaderingen per jaar, of de CEO ook voorzitter is van de raad, bezit van aandelen in de raad, onafhankelijkheid van de raad, grootte van het bedrijf en return on assets.

Vervolgens zijn dummy variabelen toegevoegd voor het soort industrie en of een lid van de raad beloning krijgt in de vorm van aandelen. Om endogeniteit te voorkomen wordt er gebruik gemaakt van een 2SLS regressie. Er wordt een positieve significante relatie gevonden tussen de vertegenwoordiging van vrouwen en minderheden in de raad en bedrijfswaarde. Daarnaast wordt waargenomen dat het percentage vrouw en minderheden toeneemt naarmate een bedrijf groter is. Het percentage vrouw en minderheden neemt juist weer af als de mate van afhankelijkheid van de raad toeneemt.

Door de bestaande literatuur is de verwachting dat genderdiversiteit in de raad een positief effect heeft op bedrijfsprestaties. Hierdoor is de volgende hypothese opgesteld:

Hypothese 1a: Het percentage vrouwen in de raad van bestuur en de raad van commissarissen heeft een positief effect op de bedrijfsprestaties.

Er is veel literatuur beschikbaar met betrekking tot onderzoek naar het effect van genderdiversiteit in de raad op bedrijfsprestaties. Er is weinig onderzoek gedaan naar wat het effect is van de instelling van een vrouwenquotum, omdat de meeste vrouwenquota nog redelijk jong zijn. Eén van de weinige onderzoeken hiernaar werd uitgevoerd door Dale-Olsen, Schøne en Verner (2013). Zij onderzochten of de instelling van het vrouwenquotum in Noorwegen invloed had op de bedrijfsprestaties. In Noorwegen werd bij wet verplicht dat vanaf januari 2008 alle “public limited companies” moesten voldoen aan een vrouwenquotum van 40% voor de raad, Noorwegen was het eerste Europese land dat een vrouwenquotum instelde. Dit onderzoek maakte gebruik van panel data voor de periode 2002-2009. In de dataset zijn alle bedrijven opgenomen die aandelen verhandelen op de Oslo Børs, de effectenbeurs in Noorwegen. De bedrijven waarvan aandelen verhandeld worden zijn “public limited companies” (PLC) en “ordinary limited companies” (LTD). Uiteindelijk zijn de bedrijfsgegevens van de jaren 2003 en 2007 onderzocht.

Als maatstaf voor bedrijfsprestaties is de indicator return on assets gebruikt. Return on assets is een ratio die aangeeft hoe winstgevend een bedrijf is ten opzichte van het vermogen. De controlevariabelen die zijn toegevoegd zijn variabelen die informatie bevatten over de industrie, regio, aantal werknemers en grootte van de raad. Daarnaast zijn er vertragingen toegevoegd van de variabelen activa en de verhouding van schuld en activa. Tenslotte zijn er dummy variabelen toegevoegd voor de periode na instelling van het quotum, vertragingen van totaal vermogen die missen en een dummy voor wanneer het een PLC betreft. Het effect van het vrouwenquotum wordt gemeten door de interactieterm van de dummy periode na instelling van het quotum en PLC. Er wordt een vergelijking gemaakt voor de verandering in return on assets tussen bedrijven die zich wel

aan het quotum moesten houden (PLC) en bedrijven die zich niet aan het quotum hoefden te houden (LTD). Dit is gedaan door middel van de difference-in-difference methode. Uiteindelijk werd geconcludeerd dat het kortetermijneffect van het vrouwenquotum op bedrijfsprestaties te verwaarlozen is. Dit kan verklaard worden doordat invloed van leden op de korte termijn klein is of dat nieuwe vrouwelijke leden van de raad geen andere inzichten ten opzichte van mannelijke leden brengen. De instelling van het quotum zorgde in Noorwegen wel voor een aanzienlijke verandering in het aantal vrouwen in de raad. In 2002 was het gemiddeld aantal vrouwen in de raad van PLC net iets meer dan 10%, in 2007 was dit percentage gestegen tot 36,7%.

Ondanks dat dit onderzoek geen significant effect kon vinden voor het kortetermijneffect, hadden zij wel de verwachting dat instelling van een vrouwenquotum een positief effect heeft op bedrijfsprestaties. Hierdoor is de volgende hypothese opgesteld:

Hypothese 1b: Het instellen van een vrouwenquotum heeft een positief effect op de bedrijfsprestaties.

2.2.2 Genderdiversiteit en innovatie

In 2018 onderzochten Chen, Leung en Evans wat het effect was van de aanwezigheid van vrouwen in de raad op de innovatie en de financiële prestaties van een bedrijf. Zij benoemen in hun onderzoek dat genderdiversiteit een positief effect kan hebben op innovatie, omdat vrouwen zorgen voor een hogere mate van onafhankelijkheid in de raad en meer inspanning leveren om het bedrijf te monitoren. Aan de andere kant kan de grote inspanning van vrouwen in de raad ook zorgen voor minder innovatie als managers leiden aan myopia, dit houdt in dat managers gericht zijn op korte termijn inkomsten en niet aan de lange termijn denken.

Het onderzoek gebruikt een steekproef van 1224 Amerikaanse bedrijven. Er wordt gebruik gemaakt van panel data over de jaren 1998 tot en met 2006. Als maatstaf voor diversiteit in de raad wordt het percentage vrouw in de raad gebruikt. Daarnaast toetsen ze het effect ook met een variabele waarbij diversiteit en de termijn van de leden in de raad meegenomen wordt. Deze variabele geeft dezelfde uitkomst als de variabele die geen rekening houdt met de termijn. Als input van innovatie wordt de variabele "research and development" (R&D) uitgaven gebruikt. Als output van innovatie wordt het aantal toegewezen patenten gebruikt. Daarnaast wordt, om de economische waarde hiervan mee te nemen, het aantal citaties van het patent gebruikt. Deze gegevens worden verkregen uit de NBER patent database. Het aantal patenten en citaties wordt vervolgens gedeeld door het gemiddelde aantal patenten en citaties voor bedrijven uit dezelfde industrie. De indicatoren return on assets en Tobin's Q worden toegevoegd als maatstaf voor bedrijfsprestaties. De controlevariabelen die zijn toegevoegd zijn: bedrijfsgrootte, kapitaalintensiteit van een bedrijf gemeten met de "property, plant

and equipment ratio" op totaal vermogen, onafhankelijkheid van de raad en de verhouding schuld tot vermogen. Er wordt middels een regressie onderzocht wat de relatie is tussen genderdiversiteit en innovativiteit, 2SLS wordt gebruikt om het probleem van endogeniteit te voorkomen. De instrumentele variabele die gebruikt wordt is het percentage mannelijke leden van een bedrijf dat ook in een andere raad zit met ten minste één vrouwelijk lid. Deze mannelijke bestuurders zouden beter in staat zijn om een geschikte vrouwelijke kandidaat te vinden voor de raad. Chen, Leung en Evans concluderen dat een bedrijf waarin meer vrouwen in de raad vertegenwoordigd zijn meer uitgaven doet aan innovatie. Ook vinden zij dat dit leidt tot betere prestaties op het gebied van innovaties, dus gemeten als patenten en citaties. Ten slotte vinden zij dat meer vrouwen in de raad een positief effect heeft op bedrijfsprestaties. Dit geldt alleen voor bedrijven in een innovatie-intensieve industrie.

Miller en Triana (2009) deden onderzoek naar de relatie tussen diversiteit in de raad en bedrijfsprestaties. Volgens Miller en Triana wordt deze relatie beïnvloed door de reputatie van het bedrijf en innovatie. Diversiteit in dit onderzoek is gedefinieerd als genderdiversiteit en diversiteit in etniciteit. De steekproef van het onderzoek bestaat uit 326 bedrijven uit de Fortune 500, dit zijn de vijfhonderd Amerikaanse bedrijven met de hoogste omzet en publieke gegevens. Er wordt gebruik gemaakt van cross-sectionele data over het jaar 2003.

Diversiteit in de raad wordt op twee manieren bepaald. Ten eerste wordt de Blau's index gebruikt, deze index betreft informatie over de mate van heterogeniteit van een raad op het gebied van geslacht en etniciteit. Daarnaast wordt het percentage vrouw en minderheden in de raad bepaald, de groepen minderheden zijn onderverdeeld in Aziatisch, Spaans en Afro-Amerikaans. Vervolgens is de maatstaf voor innovatie de R&D uitgaven van een bedrijf. Deze variabele wordt eerst gecorrigeerd voor het effect van de industrie door de gemiddelde R&D uitgaven van de industrie af te trekken van de R&D uitgaven van het bedrijf en dit getal wordt vervolgens gedeeld door de netto omzet van het bedrijf om te corrigeren voor bedrijfsgrootte. De variabele reputatie wordt gemeten door de index van de Fortune Corporate Reputation Survey, hierin worden bedrijven gewaardeerd door bestuurders binnen een industrie op verschillende categorieën. De afhankelijke variabele in dit onderzoek is bedrijfsprestaties. Dit wordt op twee manieren gemeten: return on investment (ROI) en return on sales (ROS). ROI is de verhouding tussen de winst en investeringsuitgaven van een bedrijf en ROS is de verhouding tussen de winst en de omzet. De controlevariabelen die zijn toegevoegd zijn leeftijd van een bedrijf, liquiditeit en bedrijfsgrootte. Om de relatie te toetsen wordt er gebruik gemaakt van een ordinary least squares (OLS) regressie. Hieruit wordt geconcludeerd dat er een significante positieve relatie is tussen genderdiversiteit in de raad en innovatie. Ook wordt er een

positieve relatie gevonden tussen diversiteit in etniciteit en innovatie. Er wordt geen significant effect gevonden van genderdiversiteit op de reputatie van een bedrijf. Ook wordt er geen significant resultaat gevonden dat innovatie de relatie tussen genderdiversiteit en bedrijfsprestaties zou bevorderen.

