

ESG-prestaties en de groei van het bbp per hoofd: Een analyse van EU-landen over de periode 2019-2021

Naam student: Emma Voeten

Studentnummer: 531512

Begeleider: N. Dwarkasing

Tweede beoordelaar:

Datum definitieve versie: 10-07-2023

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

Abstract

De aandacht voor Environment, Social, Governance, ook wel ESG, neemt de laatste jaren toe. Er is veel onderzoek gedaan naar de invloed van ESG-cijfers op de groei van bedrijfsresultaten, waarbij vaak een positief effect werd gevonden bij bedrijven. Er is tot nu toe weinig onderzoek gedaan naar hoe het effect tussen landen optreedt. Dit onderzoek bekijkt de vraag of er ook een positief effect te vinden is tussen de ESG-cijfers van landen en de groei van hun bbp per hoofd. Het onderzoek neemt landen uit de Europese Unie mee in de sample. Hierbij wordt data gebruikt van de Worldbank, ASSET4 en OECD. Door regressies in Stata uit te voeren met controlevariabelen en vertragingen, worden conclusies getrokken met behulp van de coëfficiënten en significanties. Hierbij wordt geen significant effect gevonden tussen de ESG-cijfers en de groei van het bbp per hoofd.

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introductie | 4 |
| 2 | Theoretisch kader | 5 |
| 2.1 | Positief effect..... | 5 |
| 2.2 | Bredere onderzoeken..... | 7 |
| 2.3 | Negatieve effecten..... | 8 |
| 2.4 | Landelijke onderzoeken | 8 |
| 3 | Data | 9 |
| 3.1 | Data voor ESG..... | 9 |
| 3.2 | Totale Assets | 10 |
| 3.3 | Groei van het bbp per hoofd..... | 11 |
| 3.4 | Controle variabelen | 11 |
| 3.4.1 | Inflatie | 12 |
| 3.4.2 | Opleidingsniveau..... | 12 |
| 3.4.3 | Internationale groei | 12 |
| 3.5 | Regressie en nulhypothese | 13 |
| 3.5.1 | Regressie zonder vertragingen | 13 |
| 3.5.2 | Regressies met vertragingen..... | 13 |
| 4 | Methodologie | 14 |
| 4.1 | Gewogen ESG-cijfers..... | 14 |
| 4.2 | Complete regressies..... | 15 |
| 5 | Resultaten | 17 |
| 5.1 | Regressie met afhankelijke en onafhankelijke variabelen..... | 17 |
| 5.2 | Regressie met controlevariabelen..... | 17 |
| 5.3 | Regressies met vertraging | 19 |
| 5.3.1 | Regressie met vertraging zonder controlevariabelen | 19 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.3.2 | Regressie met vertraging met controlevariabelen | 19 |
| 5.3.3 | Regressie met vertraging met vertraagde controlevariabelen | 20 |
| 5.4 | Geen effect | 21 |
| 5.5 | Endogeniteit..... | 21 |
| 5.5.1 | Omitted Variable bias..... | 21 |
| 5.5.2 | Omgekeerd causaal verband..... | 22 |
| 5.6 | Stationair | 23 |
| 5.7 | Bedrijven in ESG-berekening | 23 |
| 5.8 | Kleine sample bias..... | 24 |
| 5.9 | Vertragingen..... | 25 |
| 6 | Conclusie..... | 25 |
| 7 | Aanbevelingen toekomstig onderzoek..... | 26 |
| 8 | Bibliographie | 28 |
| 9 | Appendix..... | 31 |

1 Introductie

Sinds begin 2000 is de term ESG, ook wel: Environment, Social, Governance, steeds bekender geworden en uitgegroeid tot een belangrijk thema (Arnell, 2023). Europa zou vanaf het ontstaan van de term ESG voorop hebben gelopen in het investeren hierin. De Verenigde Staten heeft in 2021 de grootste stijging ondervonden in hun ESG-assets maar desalniettemin is Europa verantwoordelijk voor de helft van de wereldwijde ESG-investeringen. ESG is een term die wordt gebruikt als een maatstaf en deze bestaat uit drie componenten: Environment, Sustainability en Governance (Napoletano & Katzeff, 2022). De term refereert naar standaarden die sociaal bewuste en duurzame investeerders en bedrijven zouden moeten volgen. Het zijn criteria die laten zien hoe bedrijven omgaan met de omgeving en gemeenschap waarin zij zich in bevinden. Voorbeelden van onderdelen van de ESG-componenten, zijn de volgende: reductie van bronnen/emissies, arbeidskwaliteit, gezondheid, veiligheid, mensenrechten, diversie, kansgelijkheid, bestuursstructuur, beloningsbeleid en aandeelhoudersrechten (ASSET4, 2021). ESG is dus een overkoepelende term voor hoe bedrijven ervoor zorgen dat ze bepaalde normen hierbij behalen. Het handhaven van deze standaarden zou vervolgens positieve invloed kunnen hebben op bredere doeleinden in een maatschappij. De aandacht voor de onderwerpen binnen ESG is flink gestegen laatste jaren. Een reden hiervoor is dat alle personen, binnen en buiten bedrijfsomgeving, een morele plicht hebben om bij te dragen aan de problemen die zich afspelen op het gebied van, milieu, sociale en bestuurlijke factoren (Sefafeim, 2021). Dit is zeker gezien er in de laatste jaren veel in de publiciteit bekend is geworden over daadwerkelijke problemen op het gebied van klimaatverandering, uitbuiting, corruptie en andere spelende problematiek. Doordat informatie hierover makkelijker te vinden is, voelt het als een soort sociale verplichting om bij te dragen aan de oplossing. Toch wordt er los van de ethische kant ook gezien dat een focus op ESG daadwerkelijk loont op economisch gebied (Sefafeim, 2021). Investeerders geven liever hun geld aan bedrijven die hoger scoren op ESG-gebied omdat dit potentie laat zien binnen duurzame doelstellingen. Hierdoor wordt er meer kapitaal beschikbaar voor deze bedrijven om mee te investeren. Ook zullen bedrijven die meer maatschappelijk verantwoord ondernemen, meer informatie bekend kunnen maken waardoor zij transparanter zijn. Dit is goed voor de waardering dat een bedrijf krijgt, aangezien bij transparante bedrijven het risico lager wordt geschat. Investeren in ESG wordt hierdoor steeds normaler en beleggers zien dus dat investeren in de ESG-componenten goed is voor de winstgevendheid op lange termijn (Eccles et al., 2020).