Galia en Zenou (2012) onderzochten het effect van diversiteit in de raad op verschillende typen innovatie. Diversiteit in de raad wordt gespecificeerd in gender en leeftijd. De verschillende typen innovatie die onderzocht worden zijn product, proces, organisatorische en marketing innovatie. De steekproef bestaat uit 176 Franse bedrijven. Het onderzoek maakt gebruik van panel data over de jaren 2006-2008.

Voor informatie met betrekking tot innovatie is gebruik gemaakt van de community innovation survey (CIS) voor Frankrijk. CIS verkrijgt data over innovatie door een enquête af te nemen bij managers. In deze enquête wordt gevraagd naar innovatie in de vier verschillende typen: product, proces, organisatorische en marketing innovatie. Managers vullen zelf deze enquêtegegevens over hun bedrijf in, hierdoor worden deze gegevens niet gekenmerkt als objectief. Voor de verschillende typen innovatie zijn dummy variabelen toegevoegd. Wanneer het bedrijf innoveerde op een bepaald gebied neemt de dummy de waarde 1 aan en anders een 0. Voor genderdiversiteit is er een variabele toegevoegd die het percentage vrouw in de raad aangeeft. Daarnaast is er voor diversiteit op basis van leeftijd een variabele toegevoegd die aangeeft hoeveel verschillende leeftijdscategorieën er in de raad zitten. De controlevariabelen die zijn toegevoegd zijn: bedrijfsgrootte, R&D uitgaven per fte en hoe vaak een bedrijf kennis overnam van een externe bron. De dummyvariabelen die zijn toegevoegd, zijn of het bedrijf investeert in training voor innovatie, of het bedrijf samenwerkt met andere organisaties, of het bedrijf opereert op de Europese of internationale markt en ten slotte of het bedrijf opereert in de productiesector. Door middel van een regressieanalyse wordt de relatie tussen genderdiversiteit en de vier soorten innovatie gemeten. De resultaten laten zien dat diversiteit in de raad significante invloed heeft op alle typen innovatie, behalve proces innovatie. Kijkend naar genderdiversiteit wordt er een significant positieve relatie gevonden tussen genderdiversiteit en marketing innovatie. Voor productinnovatie wordt echter een significant negatieve relatie waargenomen.

Griffin, Li en Xu (2019) hebben recent een internationaal onderzoek uitgevoerd naar genderdiversiteit in de raad en innovativiteit. Dit onderzoek maakt gebruik van panel data voor de jaren 2001-2014. In de dataset zijn 12.244 bedrijven uit 45 verschillende landen opgenomen. Hierdoor heeft dit onderzoek een van de grootste datasets die ooit gebruikt is voor onderzoek over dit onderwerp.

Als indicator voor genderdiversiteit wordt het percentage vrouw in de raad gebruikt. Als maatstaf voor innovativiteit wordt het gewogen aantal citaten per patent gebruikt over een tijdsperiode van drie jaar. Deze variabele wordt gecorrigeerd voor bedrijfsomvang door het getal te delen door de R&D uitgaven van een bedrijf. Om het verschil in landen mee te nemen worden er drie variabelen toegevoegd die het beleid met betrekking tot genderdiversiteit kenmerken. De eerste variabele indiceert of het land een vrouwenquotum heeft voor beursgenoteerde bedrijven. De tweede variabele geeft aan of in de "Corporate Governance Code" vermeld staat dat bedrijven geslacht in overweging moeten nemen wanneer er een nieuwe kandidaat gekozen wordt voor de raad. Als laatste wordt er aangegeven of het bij wet verplicht is om gegevens met betrekking tot diversiteit in de raad openbaar te maken. Ook worden er twee variabelen toegevoegd die aangeven in welke mate een land gendergelijkheid aanmoedigt. Dit betreft de Gender Gap Index (GGI) en het aantal werkende vrouwen als percentage van de beroepsbevolking. Ten slotte wordt de Masculinity Index toegevoegd, dit is een indicator die aangeeft hoe masculien een samenleving is. Daarnaast zijn er nog controlevariabelen toegevoegd op lands- en bedrijfsniveau. Er wordt gebruik gemaakt van een hiërarchisch lineair model om onderscheid te kunnen maken tussen verschillen op landsniveau en verschillen op bedrijfsniveau. Er wordt waargenomen dat landen waar een vrouwenquotum is ingesteld en waar genderdiversiteit wordt aangemoedigd het percentage vrouw in de raad hoger ligt. Daarnaast wordt geconcludeerd dat genderdiversiteit in de raad een positief effect heeft op innovatie. Dit effect is sterker in landen waar het percentage werkende vrouwen hoger ligt.

Op basis van de eerdere literatuur over de relatie tussen genderdiversiteit in de raad en innovatie binnen een bedrijf, is gekozen om de volgende hypothese op te stellen:

Hypothese 2a: Het percentage vrouwen in de raad van bestuur en de raad van commissarissen heeft een positief effect op de innovativiteit van bedrijven.

Daarnaast zal ook onderzocht worden of de instelling van het vrouwenquotum een positief effect heeft op innovativiteit van bedrijven. Op basis van eerdere literatuur is de verwachting dat ook dit tot een positief effect zal leiden. Hierdoor is de volgende hypothese opgesteld:

Hypothese 2b: Het instellen van een vrouwenquotum heeft een positief effect op de innovativiteit van bedrijven.

3 Data

Voor dit onderzoek is panel data gebruikt over de jaren 2010 tot en met 2019. Er is voor deze periode gekozen, omdat deze zowel jaren voor en jaren na de instelling van het vrouwenquotum bevat.

Daarnaast is er gekozen om data tot en met 2019 te gebruiken omdat dat de meest recente gegevens bevat.

De steekproef bestaat uit de bedrijven die deel uitmaken van de AEX-index. De AEX is een afkorting voor de Amsterdam Exchange Index. In deze index zijn de vijftientig bedrijven opgenomen die het meest verhandeld worden op de Nederlandse beursmarkt (Binck Bank, z.d.). De index geeft de koersontwikkeling weer van deze vijftientig bedrijven. De samenstelling van de AEX wordt elk kwartaal herzien, in maart, juni, september en december. Voor de dataset is gekozen om de samenstelling van de bedrijven te gebruiken nadat de index herzien is op 23 maart 2020. Er is besloten om zes bedrijven uit de dataset te verwijderen. De bedrijven Adyen, ASR Nederland, IMCD, NN group en Just Eat Takeaway zijn verwijderd uit de dataset omdat hun beursgang plaatsvond na 2010. Daarnaast is het bedrijf Prosus weggelaten, omdat dit bedrijf pas sinds 2019 is afgesplitst van het Afrikaanse moederbedrijf Naspers. Hierdoor zijn de resultaten voor 2019 niet representatief. Dit resulteert in een dataset van negentien bedrijven, zie tabel 1 in de bijlage voor de bedrijven die uiteindelijk opgenomen zijn in de dataset.

De gegevens uit de dataset zijn op verschillende manieren vergaard. Om informatie over genderdiversiteit en onafhankelijkheid van leden van de raad te verkrijgen is gebruik gemaakt van de openbare jaarverslagen. Ook de grootte van de raad is hieruit verkregen. Financiële gegevens zijn verkregen via Compustat Global. De database Compustat bevat markt- en financiële informatie over beursgenoteerde bedrijven in meer dan tachtig landen. De database bevatte niet alle gegevens voor de negentien geselecteerde bedrijven, deze gegevens zijn aangemerkt als ontbrekende variabelen.

Gegevens met betrekking tot het aantal patenten per bedrijf is verkregen via het octrooiregister. Het octrooiregister is beschikbaar via de website van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. In het octrooiregister staat de status van octrooien vermeld, zo kan een octrooi aangevraagd zijn of daadwerkelijk verleend. In dit onderzoek zijn alleen de verleende octrooien meegenomen. De termen octrooi en patent hebben in de Nederlandse taal dezelfde betekenis, de Nederlandse wet gebruikt de term octrooi (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, z.d.).

4 Methodologie

In dit hoofdstuk wordt eerst een specificatie van de variabelen gegeven, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen afhankelijke variabelen, onafhankelijke variabele en controlevariabelen. Vervolgens worden de beschrijvende statistieken gegeven en tenslotte wordt de analysetechniek besproken.

4.1 Specificatie van de variabelen

Eerst worden de afhankelijke variabelen beschreven. De afhankelijke variabele voor hypothese 1a en 1b is return on equity. De afhankelijke variabele voor hypothese 2a en 2b is innovativiteit. Vervolgens wordt de onafhankelijke variabele beschreven. De onafhankelijke variabele voor hypothese 1a, 1b, 2a en 2b is het percentage vrouw in de raad van bestuur en raad van commissarissen. Tenslotte wordt een overzicht van de controlevariabelen gegeven.