Om een bepaalde maatstaf te hebben van hoe bedrijven bijdragen aan de standaarden binnen de ESG, is er een ESG-Score. Dit is een totaalscore van hoe een bedrijf of entiteit scoort op milieu-,

sociaal en/of bestuurlijk vlak. Hoe hoger de score, hoe sterker de doelstellingen binnen de componenten worden gehaald. Er zijn instanties die deze berekeningen maken over bedrijven en publiceren. Dit kan vervolgens effect hebben voor de betreffende bedrijven en hoe een bedrijf vervolgens bekend staat. Vaak wordt alleen voor bedrijven een ESG-score berekend. Het is gecompliceerder om op landelijk schaal een geaggregeerde ESG-score te geven, aangezien er dan uitgebreid gekeken moet worden naar allerlei factoren om deze vervolgens te vergelijken. Deze informatie kan gecompliceerder te achterhalen zijn. Toch kunnen geaggregeerde ESG-scores van landen helpen om landen te vergelijken en hun verbeterpunten op het gebied van duurzaamheid, arbeidsomstandigheden en bestuur te achterhalen. Ook ontstaat hierbij de vraag of op landelijk niveau ook een effect te zien is tussen de ESG-prestaties van een land en de economische groei, zoals op bedrijfsniveau gezien wordt. Hierbij wordt economische groei gedefinieerd als de groei van het bbp per hoofd, aangezien dit een maatstaf is voor het inkomen per persoon in een land. Het zou namelijk belangrijke implicaties kunnen hebben voor overheden van een land als er een effect is tussen ESG-prestaties en economische groei. Hierbij zouden zij hun beleid rondom ESG-factoren kunnen aanpassen om zo economische groei te bevorderen. Hiermee zouden zij twee focuspunten, namelijk economische groei en maatschappelijk verantwoord ondernemen, tegelijkertijd kunnen aanpakken. Tot op heden is op landelijk niveau nog weinig onderzoek gedaan, terwijl dit juist belangrijke invloed kan hebben. Vandaar dat in dit onderzoek dieper naar dit niveau gekeken wordt. Hierbij is de vraag die in dit paper wordt onderzocht:

Wat is de invloed van het ESG – cijfer van een land op de groei van het bbp per hoofd?

2 Theoretisch kader

2.1 Positief effect

Het begrip ESG is dus een begrip waar steeds meer aandacht naartoe gaat. Verschillende bedrijven zijn er dan ook mee bezig geweest om aan ESG-prestaties van bedrijven of landen een cijfer te geven, zogeheten “ESG-ratings”. Refinitiv (2020) meet de scores door de relatieve ESG-prestaties, -inzet en -efficiëntie te bekijken over 10 hoofdthema’s. Hierin komen thema’s naar voren zoals uitstoot, milieuproduktiviteit, mensenrechten en aandeelhouders die allemaal binnen de drie ESG-componenten vallen. Binnen deze thema’s zijn er bepaalde factoren. De wegen van de factoren verschillen dan weer per sector omdat er tussen sectoren verschillen zijn. Ook ASSET4 (2011) verzamelt data voor ESG aan de hand van verschillende componenten. In hun data hebben zij 280+ key performance indicators die worden verdeeld in 18 hoofdthema’s. Er zijn veel

onderzoeken gedaan naar het onderwerp ESG. Het onderzoek van Aydogmus et al. (2022) heeft onderzoek gedaan naar het effect van milieu, sociale en bestuurlijke resultaten van een bedrijf op de waarde en winstgevendheid. In hun onderzoek hebben zij, met behulp van de Bloomberg database, 1720 publieke bedrijven onderzocht in de periode 2013-2021. Zij trekken de conclusie dat Sociale en Bestuurlijke aspecten een positieve relatie hebben op de bedrijfswaarde, terwijl Milieu een negatieve invloed heeft. Ook heeft dit onderzoek de drie losse componenten samengenomen om te kijken wat het algehele effect van ESG was op het bedrijfsresultaat. De conclusie hiervan was dat de gecombineerde ESG-score alsnog een positief effect heeft op de winstgevendheid van een bedrijf. Het onderzoek van Climent et al. (2021) sluit hierbij aan. Zij hebben onderzocht wat het bekend maken van focus op ESG voor een invloed heeft op het rendement van een bedrijf over de periode 2005-2019. Hierbij hebben ze gekeken naar Europese bedrijven die ESG-doelstellingen beter in hun bedrijf willen implementeren. Hierin komt naar voren dat het rendement groeit wanneer een bedrijf aankondigingen doet over de implementatie van ESG. Van de drie losse componenten van ESG geeft het onderzoek aan dat het Bestuurlijke element het grootste effect heeft. Dit zou komen doordat Milieu en Sociale aankondigingen selectief gepubliceerd kunnen worden terwijl Bestuurlijke aankondigingen eerder transparante informatie is (Climent et al., 2021).