4.1.1 Afhankelijke variabele

4.1.1.1 Bedrijfsprestaties

De afhankelijke variabele die gebruikt wordt voor hypothese 1a en 1b is bedrijfsprestaties. Hieronder staan hypothese 1a en 1b vermeld:

Hypothese 1a: Het percentage vrouwen in de raad van bestuur en de raad van commissarissen heeft een positief effect op de bedrijfsprestaties.

Hypothese 1b: Het instellen van een vrouwenquotum heeft een positief effect op de bedrijfsprestaties.

Voor het bepalen van de bedrijfsprestaties is gekozen om de maatstaf return on equity te gebruiken. Return on equity wordt gebruikt om het rendement op een investering te bepalen. Het geeft weer of een bedrijf in staat is om winst te genereren over de investering van de aandeelhouders. Om de return on equity te berekenen wordt de winst van een bedrijf afgezet tegen de boekwaarde van een bedrijf (Berk & DeMarzo, 2014, pp. 42). Return on equity wordt op de volgende manier berekend:

$$\text{Return on equity} = \frac{\text{Nettowinst}}{\text{Eigen vermogen}} \quad (1)$$

De nettowinst is de jaarlijkse opbrengst min de kosten. Het eigen vermogen is de boekwaarde van een bedrijf, dit wordt ook wel gespecificeerd als aandeelhouderswaarde.

Wanneer return on equity een waarde aanneemt onder nul, betekent dit dat de nettowinst van dat jaar negatief was. Daarnaast is de return on equity over het algemeen lager dan één, omdat de nettowinst altijd kleiner is dan de boekwaarde van het bedrijf. Wanneer return on equity gebruikt wordt om een bedrijf te evalueren is er geen harde ondergrens die gehanteerd wordt. Dit komt omdat de ratio ook kan verschillen per industrie. Daarom wordt return on equity vooral gebruikt om verschillende bedrijven of jaren met elkaar te vergelijken.

4.1.1.2 Innovativiteit

De afhankelijke variabele die gebruikt wordt voor hypothese 2a en 2b is de innovativiteit van bedrijven. Hieronder staat hypothese 2a en 2b vermeld:

Hypothese 2a: Het percentage vrouwen in de raad van bestuur en de raad van commissarissen heeft een positief effect op de innovativiteit van bedrijven.

Hypothese 2b: Het instellen van een vrouwenquotum heeft een positief effect op de innovativiteit van bedrijven.

De innovativiteit van een bedrijf wordt gemeten door twee verschillende variabelen. De eerste variabele is het aantal verkregen patenten gecorrigeerd voor de industrie. Deze variabele wordt PAT_INDUSTRIE genoemd. Eerst is via het octrooiregister het aantal verkregen patenten per jaar gevonden. Daarna is per industrie het gemiddelde aantal verkregen patenten per jaar berekend. Het aantal verkregen patenten per bedrijf per jaar is vervolgens gedeeld door dit gemiddelde. Zie hieronder de formule:

$$PAT_INDUSTRIE = \frac{\text{Het aantal verkregen patenten per jaar}}{\text{Het gemiddeld aantal verkregen patenten per jaar per industrie}} \quad (2)$$

De tweede variabele die gebruikt wordt, is het aantal verkregen patenten gecorrigeerd voor de grootte van het bedrijf. Deze variabele wordt PAT_OMZET genoemd. Deze variabele is het aantal verkregen patenten per bedrijf per jaar gedeeld door de omzet van een bedrijf. Zie hieronder de formule om de variabele te berekenen:

$$PAT_OMZET = \frac{\text{Het aantal verkregen patenten per jaar}}{\text{Omzet per jaar}} \quad (3)$$

De meeste onderzoeken naar het effect op innovatie maken gebruik R&D uitgaven als afhankelijke variabele. De keuze om innovativiteit te meten door het aantal verkregen patenten is geïnspireerd op het onderzoek van Chen, Leung en Evans (2018). Chen, Leung en Evans gebruikten het aantal

patenten omdat dit de daadwerkelijke innovativiteit van een bedrijf meet. Wanneer er gebruik gemaakt wordt van R&D uitgaven wordt de input van innovatie gemeten en wanneer het aantal patenten wordt gebruikt, wordt de output van innovatie gemeten.

De reden dat er gebruik wordt gemaakt van twee verschillende variabelen is omdat de patenten die gecorrigeerd zijn voor industrie mogelijk een vertekend beeld geven. Dit komt omdat veel bedrijven in dezelfde industrie zitten en de andere vier industrieën daardoor maar één tot een paar bedrijven bevatten.

4.1.2 Onafhankelijke variabele

De onafhankelijke variabele die voor alle hypothesen gebruikt wordt is genderdiversiteit in de raad. Genderdiversiteit in de raad wordt gemeten door het percentage vrouw in de raad. De meeste bedrijven in de dataset maken gebruik van het “two-tier” systeem, in dat geval wordt er gekeken naar het percentage vrouw in de raad van bestuur en de raad van commissarissen. Bij het “one-tier” systeem wordt er gekeken naar het percentage vrouw in de raad.

4.1.3 Controlevariabelen

Voor hypothese 1a en 1b met betrekking tot bedrijfsprestaties zijn de volgende controlevariabelen toegevoegd: grootte van de raad, het percentage onafhankelijke leden in de raad, grootte van het bedrijf, leeftijd van het bedrijf en industrie.

De grootte van de raad is het totale aantal leden van de raad bij een “one-tier” systeem. Bij het “two-tier” systeem betreft dit het totale aantal leden van de raad van bestuur en de raad van commissarissen samen. Onafhankelijkheid van het bestuur wordt gemeten door het aantal onafhankelijke raadsleden te delen door het totaal aantal leden van de raad. Bij een “two-tier” systeem worden de leden van de raad van bestuur aangemerkt als afhankelijk en de leden van de raad van commissarissen als onafhankelijk. De bedrijven ArcelorMittal, Galapagos, Heineken, RELX, Shell en Unilever maken (deels) gebruik van een “one-tier” systeem, voor deze bedrijven is door middel van het jaarverslag achterhaald of de leden als afhankelijk of onafhankelijk aangemerkt kunnen worden. Grootte van het bedrijf wordt gekenmerkt door de natuurlijk logaritme van de jaarlijkse omzet in miljoenen. Er wordt gebruik gemaakt van de natuurlijk logaritme om uitschieters te voorkomen. Leeftijd van het bedrijf is het aantal jaar dat het bedrijf bestaat ten tijde van het jaar van de observatie. Ook hiervoor is het natuurlijk logaritme gebruikt. Ten slotte wordt er een controlevariabele toegevoegd om de industrie van het bedrijf aan te geven. De industrie van de bedrijven wordt gespecificeerd aan de hand van de Standard Industrial Classification (SIC). De

bedrijven zijn ingedeeld in de volgende industrieën: (1) diensten; (2) productie; (3) transport, communicatie, elektriciteit, gas en sanitair; (4) detailhandel; (5) financiële instellingen, verzekeringen en onroerend goed. Ten slotte wordt er nog een dummy variabele toegevoegd die 1 aangeeft voor de jaren die plaatsvonden na instelling van het quotum en 0 aangeven voor instelling van het quotum.

Voor hypothese 2a en 2b met betrekking tot innovativiteit is besloten om de volgende controlevariabelen toe te voegen: onafhankelijkheid van de raad, grootte van het bedrijf, leeftijd van het bedrijf, R&D uitgaven en liquiditeit van het bedrijf.

De onafhankelijkheid van de raad, grootte van het bedrijf en leeftijd van het bedrijf worden op dezelfde manier gedefinieerd als hierboven beschreven is voor hypothese 1a en 1b. De R&D uitgaven zijn de uitgaven die per jaar gedaan worden door een bedrijf voor het doen van onderzoek. Van de R&D uitgaven wordt het natuurlijk logaritme gebruikt om te corrigeren voor uitschieters. De liquiditeit van een bedrijf wordt gemeten door de vlottende activa te delen door de vlottende passiva.

Voor elke variabele is door middel van een histogram gecontroleerd of het nodig was om gebruik te maken van de natuurlijk logaritme om uitschieters te voorkomen. Dit was het geval voor de volgende variabelen: grootte van het bedrijf, leeftijd van het bedrijf en R&D uitgaven. Voor een overzicht van de variabelen zie tabel 2 in de bijlage.

4.2 Beschrijvende statistieken

Tabel 3 geeft een overzicht van de beschrijvende statistieken over de jaren 2010-2019. Deze tabel is te vinden in de bijlage. De tabel laat zien dat het gemiddelde percentage vrouw in de raad 23,8% is met een minimum van zelfs 0%. Het gemiddeld aantal leden in de raad is 11,1. Dit aantal loopt erg uiteen van 5 tot en met 19.

Tabel 4 en 5 geven de beschrijvende statistieken weer voor de periode voor het quotum 2010-2012 en de periode na het quotum 2013-2019. In deze tabellen is te zien dat het gemiddelde percentage vrouw in de raad voor het quotum 17% was en na instelling van het quotum is gestegen tot 26,8%. Dit laat zien dat er een daadwerkelijk verschil zit in het percentage vrouw in de raad voor en na instelling van het vrouwenquotum en dat er dus meer vrouwen in de raad zitten.