Een ander onderzoek heeft publieke bedrijven in Duitsland bekeken die strenge regels ondervonden rondom het bekendmaken van informatie (Velte, 2017). Hij kwam ook tot de conclusie dat een grotere focus op ESG een positief effect heeft op de bedrijfsresultaten en dat het Bestuurlijke component de grootste invloed heeft. In dit onderzoek zijn de bedrijfsresultaten gedefinieerd als de ROA, de return on asset. Het onderzoek van Nguyen et al. (2022) heeft 57 Amerikaanse bedrijven bekeken uit de S&P500 in de periode 2018 tot 2020. Hierin is ook de ROA gebruikt om het effect ESG op financiële prestaties te berekenen. Er wordt wederom een positief effect gevonden en hierbij wordt de stakeholder-focus theorie ondersteund. De stakeholder-focus theorie is namelijk juist voorstander van ESG-betrokkenheid en ziet de waarde ervan in terwijl de shareholder-focus theorie dat minder ziet. De shareholder-focus theorie is erg gefocust op het maken van winst ongeacht of dit op een duurzame en ethische manier gedaan wordt. Het onderzoek noemt dat door de betrokkenheid van ESG factoren het bedrijf ook hoger gewaardeerd wordt omdat het aantrekkelijker wordt voor investeerders. Wel is het zo dat deze hogere bedrijfswaardering pas op lange termijn geldt, aangezien er op korte termijn investeringen gedaan moeten worden om actief te worden in ESG. Het onderzoek van Zhao et al. (2018) benadrukt ook de verschillen tussen korte en lange termijn. Waar voorheen de focus lag op het maximaliseren van de winst op korte termijn, is het nu verstandig om als bedrijf te focussen op maatschappelijk verantwoordelijk ondernemen op lange

termijn, ofwel ESG op te nemen in de manier van bedrijfsvoering. Zhao et al. (2018) hebben in hun onderzoek gekeken naar een aantal beursgenoteerde moedermaatschappijen van de energieopwekking-sector in China. Deze moedermaatschappijen bestaan uit verschillende bedrijven, de dochtermaatschappijen. Deze bedrijven zorgen samen voor meer dan de helft van de energieopwekking van China waardoor het onderzoek als representatief gezien wordt voor China. Volgens het onderzoek is het opnemen van ESG in je bedrijfsvoering goed voor de maatschappelijke impact en publieke relaties van een bedrijf. Ook draagt het maatschappelijk verantwoordelijk ondernemen bij aan een duurzame en gezonde ontwikkeling van een bedrijf. In de resultaten werd gezien dat het ook de Chinese bedrijven helpt om internationale erkenning te krijgen en om zo op langere termijn naar meerdere landen of continenten uit te breiden.

2.2 Bredere onderzoeken

Ahmad et al. (2021) hebben niet alleen de relatie tussen ESG en bedrijfsresultaten onderzocht, maar ook de verschillende dimensies van ESG. Het onderzoek wat zij gedaan hebben is uitgevoerd over 351 bedrijven in het Verenigd Koninkrijk over een periode van 2002 tot 2018. Hun conclusie was dat er een positief verband is tussen ESG en prestaties van een bedrijf, maar dit effect verschilde bij verschillende dimensies van ESG. Er werd gezien dat als bedrijven in eerste instantie al een grote focus hadden op ESG, zij over het algemeen beter presteerde. Ook kwam naar voren dat dit effect afzwakt naarmate een bedrijf stijgt in grootte. Een ander onderzoek van Broadstock et al. (2019) vond ook een positieve relatie tussen ESG en de eco-efficiëntie. Eco-efficiëntie is een begrip dat staat voor het produceren van meer goederen en services met minder bronnen, verspilling en afval. Het effect wat zij vonden was daarentegen geen lineair effect. De conclusie die zij hebben getrokken was dat er tot een bepaald punt een positief effect was maar dat daarna het effect neutraal of zelfs negatief wordt. ESG heeft volgens hen dus een patroon van afnemende meeropbrengsten. Zij beredeneren met de resultaten van het negatieve effect dat het implementeren van ESG-doelstellingen in een bedrijf moeizaam kan lopen en kan zorgen voor problemen tussen share- en stakeholders.

Het artikel van Friede et al. (2015) heeft 2200 empirische academische studies samengenomen om zo een algemene conclusie te kunnen trekken over wat de relatie is tussen ESG en financiële resultaten. Ruim 90% van de resultaten van de onderzoeken vindt een non-negatief resultaat. Het merendeel van de onderzoeken komt tot de conclusie dat investeren in ESG een positieve invloed heeft op de omzet. Dit effect wordt verklaard doordat het investeren in ESG ervoor zorgt dat de

doelstellingen van de belanghebbenden, denk aan share-en stakeholders, beter overeenkomen met de brede doelstellingen, denk aan klimaat- en personeelsdoelstellingen. Ook kan een hogere ESG-disclosure voor een hogere bedrijfswaardering zorgen (Wang et al., 2023). Khan (2022) heeft in zijn onderzoek ook gekeken naar ESG-aankondigingen, het risico wat erbij komt kijken en de gevolgen voor de winst. Hierin kwam naar voren dat, zoals ook in eerdere onderzoeken naar voren kwam, bedrijven met betere ESG-prestaties ook meer informatie bekendmaken. Doordat zij transparanter zijn, wordt het risico van zo'n bedrijf ook lager geschat.

2.3 Negatieve effecten

Toch is er ook onderzoek gedaan waarbij een andere conclusie getrokken wordt. Het onderzoek van Lopez-de-Silanes et al. (2019) vindt een negatieve relatie tussen ESG en bedrijfsresultaten. Zij hebben onderzoek gedaan naar bedrijven met marktkapitalisatie van boven de 700 miljoen dollar uit zes ontwikkelde landen over de periode 2015-2018. Dit gevonden negatieve effect is volgens hen consistent met de gedachte dat ESG-georiënteerde investeerders bereid zijn om een premie te betalen wanneer een bedrijf beter maatschappelijk verantwoord opereert. Doordat de investeerders dan bereid zijn om meer te betalen gaat het rendement omlaag. Wel vinden zij bewijs voor het feit dat ESG gerelateerd is met lager risico. Dit wordt wederom verklaard doordat bedrijven die goed scoren op ESG dit waarschijnlijk meer informatie bekendmaken en daardoor dus ook transparanter zijn. Er is dus verschil in de resultaten van de onderzoeken op bedrijfsniveau.

2.4 Landelijke onderzoeken

Enkele onderzoeken kijken in plaats van naar bedrijfsniveau naar landelijk niveau. Een onderzoek naar het economische effect van milieu, sociale en bestuurlijke prestaties op landelijk niveau is gedaan door Diaye et al. (2021). Hierin is naar 29 OECD landen gekeken over de periode van 1996-2014. Met panel co-integratie technieken hebben zij hun resultaten berekend. De conclusie van hun onderzoek was dat er een onderscheid gemaakt kan worden tussen effect op korte en lange termijn. Op korte termijn is er geen relatie te vinden tussen ESG en bbp per hoofd, terwijl op zij op lange termijn wel een positieve relatie zien tussen ESG en het bbp per hoofd. De conclusie van dit landelijk onderzoek is een positief effect op economische groei, dit komt enigszins overeen met de conclusie op bedrijfsniveau, dat ESG goed is voor de prestaties van een bedrijf. Een ander onderzoek op landelijk niveau is gedaan door Wang et al. (2020). Zij hebben 109 landen onderzocht over de periode 2010-2017. Zij zien dat het verbeteren van ESG op landelijk niveau een positief effect heeft op de economische groei. Ook zien zij dat dit effect sterker is wanneer er in een land meer prikkels zijn om ESG te verbeteren en meer stimulans is om maatschappelijk verantwoord te

ondernemen. In dit onderzoek wordt ook belicht dat het dus voor landen een dure keuze kan lijken om duurzame doelen te stellen, maar dat dit eigenlijk juist positieve resultaten kan genereren op langere termijn. Daarnaast heeft het onderzoek van Ho et al. (2019) gekeken naar 118 landen over de periode 1999-2015. Hierin is onderzocht wat de relatie is tussen milieu, sociale en bestuurlijke prestaties en de economische groei. Uit dit onderzoek kon niet een concreet significant geconcludeerd worden.

3 Data

3.1 Data voor ESG

Het onderzoek wat wordt uitgevoerd, gaat het effect van ESG op de economische groei achterhalen. Hierbij zal kwantitatief onderzoek gedaan worden. Er zal gebruik gemaakt worden van databases, waarvan dan de cijfers worden geanalyseerd. De afhankelijke variabele zal de economische groei zijn, ook wel de groei van het bbp per hoofd, en de onafhankelijke variabele zal de Gewogen ESG-score zijn. Om dit effect te kunnen meten zal er gebruik gemaakt worden van verschillende databases om zo tot de data voor dit onderzoek te komen. De bestaande databases die data verschaffen over ESG, hebben eigenlijk alleen maar data op bedrijfsniveau. Omdat in dit onderzoek gefocust wordt op ESG op landelijk niveau, zal zelf een ESG-cijfer van landen berekend worden. Hierbij zal de data van ASSET4 gebruikt worden. ASSET4 heeft zeer uitgebreide informatie met cijfers rondom ESG. Hierin is data te vinden over 10.373 bedrijven verspreid over 72 landen van de wereld. Van alle bedrijven zijn gegevens genoteerd over de locatie en bedrijfsspecifieke kenmerken zoals de ISIN en SEDOL-codes. Daarnaast zijn aan alle bedrijven bepaalde ESG-ratings toegekend. Per bedrijf zijn er ratings gegeven voor de 13 hoofdthema's die te maken hebben met ESG. Ook zijn er twee soorten totale ESG-scores berekend. De ESG-score en de Combined ESG score. Bij de Combined ESG score wordt naast de 13 hoofdthema's ook nog meegenomen of een bedrijf negatieve publiciteit heeft in de media rondom ESG. Deze variabele wordt toegevoegd om aan te tonen of een bedrijf zich ook daadwerkelijk focust op de doelstellingen binnen ESG. In dit onderzoek zal gekeken worden naar de Combined ESG score. Deze ratings zijn van de verschillende landen zijn over een periode van 20 jaar gemeten, van 2000 tot 2021. Toch zijn er van veel bedrijven pas gegevens van de afgelopen jaren en dus veel missende gegevens over de periode 2000-2018. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn is dat de populariteit van ESG pas sinds de laatste jaren gestegen is (Forbes, 2022) en daarvoor de ratings er minder toe deden. Door de ontbrekende gegevens is er in dit onderzoek gekozen voor een periode van 2019-2021. Er zijn bepaalde bedrijven waarbij alsnog hun ESG-score van een bepaald jaartal ontbreekt. Deze bedrijven

zullen niet meegenomen worden in het onderzoek. Dit is gedaan zodat het verloop van de ESG van een land goed te zien is. Op deze manier heeft eenzelfde groep bedrijven invloed op de ESG van een land in de drie onderzochte jaren. Zo kan dus ook goed gezien worden of er een stijging of daling is in de ESG van bedrijven. Om dan vervolgens op de ESG-cijfers van de te onderzoeken landen te komen zal een berekening gedaan worden. Hierin zal per land, het gemiddelde worden genomen van de ESG-cijfers van de bedrijven, om zo tot een landelijk ESG-cijfer te komen.