Tabel 4, Beschrijvende statistieken over de jaren 2010-2012

Variabele	Obs.	Gem.	Std. Dev.	Min.	Max.
PVROUW	57	0,170	0,087	0	0,4
ROE	57	0,161	0,179	-0,315	0,531
PAT_INDUSTRIE	57	0,632	1,413	0	6,481
PAT_OMZET	57	0,004	0,009	0	0,053
PONAFHANKELIJK	57	0,678	0,092	0,429	0,846
LEDEN	57	11,316	2,606	5	17
LNGROOTTE	57	9,463	1,725	4,538	13,061
LNLEEF TIJD	57	3,474	1,040	1,099	4,9334
LNR&D	34	5,505	1,443	1,386	7,501
LIQUIDITEIT	45	1,330	0,689	0,508	2,858

Daarnaast is te zien dat de gemiddelde return on equity lager is in de periode na instelling van het quotum dan de periode voor het quotum. De patent variabelen zijn beide toegenomen over de jaren, dit geldt ook voor de variabele liquiditeit. Verder zit er weinig verschil tussen de variabelen voor en na instelling van het quotum, deze zijn dus ongeveer gelijk gebleven.

Tabel 5, Beschrijvende statistieken over de jaren 2013-2019

Variabele	Obs.	Gem.	Std. Dev.	Min.	Max.
PVROUW	133	0,268	0,106	0	0,538
ROE	133	0,154	0,172	-0,341	0,798
PAT_INDUSTRIE	133	0,677	1,556	0	7,550
PAT_OMZET	133	0,006	0,016	0	0,101
PONAFHANKELIJK	133	0,697	0,083	0,462	0,833
LEDEN	133	11,008	2,445	5	19
LNGROOTTE	133	9,437	1,708	3,678	13,020
LNLEEF TIJD	133	3,683	0,855	1,792	4,984
LNR&D	76	5,804	1,678	0	7,639
LIQUIDITEIT	105	1,804	1,819	0,411	10,259

4.2.1 Correlatietabel

In tabel 6 worden de correlaties tussen de afhankelijke variabelen, de onafhankelijke variabele en de controlevariabelen weergegeven. Correlatie geeft de samenhang weer tussen twee variabelen, dit is niet hetzelfde als een causaal verband. In de correlatietabel wordt zowel de grootte als de richting van deze samenhang gegeven. De samenhang kan alleen vastgesteld worden indien deze significant is. Indien deze niet aangemerkt wordt als significant, kan er niet vastgesteld worden dat de samenhang afwijkt van nul.

Er wordt een significante correlatie gevonden van 0,2301 tussen het percentage vrouw in de raad en return on equity. Dit houdt in dat wanneer het percentage vrouw in de raad omhooggaat return on equity naar verwachting ook omhooggaat en andersom.

De correlatie tussen het percentage vrouw in de raad en de patent variabelen is positief, maar wel klein. Daarnaast is dit geen significante correlatie. Hierdoor mag dus niet aangenomen worden dat de samenhang tussen deze variabelen afwijkt van nul.

Het is ook interessant om te zien wat de correlatie is tussen de afhankelijke variabele en de controlevariabelen. Zo heeft return on equity een significante correlatie met het percentage onafhankelijke leden in de raad, de leeftijd van een bedrijf, liquiditeit van een bedrijf en de industrie. Waarbij de correlatie van liquiditeit en de industrie negatief is. Vooral de negatieve correlatie tussen liquiditeit en return on equity is onverwacht. De verwachting is dat wanneer een bedrijf een hogere return on equity heeft, het bedrijf meer liquide is. Daarnaast wordt er dus bij een grotere raad en een ouder bedrijf een hogere return on equity verwacht.

De afhankelijke variabele, het aantal patenten gecorrigeerd voor de industrie, heeft een significante correlatie met de controlevariabelen grootte van een bedrijf, leeftijd van een bedrijf en R&D uitgaven. Deze variabelen hebben allemaal een positieve correlatie met de afhankelijke variabele. De positieve correlaties waren zoals verwacht. Zo is voor een groter bedrijf, een ouder bedrijf of een bedrijf dat meer R&D uitgaven doet de verwachting dat ze meer patenten verkrijgen.

Daarnaast heeft de afhankelijke variabele, het aantal patenten gecorrigeerd voor bedrijfs grootte, een significant negatieve correlatie met het aantal leden en grootte van het bedrijf en een significant positieve correlatie met R&D uitgaven en liquiditeit. In tegenstelling tot de andere afhankelijke variabele, het aantal patenten gecorrigeerd voor de industrie, heeft het aantal patenten gecorrigeerd voor de grootte van het bedrijf dus een negatieve correlatie met de grootte van het bedrijf.

Tabel 6, Correlatietabel

Variabele	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 PVROUW	1,0000										
2 ROE	0,2301*	1,0000									
3 PAT_INDUSTRIE	0,0511	-0,0635	1,0000								
4 PAT_OMZET	0,0718	-0,2652**	0,4929**	1,0000							
5 PONAFAHANKELIJK	0,0937	0,1381**	0,0229	-0,07212	1,0000						
6 LEDEN	-0,0325	-0,0368	0,0789	-0,2569**	-0,2354*	1,0000					
7 LNGROOTTE	0,1097	0,0095	0,1403**	-0,4215**	0,2404*	0,4391*	1,0000				
8 LNLEEF TIJD	0,1454*	0,1450*	0,4000*	0,0875	0,2176*	-0,0209	0,3489*	1,0000			
9 LNR&D	0,2561*	0,0384	0,4333*	0,1594*	0,2746*	0,2478*	0,3449*	0,2909*	1,0000		
10 LIQUIDITEIT	-0,1285	-0,2268*	-0,1042	0,2851**	-0,1688*	-0,3935*	-0,5721*	-0,1771*	-0,0527	1,0000	
11 INDUSTRIE	-0,2315*	-0,2081*	-0,1570*	-0,1974**	0,0851	0,3399*	0,1547*	-0,2758*	-0,2293*	-0,0225	1,0000

** P<0,05, * P<0,1

4.3 Analysetechniek

In deze paragraaf zal beschreven worden op welke manier de hypothesen getoetst zullen worden. Hiervoor zal eerst de ordinary least squares methode uitgelegd worden en vervolgens het interactie-effect.

4.3.1 Ordinary Least Squares

Voor het onderzoeken van hypothese 1a en 2a wordt een Ordinary Least Squares (OLS) regressie gebruikt. OLS wordt gebruikt om een relatie te vinden tussen verschillende variabelen. De afhankelijke variabele in de regressie voor hypothese 1a is return on equity (ROE). Voor hypothese 2a zijn de afhankelijke variabelen het aantal verkregen patenten gecorrigeerd voor de industrie (PAT_INDUSTRIE) en het aantal verkregen patenten gecorrigeerd voor de grootte van een bedrijf (PAT_OMZET). De onafhankelijke variabele in de regressie is het percentage vrouw in de raad (PVROUW). De controlevariabelen zijn de grootte van de raad (LEDEN), het percentage onafhankelijke leden in de raad (PONAFHANKELIJK), de grootte van het bedrijf (LNGROOTTE), de leeftijd van het bedrijf (LNLEEF TIJD), de industrie (INDUSTRIE), de hoogte van de R&D uitgaven (LNR&D) en de liquiditeit van een bedrijf (LIQUIDITEIT).

Voor hypothese 1a wordt de volgende regressie uitgevoerd:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it} + \beta_2 LEDEN_{it} + \beta_3 PONAFHANKELIJK_{it} + \beta_4 LNGROOTTE_{it} + \beta_5 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_6 INDUSTRIE_{it} + \varepsilon_{it}$$

Voor hypothese 2a worden de volgende regressies uitgevoerd:

$$PAT_INDUSTRIE_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it} + \beta_2 ONAFHANKELIJK_{it} + \beta_3 LNGROOTTE_{it} + \beta_4 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_5 LNR\&D_{it} + \beta_6 LIQUIDITEIT_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$PAT_OMZET_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it} + \beta_2 ONAFHANKELIJK_{it} + \beta_3 LNGROOTTE_{it} + \beta_4 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_5 LNR\&D_{it} + \beta_6 LIQUIDITEIT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Voor een OLS regressie gelden de volgende aannames:

1. De residuen hebben een gemiddelde van nul ($E(u_i)=0$).
2. Homoscedasticiteit van de data, dit houdt in dat de variantie van de residuen constant is en niet afhangt van de onafhankelijke variabele ($\text{var}(u_i|X_i)=\text{constant}$).
3. De observaties zijn onafhankelijk en identiek gedistribueerd.

4. Er is geen sprake van perfecte multicollineariteit, wat inhoudt dat er geen correlatie is tussen de verklarende variabelen.
5. Er is geen correlatie tussen de onafhankelijke variabele en de residuen ($E(u_i | X_i) = 0$). Wanneer deze aanname niet geldt is er sprake van endogeniteit.

Voor alle regressies is met behulp van een plot diagram gecontroleerd of de eerste, tweede en derde aanname voldoen. Hieruit werd opgemaakt dat de aanname van homoscedasticiteit niet voldeed.

Om hiervoor te corrigeren is er voor alle regressies gebruik gemaakt van de “robust standard errors”.

Om aanname vier te controleren wordt gebruik gemaakt van de variance inflation factor. De variance inflation factor meet of er multicollineariteit aanwezig is en in hoeverre dit de variantie in een regressie beïnvloedt (Stine, 1995). De variance inflation factor kan op de volgende manier berekend worden:

$$\text{Variance inflation factor} = \frac{1}{1 - R^2} \quad (4)$$

Wanneer de variance inflation factor een waarde aanneemt van onder de vijf is er in kleine mate sprake van multicollineariteit, maar heeft dit niet veel impact voor het doen van toetsen. Wanneer de waarde tussen vijf en tien zit, is het discutabel of er wel aan de vierde aanname wordt voldaan. Wanneer de waarde hoger is dan tien wordt er niet voldaan aan de vierde aanname. De variance inflation factor is gecontroleerd voor de OLS regressies, voor alle regressies was de waarde tussen één en twee. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er voldaan wordt aan de vierde aanname, die stelt dat er geen sprake is van perfecte multicollineariteit.

Aanname vijf kan ook niet gecontroleerd worden door middel van een plot diagram. Er kan echter aangenomen worden dat er sprake is van endogeniteit, wat dus inhoudt dat aanname vijf geschonden wordt. Endogeniteit wordt in dit geval geschonden doordat er sprake is van “reversed causality”. De argumentatie hiervoor is dat wanneer een bedrijf beter presteert op financieel gebied of in termen van innovatie dit ertoe leidt dat er meer vrouwen aangewezen worden als lid van de raad.

Een oplossing voor endogeniteit is een 2SLS regressie. Deze regressie maakt gebruik van een instrumentele variabele. Hierbij wordt er in plaats van de onafhankelijke variabele gebruik gemaakt van een exogene variabele, die een instrumentele variabele wordt genoemd. De instrumentele variabele moet een goede schatting zijn voor de onafhankelijke variabele en daarnaast mag de

instrumentele variabele geen direct effect hebben op de afhankelijke variabele. Deze instrumentele variabele wordt vervolgens gebruikt in de regressie.

Chen, Leung en Evans (2018) gebruiken in hun onderzoek naar het effect van genderdiversiteit op innovatie en bedrijfsprestaties een 2SLS regressie. De instrumentele variabele die door hen gebruikt wordt is het percentage mannelijke leden van een bedrijf dat ook in een andere raad zit met ten minste één vrouwelijk lid.

Een andere oplossing voor endogeniteit is om een vertraging te gebruiken van de onafhankelijke variabele (Zaefarian, Kadile en Henneberg, 2017). Dit houdt in dat van de onafhankelijke variabele de gegevens van jaar t-1 worden gebruikt. Hierdoor wordt in plaats van het percentage vrouw in de raad van dit jaar het percentage in de raad van vorig jaar gebruikt. Hierdoor vermindert de endogeniteit tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabele. Omdat de datagegevens niet toereikend waren om een instrumentele variabele te gebruiken, is gekozen om een vertraging van de onafhankelijke variabele toe te passen.

Dit leidt tot de volgende regressie voor hypothese 1a:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it-1} + \beta_2 LEDEN_{it} + \beta_3 PONAFHANKELIJK_{it} + \beta_4 LNGROOTTE_{it} + \beta_5 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_6 INDUSTRIE_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dit leidt tot de volgende regressies voor hypothese 2a:

$$PAT_INDUSTRIE_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it-1} + \beta_2 ONAFHANKELIJK_{it} + \beta_3 LNGROOTTE_{it} + \beta_4 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_5 LNR\&D_{it} + \beta_6 LIQUIDITEIT_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$PAT_OMZET_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it-1} + \beta_2 ONAFHANKELIJK_{it} + \beta_3 LNGROOTTE_{it} + \beta_4 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_5 LNR\&D_{it} + \beta_6 LIQUIDITEIT_{it} + \varepsilon_{it}$$

4.3.2 Interactie-effect

Om vast te kunnen stellen of de bedrijfsprestaties en innovativiteit significant verschillen voor en na instelling van het quotum wordt gebruik gemaakt van het interactie-effect. Dit interactie-effect heeft betrekking op het percentage vrouw en de dummy die aangeeft of de observatie voor of na instelling van het quotum is. Deze dummy variabele geeft de waarde 0 aan voor de periode 2010-2012 en 1 voor de periode 2013-2019.

Dit leidt tot de volgende regressie voor hypothese 1b:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it} * DQUOTUM_{it} + \beta_2 LEDEN_{it} + \beta_3 PONAFAHANKELIJK_{it} + \beta_4 LNGROOTTE_{it} + \beta_5 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_6 INDUSTRIE_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dit leidt tot de volgende regressie voor hypothese 2b:

$$PAT_INDUSTRIE_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it} * DQUOTUM_{it} + \beta_2 ONAFAHANKELIJK_{it} + \beta_3 LNGROOTTE_{it} + \beta_4 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_5 LNR\&D_{it} + \beta_6 LIQUIDITEIT_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$PAT_OMZET_{it} = \beta_0 + \beta_1 PVROUW_{it} * DQUOTUM_{it} + \beta_2 ONAFAHANKELIJK_{it} + \beta_3 LNGROOTTE_{it} + \beta_4 LNLEEF TIJD_{it} + \beta_5 LNR\&D_{it} + \beta_6 LIQUIDITEIT_{it} + \varepsilon_{it}$$

Als uitkomst worden er twee coëfficiënten gegeven van de onafhankelijke variabele, het aantal vrouwen in de raad. Dit betreft een coëfficiënt waarbij de dummyvariabele 0 aangeeft en een coëfficiënt waarbij de dummyvariabele 1 aangeeft. Hierdoor kan het effect voor en na instelling van het quotum vergeleken worden.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten gepresenteerd worden van de toetsen zoals beschreven staat in het methodologie hoofdstuk. Deze resultaten zullen per hypothese weergegeven en besproken worden.

5.1 Hypothese 1a

Het percentage vrouwen in de raad van bestuur en de raad van commissarissen heeft een positief effect op de bedrijfsprestaties.

Hypothese 1a stelt dat het percentage vrouw in de raad van bestuur en de raad van commissarissen een positief effect heeft op de bedrijfsprestaties. Dit is getoetst door middel van een OLS regressie. Een reguliere OLS regressie zou niet voldoen aan de aanname die stelt dat er geen sprake mag zijn van endogeniteit. Om endogeniteit te voorkomen is er ook een OLS regressie uitgevoerd met een vertraging van het percentage vrouw in de raad. Dit houdt in dat de variabele percentage vrouw in de raad aangemerkt wordt door de waarde van het voorgaande jaar. De resultaten van deze regressies staan weergegeven in tabel 7.

Er wordt een significante coëfficiënt gevonden voor het percentage vrouw in de raad. De waarde van de coëfficiënt is 0,440 met een overschrijdingskans van 0,4%. Dit houdt in dat wanneer het percentage vrouw in de raad toeneemt met 1% dit zorgt voor een toename van 0,440 op de return on equity. Doordat de coëfficiënt positief en significant is kan er gesteld worden dat er daadwerkelijk een positief effect is van het percentage vrouw in de raad op return on equity. Hierdoor kan hypothese 1a worden aangenomen.

Het toevoegen van een vertraging om endogeniteit te voorkomen verandert niet veel aan de coëfficiënten van de controlevariabelen. Daarnaast verandert de significantie van de controlevariabelen niet veel. Alleen het aantal leden in de raad is bij de eerste regressie niet significant en bij de tweede regressie wel. Het totaal aantal leden in de raad heeft een significant positief effect op return on equity. Wanneer het aantal leden in de raad toeneemt met 1, neemt return on equity toe met 0,010. Daarnaast heeft het percentage onafhankelijke leden in de raad ook een significant positief effect op return on equity. Wanneer het percentage onafhankelijke leden toeneemt met 1 procent, neemt return on equity toe met 0,347. Ten slotte heeft de variabele

industrie een significant negatief effect op return on equity. Industrie bevat een categorische variabelen die 1-5 aanneemt. Hoe hoger de industrie waarde is, hoe lager return on equity zal zijn.

De andere controlevariabelen, de grootte van het bedrijf en leeftijd van het bedrijf, zijn niet significant. In de tabel laat grootte van het bedrijf een negatief effect zien en leeftijd van het bedrijf een positief effect zien. Echter zijn deze coëfficiënten niet significant, hierdoor kan niet vastgesteld worden dat het effect op return on equity afwijkt van nul. De verwachting was dat er een significante positieve coëfficiënt gevonden zou worden voor de variabele grootte van het bedrijf.