3.2 Totale Assets

Er wordt tijdens het berekenen van deze ESG-cijfers rekening gehouden met de verschillende groottes van de bedrijven in een land. Dit wordt gedaan door weging te geven aan de Combined ESG-scores op basis van de Totale Assets van een bedrijf. De informatie van de Totale Assets van de verschillende bedrijven is achterhaald door de database van Wharton. Dit is een database waarin een grote keuze aan financiële informatie van bedrijven te vinden is. Tijdens het selecteren van de data van bedrijven kan geselecteerd worden op basis van de ISIN en SEDOL-codes waardoor de bedrijven en hun Totale Assets goed te koppelen zijn. De Totale Assets zijn, net als de ESG-cijfers, genomen over de periode 2019-2021 zodat per jaarlijkse ESG-observatie, de grootte gecorrigeerd kan worden. Na het koppelen zijn er een aantal ontbrekende gegevens. Bij sommige van de bedrijven is niet terug te vinden wat de Totale Assets zijn over de periode. Om een goed onderzoek uit te voeren zullen deze gehele observaties van ESG-scores uit de data gehaald worden. Dit wordt gedaan omdat de ESG-scores niet gecorrigeerd kunnen worden op grootte zoals de rest van de observaties, door de missende gegevens. Dit zou er anders toe leiden dat de gemiddelde ESG-scores niet allemaal op dezelfde manier berekend zijn en dat is niet goed voor het onderzoek dus is ervoor gekozen deze missende Totale Assets observaties te verwijderen. Onderstaande formule toont aan hoe de ESG-score van een land berekend wordt in een bepaald jaar:

$$ESG_{i,t} = \frac{\sum_{j=1}^n ESG_j * Totale Assets_j}{\sum Totale Assets_i}$$

i,t = land i op jaar t

i = land i

t = jaartal

j = bedrijf j

3.3 Groei van het bbp per hoofd

Verder zal gebruikt worden gemaakt van de data van de Worldbank om de afhankelijke variabele te achterhalen worden. Hierin is data te vinden van ontwikkelingen van landen over de hele wereld. Hier is de data te vinden van de jaarlijkse groei van het bbp per hoofd, uitgedrukt in percentages, van de landen die in dit onderzoek gebruikt worden. Er zal gekeken worden naar dezelfde periode van 2019-2021. Er zal per jaar gekeken worden of er een effect gemeten is tussen bbp per hoofd en ESG. In mijn onderzoek zal gekeken worden naar de Europese Unie. Dit zijn landen die in een statenverband zitten met bepaalde regels en regulatie. Deze sample is gekozen omdat er dan een sample is van landen die vrij met elkaar kunnen handelen en enigszins dezelfde regelgeving hebben. De Europese Unie heeft namelijk bepaalde regels rondom ESG die impact kunnen hebben op bedrijfsvoering en groei (Redondo & De Mariz, 2020). Er zijn namelijk bepaalde belastingen die betaald moeten worden wanneer producten of services niet voldoen aan ESG-richtlijnen en subsidies die gegeven worden wanneer ze wel aan de richtlijnen voldoen. Ook zit er in deze sample geen derdewereldlanden. Er zijn dus bepaalde overeenkomsten tussen de landen binnen de Europese Unie. Dit is goed voor de sample omdat overeenkomende landen beter zijn om met elkaar te vergelijken Acs et al. (2017). In de data die gebruikt wordt, komen bedrijven voor uit 21 van de 27 Europese Unie landen. Ondanks dat de landen uit de sample binnen de Europese Unie vallen hebben zij wel onderlinge verschillen.

3.4 Controle variabelen

Om deze onderlinge verschillen tussen de landen zo veel mogelijk weg te nemen zullen controle variabelen worden toegevoegd. Bij het maken van een keuze van controle variabelen is rekening gehouden met de bestaande onderzoeken naar bbp-groei. Doumbia (2009) heeft financiële ontwikkeling en economische groei in 43 ontwikkelende economieën onderzocht. Hierin zijn Initiële bbp-groei, Algemene overheidsuitgaven, bruto-uitgaven ratio, Inflatie, Openness to Trade (Export plus Import) en Scholing gebruikt als controlevariabelen. Verder heeft Sharma (2018) de relatie tussen gezondheid en economische groei onderzocht. Hierin zijn Investerings-GDP ratio, Scholing, Totale Trade-ratio (Export plus Import), Inflatie en overheidsuitgaven gebruikt als controlevariabelen. In dit onderzoek zullen de controle variabelen Inflatie, Opleidingsniveau en Internationale Handel (Export plus Import) toegevoegd worden. Deze controle variabelen zijn gekozen omdat ze invloed kunnen hebben op de groei van het bbp per hoofd van een land.

3.4.1 Inflatie

Het is belangrijk om Inflatie in een land mee te nemen. Inflatie heeft namelijk invloed op de economische groei in een land (Chimobi, 2010). Inflatie kan op verschillende manieren invloed hebben op de economische groei van een land. Door inflatie kan het zijn dat de export van een land afneemt, omdat het duurder wordt om te exporteren. Daarnaast is er bij hoge inflatie in een land een lagere koopkracht wat ervoor kan zorgen dat investeringen in de groei van bbp per hoofd afnemen. De data van inflatie gekregen van de Worldbank, zij hebben de jaarlijkse consumentenprijs index berekend. Dit heeft de Worldbank berekend door een pakket van goederen en services samen te stellen en hiervan de prijs te berekenen en te vergelijken met het voorgaande jaar.

3.4.2 Opleidingsniveau

Verder wordt Opleidingsniveau als controlevariabele gebruikt. Het opleidingsniveau in een land kan de groei van het bbp per hoofd ook beïnvloeden (Jalil & Idrees, 2013). In hun onderzoek hebben zij het effect van opleiding op de economische groei in Pakistan onderzocht. Wanneer mensen beter opgeleid zijn, dan hebben zij over het algemeen betere kennis, vaardigheden en productiviteit. Dit zou in een land ervoor kunnen zorgen dat er meer technologische vooruitgang wordt geboekt en nieuwe innovaties worden ontdekt. Ook hebben zij hierdoor betere kansen op de arbeidsmarkt om dan beter-verdienende banen te vervullen. Dit heeft een positieve invloed op economische groei en is daarom goed om toe te voegen als controlevariabele. Opleidingsniveau wordt gemeten door een variabele die voortkomt uit de data van de OECD, een organisatie voor economische samenwerking en ontwikkeling. Hierbij is data verzameld over opleidingsniveaus van landen uit de OECD-landen. Hun meting bekijkt het percentage van de bevolking van 25 t/m 34 jaar dat een tertiaire opleiding heeft behaald in een land. Dit wordt gezien als het hoogste opleidingsniveau in een land. Er wordt gekeken naar theoretische en beroepsgerichte programma's. Hoe hoger het percentage dan is, hoe meer mensen relatief hoogopgeleid zijn. Het is een cumulatief percentage dus het totaal aantal hoogopgeleiden van 25 t/m 34 jaar, gedeeld door het totaal aantal personen van 25 t/m 34 jaar in het land.