Tabel 7, OLS regressie met afhankelijke variabele return on equity

	Niet gecorrigeerd voor endogeniteit door middel van een vertraging van de onafhankelijke variabele	Wel gecorrigeerd voor endogeniteit door middel van een vertraging van de onafhankelijke variabele
	ROE	ROE
PVROUW	0,276** (0,139)	
PVROUW _{t-1}		0,440** (0,150)
LEDEN	0,008 (0,005)	0,010* (0,006)
PONAFHANKELIJK	0,352** (0,124)	0,347** (0,138)
LNGROOTTE	-0,010 (0,010)	-0,011 (0,010)
LNLEEFTIJD	0,012 (0,015)	0,016 (0,017)
INDUSTRIE	-0,025** (0,008)	-0,022** (0,008)
Constant	-0,131 (0,121)	-0,196 (0,142)
Observaties	190	171
R ²	0,108	0,145
Adjusted R ²	0,079	0,1141

Robust standardfouten staan tussen haakjes.

** P<0,05, * P<0,1

5.2 Hypothese 1b

Het instellen van een vrouwenquotum heeft een positief effect op de bedrijfsprestaties.

Hypothese 1b stelt dat instelling van het vrouwenquotum een positief effect heeft op bedrijfsprestaties. Om deze hypothese te toetsen moet er gekeken worden of er een substantieel verschil zit in de coëfficiënten voor en na instelling van het quotum. Om dit te kunnen toetsen is gebruik gemaakt van het interactie-effect. Deze methode geeft de coëfficiënt weer voor de onafhankelijke variabele vrouw in de raad voor en na instelling van het quotum. Voor instelling van het quotum neemt de dummy variabele de waarde 0 aan en na het quotum neemt de dummy variabele de waarde 1 aan. Zie de resultaten van deze toets in tabel 8.

Tabel 8, OLS regressie met interactie-effect met afhankelijke variabele return on equity

	ROE
PVROUW	0,631**
(DQUOTUM = 0)	(0,202)
PVROUW	0,314**
(DQUOTUM = 1)	(0,141)
LEDEN	0,009
	(0,005)
PONAFHANKELIJK	0,373**
	(0,123)
LNGROOTTE	-0,013
	(0,010)
LNLEEF TIJD	0,016
	(0,015)
INDUSTRIE	-0,023**
	(0,008)
Constant	-0,165
	(0,122)
Observaties	190
R ²	0,135
Adjusted R ²	0,101

Robust standardfouten staan tussen haakjes.

** P<0,05, * P<0,1

Het percentage vrouw in de raad geeft voor zowel voor als na invoering van het quotum een significante positieve coëfficiënt. Echter is de coëfficiënt na invoering van het quotum lager dan voor invoering van het quotum. Wat betekent dat het effect van vrouwen in de raad groter was voor invoering van het quotum dan na invoering van het quotum.

Daarnaast zijn de controlevariabelen het percentage onafhankelijke leden van de raad en de industrie nog steeds significant in de regressie. Voor het percentage onafhankelijke leden in de raad is dit een significant positief effect en voor de industrie een significant negatief effect.

Op basis van deze gegevens kan er dus nogmaals gesteld worden dat er een positief effect is van het percentage vrouw in de raad op bedrijfsprestaties. Echter kan op basis van deze toets niet aangenomen worden dat het instellen van een vrouwenquotum een positief effect heeft op bedrijfsprestaties. Het effect van het percentage vrouw in de raad op return on equity is afgenomen na instelling van het quotum. Om deze reden kan hypothese 1b niet worden aangenomen.

5.3 Hypothese 2a

Het percentage vrouwen in de raad van bestuur en de raad van commissarissen heeft een positief effect op de innovativiteit van bedrijven.

Deze hypothese stelt dat het percentage vrouw in de raad van bestuur en de raad van commissarissen een positief effect heeft op de innovativiteit van bedrijven. Waarbij de innovativiteit gemeten wordt door twee verschillende variabelen met betrekking tot het aantal patenten. De eerste variabele is het aantal verkregen patenten gecorrigeerd voor de industrie en de tweede variabele is het aantal patenten gecorrigeerd voor bedrijfsgrootte.

Voor beide variabelen zijn twee regressies uitgevoerd. De eerste regressie is een OLS regressie waarbij de onafhankelijke variabele het percentage vrouw is en de afhankelijke patent variabele. De tweede regressie gebruikt als onafhankelijke variabele een vertraging van het percentage vrouw in de raad om eventuele endogeniteit te voorkomen. In tabel 9 staan de resultaten van deze regressies gepresenteerd.

In de tabel is te zien dat de regressies waarbij een vertraging gebruikt wordt van de onafhankelijke variabele het percentage vrouw in de raad niet significant is. De enige significante variabele die gevonden wordt voor de onafhankelijke variabele is het effect van het percentage vrouw in de raad

op het aantal patenten gecorrigeerd voor de grootte van een bedrijf. Dit betreft een significante positieve relatie indien het significantieniveau op 10% wordt gesteld.

Daarnaast is het ook opvallend dat de onafhankelijke variabelen, ondanks dat dit effect niet significant is, een positief effect hebben op het aantal patenten wat gecorrigeerd is voor grootte van het bedrijf en een negatief effect op het aantal patenten wat gecorrigeerd is voor industrie. Indien deze coëfficiënten significant waren geweest, had er geen duidelijke conclusie getrokken kunnen worden met betrekking tot deze coëfficiënten.

Tabel 9, OLS regressie met afhankelijke variabele patent gecorrigeerd voor industrie en patent gecorrigeerd voor omzet

	Niet gecorrigeerd voor endogeniteit door middel van een vertraging van de onafhankelijke variabele		Wel gecorrigeerd voor endogeniteit door middel van een vertraging van de onafhankelijke variabele	
	PAT_INDUSTRIE	PAT_OMZET	PAT_INDUSTRIE	PAT_OMZET
PVROUW	-0,714 (1,044)	0,021* (0,012)		
PVROUW _{t-1}			-0,627 (0,113)	0,013 (0,011)
PONAFHANKELIJK	1,484 (1,362)	0,115 (0,012)	2,338 (1,436)	0,010 (0,013)
LNGROOTTE	-0,229** (0,084)	-0,007** (0,001)	-0,232** (0,089)	-0,007** (0,001)
LNLEEF TIJD	0,845** (0,154)	0,003** (0,001)	0,878** (0,169)	0,003** (0,001)
LNR&D	0,439** (0,130)	0,004** (0,000)	0,404** (0,127)	0,004** (0,001)
LIQUIDITEIT	-0,298** (0,094)	-0,003** (0,001)	-0,287** (0,099)	-0,003** (0,001)
Constant	-2,628** (1,032)	0,036** (0,013)	-3,171** (1,172)	0,043** (0,016)
Observaties	110	110	100	100
R ²	0,390	0,407	0,388	0,410
Adjusted R ²	0,354	0,372	0,349	0,372

Robust standardfouten staan tussen haakjes.

** P<0,05, * P<0,1

Alle controlevariabelen, op de variabele het percentage onafhankelijke leden na, hebben een significant effect op de patent variabelen. Dit houdt in dat wanneer een van deze controlevariabelen toeneemt er verwacht kan worden dat er toe- of afname plaatsvindt in de patent variabelen. Dit betreft een afname voor de variabelen grootte van het bedrijf en liquiditeit en een toename voor de variabelen leeftijd van het bedrijf en R&D uitgaven. Vooral van R&D uitgaven was de verwachting dat dit effect zou hebben op de patent variabelen, omdat hoe meer geld er wordt vrijgemaakt voor innovatie, hoe meer patenten dit voort zou kunnen brengen.

De hypothese stelt dat het percentage vrouwen in de raad een positief effect heeft op innovativiteit. Op basis van een significantieniveau van 10% kan gesteld worden dat er inderdaad een positief effect is van het percentage vrouwen in de raad op het aantal patenten gecorrigeerd voor grootte van het bedrijf. Echter wordt er gekozen om een significantieniveau van 5% te hanteren in dit onderzoek. Hierdoor kan er niet gesteld worden dat er sprake is van een positief of negatief effect en daarom wordt de hypothese verworpen.

5.4 Hypothese 2b

Het instellen van een vrouwenquotum heeft een positief effect op de innovativiteit van bedrijven.

De laatste hypothese stelt dat het instellen van een vrouwenquotum een positief effect heeft op de innovativiteit van bedrijven. Deze hypothese is getoetst met gebruik van een OLS regressie met een interactieterm. De interactieterm is het percentage vrouw in de raad die aangeeft wat het effect was voor instelling van het quotum als de dummy variabele 0 aangeeft en aangeeft wat het effect was na instelling van het quotum als de dummy variabele 1 aangeeft. In tabel 10 staan de resultaten weergegeven.

In de tabel is te zien dat de coëfficiënt van het percentage vrouw in de raad voor en na het quotum bij de eerste patent variabele afneemt en bij de tweede patent variabele juist toeneemt. Hierdoor kan er niet duidelijk gesteld worden of instelling van het quotum een positief of negatief effect heeft op innovativiteit van bedrijven. Daarnaast is maar één coëfficiënt van deze onafhankelijke variabelen significant bij een significantieniveau van 10%. Omdat de coëfficiënten geen significant effect laten zien bij een significantieniveau van 5% kan er niet gesteld worden dat het vrouwenquotum een positief of negatief effect heeft op innovativiteit. Om deze reden wordt hypothese 2b ook verworpen.