3.4.3 Internationale groei

Als laatste wordt Internationale groei toegevoegd, waarbij import en export bij elkaar wordt opgeteld. De mate waarin een land import en export heeft, heeft namelijk effect op de economische groei (Velnampy & Achchuthan, 2013). Import en export dragen namelijk bij aan de inkomsten van een land. Wanneer een land actief is op internationale markten dan kan deze ook betere groeimogelijkheden hebben, gezien het land al internationaal actief is. De gegevens hierover worden ook verkregen van de Worldbank. De Worldbank heeft een meting gedaan per land van de

totale waarde van de import en export van goederen en services in een land, gedeeld door het bbp. Dit is dus een meting van de Internationale Handel als percentage van het bbp, zodat de verschillende groottes landen met elkaar vergeleken kunnen worden. De besproken controlevariabelen zullen opgenomen worden in de regressie. Zo kan voor elk van de variabelen gekeken worden wat het effect is op de groei van de bbp per hoofd. Op deze manier wordt de onderzochte relatie, het effect van ESG op de groei bbp per hoofd, beter geïsoleerd.

3.5 Regressie en nulhypothese

3.5.1 Regressie zonder vertragingen

Door deze controlevariabele toe te voegen aan de regressie krijg je de regressie die uiteindelijk als tweede onderzocht wordt. Deze regressie is:

$$bbp - groei_{i,t} = \beta_1 ESG_{i,t} + \beta_2 Inflatie_{i,t} + \beta_3 Opleidingsniveau_{i,t} + \beta_4 Internationale\ Handel_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

In dit onderzoek zullen dus de constante en verschillende coëfficiënten achterhaald worden. Door een regressie uit te voeren in Stata zal achterhaald worden of er een significant effect is tussen de ESG-score en de groei van het bbp per hoofd. De verwachting van dit onderzoek is dat er een positief significant effect gevonden wordt. In veel van de bestaande onderzoeken op bedrijfsniveau wordt geconcludeerd dat ESG, de bedrijfsresultaten bevordert. Doordat bedrijven direct en indirect gevolg hebben op de economische groei in een land, verwacht dit onderzoek op landelijk niveau ook een positief effect te vinden. De nulhypothese en alternatieve hypothese van dit onderzoek zijn:

H_0 : ESG – score heeft geen effect op de economische groei van een land

H_a : ESG – score heeft een positief effect op de economische groei van een land

In dit onderzoek wordt dus verwacht dat de nulhypothese verworpen wordt en dat er een significant positief effect gezien wordt.

3.5.2 Regressies met vertragingen

In verschillende artikelen is onderzoek gedaan naar het effect van ESG op langere termijn. Nguyen et al. (2022) en Zhao et al. (2018) hebben geconcludeerd dat er pas een effect van ESG op economische groei is op langere termijn bij bedrijven. Het kan ook zijn dat voorkomt op landelijk niveau. Dit zou dus betekenen dat het effect van ESG-prestaties een langere tijd nodig heeft om in te werken op het bbp per hoofd. Het is namelijk in sommige situaties zo dat effecten op de economische pas later gezien worden (Bakker, 2008). Daarom is er in dit onderzoek gekozen om

een vertraging toe te voegen aan het onderzoek. Dit wordt gedaan om te kijken of het onderzochte effect misschien pas een jaar later optreedt. Hierbij zal het effect van ESG-cijfers op het jaar $t-1$ worden gemeten op de economische groei van het jaar t . Hierbij zullen ook de controlevariabelen worden meegenomen met de vertragingen. Er wordt dus één vertraging toegevoegd. Hierdoor kan alleen voor de jaren 2020 en 2021 de regressie worden uitgevoerd. Dit is omdat er geen data meegenomen is uit 2018 dus dan zou er voor het jaar 2019 geen $t-1$ data beschikbaar zijn. Dus om de vertragingen te onderzoeken wordt enkel naar twee jaartallen gekeken.

4 Methodologie

4.1 Gewogen ESG-cijfers

Om het onderzoek uit te kunnen voeren is eerst een compleet Excel bestand gemaakt om zo duidelijk de gegevens samen te voegen en de eerste berekeningen te maken. Bij de ASSET4 data zijn filters toegepast om zo de Combined ESG-cijfers van de bedrijven uit de EU-landen te krijgen. Hierbij zijn uiteindelijk de ESG-observaties gevonden van bedrijven uit de volgende landen: Oostenrijk, België, Cyprus, Tsjechië, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Griekenland, Hongarije, Ierland, Italië, Luxemburg, Malta, Nederland, Polen, Portugal, Roemenië, Slovenië, Spanje en Zweden. Hierbij zijn 1476 bedrijven overgebleven waarvan de Combined ESG-cijfers gemeten zijn. In dit bestand staat naast de naam van het bedrijf ook de ISIN-code van een bedrijf, het International Securities Identification Number. Doordat deze code voor de bedrijven bekend is, is het mogelijk om van de precieze bedrijven hun Totale Assets op te zoeken en te downloaden. Doordat dit als een tweede los Excel bestand opgeslagen was, moesten deze twee bestanden worden samengevoegd. Dit is gedaan door de VERT.ZOEKEN functie die in Excel gebruikt kan worden. Hierbij wordt de ISIN-code gezocht en vervolgens wordt in een nieuwe kolom de Totale Assets van een bedrijf ingevuld, in het bestand waar de Combined ESG cijfers al in stonden. Van het merendeel van de verschillende bedrijven wordt dit koppelen goed gedaan.