Tabel 10, OLS regressie met interactie-effect met afhankelijke variabele patent gecorrigeerd voor industrie en patent gecorrigeerd voor omzet

	PAT_INDUSTRIE	PAT_OMZET
PVROUW	-0,418	0,018
(DQUOTUM = 0)	(1,919)	(0,020)
PVROUW	-0,673	0,020*
(DQUOTUM = 1)	(1,051)	(0,013)
PONAFHANKELIJK	1,522	0,011
	(1,362)	(0,012)
LNGROOTTE	-0,230**	-0,007**
	(0,083)	(0,001)
LNLEEF TIJD	0,848**	0,003*
	(0,152)	(0,001)
LNR&D	0,438**	0,004**
	(0,131)	(0,001)
LIQUIDITEIT	-0,295**	-0,003**
	(0,098)	(0,001)
Constant	-2,675*	0,037**
	(1,063)	(0,013)
Observaties	110	110
R ²	0,390	0,4072
Adjusted R ²	0,348	0,367

Robust standardfouten staan tussen haakjes.

** P<0,05, * P<0,1

6 Conclusie en discussie

6.1 Conclusie

In dit onderzoek staat genderdiversiteit centraal en wat het effect daarvan is op bedrijfsprestaties en innovatie. Er is onderzocht wat het effect was van de instelling van een vrouwenquotum in 2013 voor Nederlandse beursgenoteerde bedrijven. Dit ging om een vrijwillig vrouwenquotum, bedrijven werden aangemoedigd om te streven naar genderdiversiteit van minimaal 30% in de raad van bestuur en de raad van commissarissen, er waren geen sancties voor bedrijven die zich hier niet aan hielden. Om dit onderwerp te onderzoeken is gebruik gemaakt van een dataset die bestond uit bedrijven die onderdeel waren van de AEX-index. Voor deze bedrijven is panel data onderzocht voor de jaren 2010 tot en met 2019. De volgende onderzoeksvraag stond centraal in dit onderzoek:

Wat is het effect van een vrouwenquotum in de raad van bestuur en de raad van commissarissen op de bedrijfsprestaties en de innovativiteit van een bedrijf dat genoteerd staat in de Nederlandse AEX?

Aan het begin van het onderzoek zijn er hypothesen opgesteld om te kunnen toetsen in het onderzoek. Deze hypothesen zijn gebaseerd op de bestaande literatuur met betrekking tot dit onderwerp. Op basis van deze literatuur werd verwacht dat instelling van een vrouwenquotum een positief effect zou hebben op de bedrijfsprestaties. Daarnaast werd ook verwacht dat het vrouwenquotum een positief effect zou hebben op de innovativiteit van een bedrijf. Op basis hiervan zijn de hypothesen opgesteld.

Om de hypothesen te toetsen is gebruik gemaakt van een OLS regressie met een interactie-effect. De interactievariabele is de variabele het percentage vrouw in de raad vermenigvuldigd met de dummy variabele die aangeeft of de observatie plaatsvindt voor of na instelling van het quotum. Op deze manier geeft de OLS regressie een coëfficiënt voor het effect van het percentage vrouw in de raad op de afhankelijke variabele voor en na instelling van het vrouwenquotum. Deze coëfficiënten kunnen vervolgens met elkaar vergeleken worden om te toetsen of het effect substantieel verschillend is voor en na instelling van het quotum.

Op het gebied van bedrijfsprestaties worden twee significante en positieve coëfficiënten gevonden. Echter wordt er voor instelling van het quotum een hogere coëfficiënt gevonden dan na instelling van het quotum. Op basis van deze resultaten kan gesteld worden dat het effect na instelling van het

quotum kleiner is en dat er dus geen sprake is van een positief effect van genderdiversiteit op bedrijfsprestaties door instelling van een vrouwenquotum.

Voor het toetsen van innovativiteit wordt gebruik gemaakt van twee verschillende variabelen met betrekking tot patenten. De eerste variabele is het aantal patenten gecorrigeerd voor de industrie en de tweede variabele is het aantal patenten gecorrigeerd voor de grootte van het bedrijf gemeten door de omzet. Voor de eerste variabele worden negatieve coëfficiënten gevonden zowel als de dummy variabele de waarde 0 als de waarde 1 aanneemt. Voor de tweede variabele worden positieve variabelen gevonden. Daarnaast neemt de coëfficiënt voor de eerste variabele af als de dummy variabele 1 aangeeft en de coëfficiënt van de tweede variabele neemt toe. Hierdoor kan er geen eenduidige conclusie getrokken worden. Daarnaast zijn deze coëfficiënten allemaal insignificant op een significantieniveau van 5%. Op basis van deze gegevens kan niet gesteld worden of instelling van een vrouwenquotum in de raad zorgt voor een positief of negatief effect op innovativiteit.

Naast de onderzoeksvraag is de volgende subvraag onderzocht:

Wat is de relatie tussen genderdiversiteit in de raad van bestuur en de raad van commissarissen en de bedrijfsprestaties en de innovativiteit van een bedrijf dat genoteerd staat in de Nederlandse AEX?

Ook voor de subvraag zijn hypotheses opgesteld op basis van de bestaande literatuur. Voor bedrijfsprestaties was de verwachting dat er een positieve relatie gevonden zou worden tussen genderdiversiteit in de raad en bedrijfsprestaties. Ook werd op basis van eerder onderzoek een positieve relatie verwacht tussen genderdiversiteit in de raad en innovativiteit van een bedrijf.

Om de subvraag te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van OLS regressie. Voor innovativiteit is de regressie tweemaal uitgevoerd voor de verschillende variabelen met betrekking tot patenten. Om endogeniteit te voorkomen is er in de regressie een vertraging toegevoegd van de onafhankelijke variabele, het percentage vrouw in de raad.

De OLS regressie met de afhankelijke variabele return on equity geeft een significant positieve coëfficiënt op een significantieniveau van 1%. Doordat de coëfficiënt positief en significant is, kan er gesteld worden dat er een positief effect is van genderdiversiteit op bedrijfsprestaties.

De regressies met de afhankelijke variabelen met betrekking tot innovatie geven negatieve coëfficiënten voor de patent variabele gecorrigeerd voor industrie en positieve coëfficiënten voor de patent variabele gecorrigeerd voor grootte van het bedrijf. Deze coëfficiënten geven dus geen eenduidig effect aan van genderdiversiteit op innovativiteit. Daarnaast zijn geen van deze coëfficiënten significant op een significantieniveau van 5%. Hierdoor kan er niet vastgesteld worden of genderdiversiteit in de raad effect heeft op de innovativiteit van een bedrijf.

6.2 Discussie

Alle toetsen met betrekking tot genderdiversiteit en innovatie resulteerden in insignificante coëfficiënten, waardoor er geen duidelijk conclusie getrokken kon worden. Het kan verschillende redenen hebben dat hier geen significante coëfficiënten gevonden zijn. Een reden hiervan kan zijn dat er daadwerkelijk geen verband is tussen genderdiversiteit en innovatie, maar dit is discutabel aangezien eerder onderzoek wel een significant verband vond. Een andere mogelijkheid is dat de steekproef te klein is, waardoor er eigenlijk te weinig variabelen zijn om het daadwerkelijke verband te meten. In sommige industrieën hadden bedrijven hoge aantallen van verkregen patenten per jaar en in sommige industrieën hadden bedrijven uit de dataset voor elk jaar nul verkregen patenten. Om hiervoor te corrigeren was er een variabele gebruikt die het aantal patenten corrigeerde voor het soort industrie. Maar van de meeste industrieën zaten er maar één of een paar bedrijven in de dataset, met uitzondering van de productie-industrie. Hierdoor geeft het al snel een vertekend beeld wanneer het aantal patenten wordt gedeeld door het gemiddelde van de industrie. Een oplossing hiervoor zou dus kunnen zijn om een grotere dataset te gebruiken met meer observaties. Ten slotte is een aannemelijke verklaring dat de steekproef niet bestond uit de juiste bedrijven. In principe hebben alle bedrijven jaarlijkse R&D uitgaven, maar niet elk bedrijf verkrijgt jaarlijks patenten. Sommige bedrijven innoveren wel, maar doen dat niet om patenten te verkrijgen. In dit onderzoek werden de meeste patenten verkregen in de productie-industrie. Bedrijven die hieronder vallen zijn bijvoorbeeld ASML, Philips en Unilever. Een oplossing zou kunnen zijn om dan alleen bedrijven te onderzoeken in een bepaalde industrie. Zo kan er bijvoorbeeld onderzocht worden wat het effect van genderdiversiteit op innovatie is in de productie-industrie.

Voor genderdiversiteit wordt wel een positieve relatie gevonden met bedrijfsprestaties, echter kan er niet vastgesteld worden of instelling van het vrouwenquotum een positief effect heeft op bedrijfsprestaties. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat het percentage vrouw in de raad voor en na instelling van het quotum niet heel erg verschilt. Een oplossing hiervoor is om gebruik te maken van de difference-in-difference methode. Deze methode vergelijkt een groep

bedrijven die zich wel aan het quotum moet houden met een groep bedrijven die zich niet aan het quotum hoeft te houden. Voor Noorwegen kan deze methode gemakkelijk toegepast worden omdat de “public limited companies” zich wel aan het quotum moeten houden en de “ordinary limited companies” niet.

Voor vervolgonderzoek zijn er nog veel mogelijkheden. Zeker omdat de Nederlandse overheid recent besloten heeft om vrouwenquotum van 30% in te gaan stellen, wat niet meer vrijwillig zal zijn. Zo kan er bijvoorbeeld onderzocht worden of vrouwen na instelling van het vrouwenquotum vaker een onafhankelijk lid van de raad worden in plaats van een afhankelijk lid. Dus of het percentage vrouw in de raad van commissarissen hoger ligt dan het percentage vrouw in de raad van bestuur. Er kan onderzocht worden wat deze verdeling voor effect heeft op bedrijfsprestaties. Daarnaast kan er natuurlijk over een paar jaar, wanneer het quotum al even in werking is, onderzocht worden wat het effect is van instelling van een vrouwenquotum. En of een echt vrouwenquotum meer effect heeft dan het vrijwillige vrouwenquotum.

Bibliografie

- Algemene Rekenkamer. (2001). *Verantwoording en toezicht bij rechtspersonen met een wettelijke taak, deel 2*. Geraadpleegd van <https://www.parlementairemonitor.nl/9353000/1/j9vvij5epmj1ey0/vi3ainjcezq>.
- Berk, J., & DeMarzo, P. (2014). *Corporate Finance* (3de editie). Harlow, Verenigd Koninkrijk: Pearson Education.
- Binck Bank. (z.d.). *Wat is de AEX?* Geraadpleegd op 24 mei 2020, van <https://www.binck.nl/kennis/begrippenlijst/aex>.
- Business Insider. (2014, 17 november). *Noors quotum voor vrouwen in bedrijfstop heeft nauwelijks effect*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.businessinsider.nl/noorse-quotum-voor-vrouwen-in-bedrijfstop-heeft-nauwelijks-effect-514972/>.
- Carter, D. A., Simkins, B. J., & Simpson, W. G. (2003). Corporate governance, board diversity, and firm value. *Financial review*, 38(1), 33-53.
- Chen, J., Leung, W. S., & Evans, K. P. (2018). Female board representation, corporate innovation and firm performance. *Journal of Empirical Finance*, 48, 236-254.
- Dale-Olsen, H., Schøne, P., & Verner, M. (2013). Diversity among Norwegian boards of directors: Does a quota for women improve firm performance? *Feminist Economics*, 19(4), 110-135.
- Deloitte. (2013). *Women in the boardroom: A global perspective*. Geraadpleegd van https://deloitte.wsj.com/riskandcompliance/files/2013/05/Women_boardroom.pdf.
- Deloitte. (2019). *Women in the boardroom*. Geraadpleegd van <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/articles/women-in-the-boardroom-global-perspective.html>.
- EenVandaag. (2019, 19 maart). *Met 50 procent vrouwen als werknemer "presteert je bedrijf beter"*. Geraadpleegd op 8 juni 2020, van <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/met-50-procent-vrouwen-als-werknemer-presteert-je-bedrijf-beter/>.

- Galia, F., & Zenou, E. (2012). Board composition and forms of innovation: does diversity make a difference?. *European Journal of International Management*, 6(6), 630-650.
- Griffin, D., Li, K., & Xu, T. (2019). Board Gender Diversity and Corporate Innovation: International Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1-68.
- Jungmann, C. (2006). The effectiveness of corporate governance in one-tier and two-tier board systems—Evidence from the UK and Germany—. *European Company and Financial Law Review*, 3(4), 426-474.
- Kang, H., Cheng, M., & Gray, S. J. (2007). Corporate governance and board composition: Diversity and independence of Australian boards. *Corporate Governance: An International Review*, 15(2), 194-207.
- Low, D. C., Roberts, H., & Whiting, R. H. (2015). Board gender diversity and firm performance: Empirical evidence from Hong Kong, South Korea, Malaysia and Singapore. *Pacific-Basin Finance Journal*, 35, 381-401.
- Marinova, J., Plantenga, J., & Remery, C. (2010). Gender diversity and firm performance: Evidence from Dutch and Danish boardrooms. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(15), 1777-1790.
- Miller, T., & del Carmen Triana, M. (2009). Demographic diversity in the boardroom: Mediators of the board diversity—firm performance relationship. *Journal of Management studies*, 46(5), 755-786.
- NOS. (2019, 18 juni). *TU Eindhoven neemt alleen vrouwen aan: "Goed idee, je moet even doorschieten"*. Geraadpleegd op 13 april 2020, van <https://nos.nl/artikel/2289609-tu-eindhoven-neemt-alleen-vrouwen-aan-goed-idee-je-moet-even-doorschieten.html>.
- OneWorld. (2019, 12 mei). *Waarom er nú pas een vrouwenquotum komt in Nederland*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.oneworld.nl/lezen/seks-gender/feminisme/waarom-er-nu-pas-een-vrouwenquotum-komt-in-nederland/>.
- Pouwels, B., Leenders, J., & van den Brink, M. (2019). *Bedrijvenmonitor Topvrouwen 2019*. Geraadpleegd van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-901346.pdf>.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (z.d.). *Octrooien ofwel patenten*. RVO. Geraadpleegd 5 juli 2020, van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/octrooien-ofwel-patenten>.

RTL Nieuws. (2019, 3 december). *Historische stap: vrouwenquotum voor beursgenoteerde bedrijven*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/politiek/artikel/4941686/meederheid-tweede-kamer-voor-vrouwenquotum-minimaal-30-procent>.

Stibbe. (2012, 27 september). *Wet bestuur en toezicht treedt op 1 januari 2013 in werking*. Geraadpleegd op 8 juni 2020, van <https://www.stibbe.com/en/news/2012/september/wet-bestuur-en-toezicht-treedt-op-1-januari-2013-in-werking>.

Stine, R. A. (1995). Graphical interpretation of variance inflation factors. *The American Statistician*, 49(1), 53-56.

Vrij Nederland. (2020, 20 januari). *Dit kunnen we leren van het Noorse vrouwenquotum*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.vn.nl/noorse-vrouwenquotum/>.

Williams, R. J. (2003). Women on corporate boards of directors and their influence on corporate philanthropy. *Journal of Business Ethics*, 42(1), 1-10.

Yi, A. (2011). Mind the gap: Half of Asia's boards have no women, a risky position for governance and growth. *Singapore: Korn/Ferry Institute*.

Zaefarian, G., Kadile, V., Henneberg, S. C., & Leischnig, A. (2017). Endogeneity bias in marketing research: Problem, causes and remedies. *Industrial Marketing Management*, 65, 39-46.

Bijlage

Tabel 1, Samenstelling van bedrijven in de dataset en de bijbehorende industrie

Bedrijf	Industrie
ABN AMRO	Financiële instellingen, verzekeringen en onroerend goed
AEGON	Financiële instellingen, verzekeringen en onroerend goed
Ahold Delhaize	Detailhandel
Akzo Nobel	Productie
ArcelorMittal	Productie
ASMI	Productie
ASML Holding	Productie
Koninklijke DSM	Productie
Galapagos	Productie
Heineken	Productie
ING	Financiële instellingen, verzekeringen en onroerend goed
KPN	Transport, communicatie, elektriciteit, gas en sanitair
Koninklijke Philips	Productie
Randstad Holding	Diensten
RELX	Productie
Royal Dutch Shell	Productie
Unibail Rodamco	Financiële instellingen, verzekeringen en onroerend goed
Unilever	Productie
Wolters Kluwer	Diensten

Tabel 2, Samenvatting van de variabelen

Variabele	Definitie
<i>Genderdiversiteit</i>	
PVROUW	Het percentage vrouw in de raad van bestuur en de raad van commissarissen
<i>Bedrijfsprestaties</i>	
ROE	Return on equity
<i>Innovativiteit</i>	
PAT_INDUSTRIE	Het patent aantal gecorrigeerd voor de industrie
PAT_OMZET	Het patent aantal gecorrigeerd voor de grootte van het bedrijf
<i>Controlevariabelen</i>	
PONAFHANKELIJK	Het percentage onafhankelijke leden in de raad van bestuur en de raad van commissarissen
DQUOTUM	Dummy variabele die aangeeft of de observatie voor of na instelling van het quotum is
LEDEN	Het totaal aantal leden van de raad van bestuur en de raad van commissarissen
LNGROOTTE	De natuurlijk logaritme van de omzet
LNLEEF TIJD	De natuurlijk logaritme van de leeftijd van het bedrijf
INDUSTRIE	Geeft de industrie van het bedrijf aan (opgedeeld in 5 categorieën)
LNR&D	De natuurlijk logaritme van de R&D uitgaven
LIQUIDITEIT	Liquiditeit van een bedrijf

Tabel 3, Beschrijvende statistieken over de jaren 2010-2019

Variabele	Obs.	Gem.	Std. Dev.	Min.	Max.
PVROUW	190	0,238	0,110	0	0,538
ROE	190	0,156	0,174	-0,3412	0,798
PAT_INDUSTRIE	190	0,663	1,511	0	7,550
PAT_OMZET	190	0,006	0,014	0	0,101
PONAFHANKELIJK	190	0,691	0,086	0,429	0,846
LEDEN	190	11,1	2,491	5	19
LNGROOTTE	190	9,445	1,709	3,678	13,061
LNLEEF TIJD	190	3,620	0,917	1,098	4,984
LNR&D	110	5,558	1,603	0	7,639
LIQUIDITEIT	150	1,661	1,580	0,411	10,259