Toch zijn er ook bedrijven waarbij informatie over de Totale Assets ontbreekt. Dit zorgt voor lege cellen in het bestand bij bepaalde bedrijven. Ook zijn er, zoals eerder genoemd, bepaalde bedrijven waarbij de Comined ESG-cijfers missen. Aanezien er besloten is om alle missende gegevens te verwijderen uit de sample wordt dit in één keer gedaan. Door opnieuw de filterfunctie van Excel te gebruiken kunnen de cellen met lege waarden, “#N/A” en “0” verwijderd worden. Hierna blijven in de observaties alleen bedrijven over die complete gegevens hebben van Combined ESG-score en Totale Assets over de jaren 2019, 2020 en 2021. Hierbij zijn Luxemburg en Malta landen

weggefallen omdat de observaties van de bedrijven uit deze landen geen complete informatie hadden. Ook zijn er landen waarbij er nog wel complete observaties overbleven, maar wel maar heel weinig. Dit zijn de landen Cyprus, Tsjechië, Griekenland, Hongarije, Portugal, Roemenië en Slovenië. Bij deze zeven landen bleven er één of twee bedrijven over per land waarvan de gegevens compleet waren. Dit betekent dat wanneer het ESG-cijfer van dit land berekend wordt op basis van het gemiddelde van de ESG-cijfers van de bedrijven, het ESG-cijfer van deze landen dus gelijk is aan het ESG-cijfer van één bedrijf of het gemiddelde van twee bedrijven uit dat land. Het is aannemelijk dat dit niet overeen komt met de werkelijkheid, gezien de ESG-prestaties van een land dan gekoppeld wordt aan één of twee bedrijven. Er is gekozen om deze zeven landen uit de sample te verwijderen. Zo zijn er dus in totaal negen landen uit de sample gehaald door gebrek aan gegevens.

Vervolgens zijn er uit twaalf landen bedrijven waarmee de landelijke ESG-cijfers berekend zullen worden. Ieder land krijgt een sectie met de bedrijven en dus observaties uit dat land om zo overzicht te kunnen houden en per land berekeningen te kunnen doen. Per land worden in de sectie met observaties van bedrijven, drie kolommen toegevoegd per bedrijf voor de jaren 2019, 2020 en 2021, Hierin komt een formule die per jaar het product van het ESG-cijfer en Totale Assets berekent. Dit wordt gedaan om het gewicht op basis van de Totale Assets toe te kunnen voegen. Ook wordt bij ieder land een rij toegevoegd die de optelsom van de Totale Assets en de optelsom van het product van ESG-cijfers en Totale Assets van alle bedrijven in dat land berekend. Zo ontstaan er uiteindelijk de twee getallen per land die de teller en noemer zijn in de formule om de landelijke ESG te berekenen. Als laatste worden er bij het overzicht van de landen drie kolommen toegevoegd die per jaar de som van het product van ESG-cijfers en Totale Assets deelt door de som van de Totale Assets van een land, wat gelijk is aan de formule van de gewogen ESG-score. Deze kolommen geven de uiteindelijke gewogen ESG-scores van de landen in de drie onderzochte jaren weer.

4.2 Complete regressies

Wanneer de gewogen ESG-cijfers verzameld zijn, worden de controle variabelen toegevoegd. Na het toevoegen van de controle variabelen is de afhankelijke variabele toegevoegd, de groei van het bbp per hoofd per jaar, uitgedrukt in percentages. Gezien elk van de drie controlevariabelen en de onafhankelijke variabele een percentage is of is gecorrigeerd op basis van bbp hoeft er geen rekening worden gehouden met de relatieve verschillen in groottes. Omdat nu de data compleet is kan dit worden gebruikt om te importeren in Stata, om zo de verdere regressies uit te voeren. Om het verschil tussen jaartallen te kunnen zien in de data, krijgen de variabelen aan hun naam, het

jaartal gekoppeld. Zo worden de onafhankelijke en controle variabelen die in Stata staan de volgende: *bbp_2019*, *bbp_2020*, *bbp_2021*, *ESG_2019*, *ESG_2020*, *ESG_2021*, *educ_2019*, *educ_2020*, *educ_2021*, *infl_2019*, *infl_2020*, *infl_2021*, *trade_2019*, *trade_2020* en *trade_2021*. Om de hypothese te onderzoeken zal de eerder gegeven regressie voor de drie jaren worden gedaan. Hierbij wordt een robuuste regressie uitgevoerd om zo een meer betrouwbare schatting te maken. Eerst zal gekeken worden of er een effect is tussen de onafhankelijke variabele, ESG-cijfer, en de afhankelijke variabelen, de groei van het bbp per hoofd. Dit wordt gedaan voor alle drie de jaartallen door de eerste regressie:

$$bbp - groei_{i,t} = \beta_1 ESG_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Vervolgens zullen ook de controle variabelen worden toegevoegd. De volledige regressie zal worden uitgevoerd in Stata. Dit is de regressie:

$$bbp - groei_{i,t} = \beta_1 ESG_{i,t} + \beta_2 Inflatie_{i,t} + \beta_3 Opleidingsniveau_{i,t} + \beta_4 Internationale\ Handel_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Ook zal de vertraging worden meegenomen door middel van regressies. Hiervoor zijn meerdere regressies opgesteld om zo meerdere vertragingen te kunnen meten. Als eerst wordt gekeken naar het effect van de vertraagde onafhankelijke variabele op de afhankelijke variabele. Dit wordt gedaan met de volgende vergelijking:

$$bbp - groei_{i,t} = \beta_1 ESG_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Daarna zullen de controle variabelen toegevoegd worden. Hierin is gekozen om de controle variabelen op twee verschillende manieren toe te voegen. Allereest zullen de controlevariabelen niet vertraagd worden toegevoegd, dan zijn dus de waarden van de afhankelijke- en controlevariabelen uit hetzelfde jaar genomen. Daarna zullen de controlevariabelen wel vertraagd worden toegevoegd, hierdoor zullen de waarden van de onafhankelijke- en controlevariabelen uit hetzelfde jaar komen. Dit wordt dus gedaan aan de hand van de volgende regressies:

$$bbp - groei_{i,t} = \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 Inflatie_{i,t} + \beta_3 Opleidingsniveau_{i,t} + \beta_4 Internationale\ Handel_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$bbp - groei_{i,t} = \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 Inflatie_{i,t-1} + \beta_3 Opleidingsniveau_{i,t-1} + \beta_4 Internationale\ Handel_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Deze keuze is gemaakt om zo ook te kijken en controleren of de controlevariabelen wellicht een vertraagd effect hebben. Hierbij kunnen dan de coëfficiënten en significanties vergeleken worden. De resultaten zullen bekeken worden en hierna zal dit besproken worden. Er zal vervolgens een conclusie getrokken worden over het effect van het ESG-cijfer op de groei van het bbp per hoofd.

5 Resultaten

5.1 Regressie met afhankelijke en onafhankelijke variabelen

Als eerst worden de resultaten van de eerste Stata regressie bekeken. Deze regressie meet het effect van het ESG-cijfer op de groei van het bbp per hoofd. De uitkomsten, verdeeld per jaar, hiervan is te vinden in tabel 1. De coëfficiënt van het Gewogen ESG-cijfer in de jaartallen 2019, 2020 en 2021 zijn respectievelijk afgerond 0,049, -0,075 en 0,088. Dit cijfer houdt in dat in 2019 de groei van het bbp per hoofd van een land met 0,049% zou stijgen als het Gewogen ESG-cijfer van een land met 1 omhooggaat. Voor 2021 geldt dit op dezelfde manier, wanneer het Gewogen ESG-cijfer met 1 omhooggaat, dan zal de groei van het bbp per hoofd met 0,088% stijgen. In 2020 is de coëfficiënt negatief. Dit houdt in dat wanneer het Gewogen ESG-cijfer met 1 stijgt, de groei van het bbp per hoofd met 0,075% afneemt. Ook is er de constante, deze geeft aan wat de groei van het bbp per hoofd zou zijn wanneer het Gewogen ESG-cijfer van een land gelijk is aan 0. In 2019 zou de groei van het bbp dan -1,243% zijn, -0,226% in 2020 en -0,286% in 2021. Toch is in de tabel te zien dat er in alle drie de jaartallen geen significant effect lijkt te zijn tussen de Gewogen ESG-score en de groei van het bbp per hoofd. Dit is omdat de p-waarden van de onafhankelijke variabelen, in alle drie de jaartallen, groter zijn dan 0,05, dus er is geen significant gemeten. Daarnaast is af te lezen dat de constante ook insignificant is. Op basis van deze resultaten lijkt er geen significant effect te zijn tussen Gewogen ESG-score en de groei van het bbp per hoofd. Ook is in de tabel te zien dat de regressies een lage verklarende kracht hebben. Dit is te zien aan de R^2 . De R^2 geeft aan welke proportie van de afhankelijke variabele verklaard wordt aan de hand van de onafhankelijke variabelen uit de regressie. Deze proportie kan variëren van 0 tot en met 1. De regressie heeft in 2019 de meest verklarende kracht gezien de R^2 het hoogst is, maar alsnog is het lastig om de groei van het bbp te verklaren aan de hand van enkel het Gewogen ESG-cijfer gezien de onafhankelijke en constante variabelen insignificant zijn.

5.2 Regressie met controlevariabelen

Vervolgens wordt de tweede Stata regressie uitgevoerd. Hierbij worden de controlevariabelen toegevoegd om te kijken of er nog andere factoren zijn die invloed hebben op de groei van het bbp

per hoofd, om zo het verband tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen te isoleren. De resultaten van de regressie met de controlevariabelen zijn terug te vinden in tabel 2. De coëfficiënten van het Gewogen ESG-cijfer van 2019, 2020 en 2021 zijn respectievelijk afgerond 0,053, -0,071 en -0,063. Dit houdt in dat wanneer het Gewogen ESG cijfer van een land in dat jaar met 1 stijgt, de groei van het bbp per hoofd stijgt met 0,053% in 2019. De interpretatie hetzelfde voor 2020 en 2021 maar gezien het een negatieve coëfficiënt is zal het bbp per hoofd met de waarde van de coëfficiënt dalen in plaats van stijgen. De coëfficiënten van de Inflatie zijn -0,042 in 2019, 0,644 in 2020 en 0,069 in 2021. Dit houdt in dat wanneer in 2019 de inflatie met 1% is gestegen, de groei van het bbp daalt met 0,042%. In de jaren 2020 en 2021 zal de groei van de bbp dan respectievelijk met 0,644% en 0,069% stijgen. Het opleidingsniveau is gemeten als het percentage hoogopgeleiden in de leeftijdscategorie 25 t/m 34. Dit houdt dus in dat wanneer dit percentage met 1% stijgt, de groei van het bbp per hoofd stijgt met het bijbehorend percentage zoals gegeven in tabel 2. Omdat alle drie de coëfficiënten negatief zijn zal bij een stijging van het opleidingsniveau de groei van het bbp per hoofd dalen. Bij een 1% verhoging van het opleidingsniveau percentage zal in 2019 de groei van het bbp per hoofd dalen met 0,665%, in 2020 en 2021 zijn dat dan dalingen van 3,662% en 4,935%. Vervolgens is Internationale Handel ook uitgedrukt in percentages, waarvan alle coëfficiënten positief zijn. Dit houdt in dat wanneer het percentage Internationale Handel met 1% stijgt, de groei van het bbp met 0,012% stijgt in 2019, in 2020 met 0,058% en in 2021 met 0,021%. Als laatste is er de constante, deze geeft aan wat de groei van het bbp zou zijn wanneer het Gewogen ESG-cijfer van een land gelijk is aan 0 en de Inflatie, het Opleidingsniveau en Internationale Handel gelijk is aan 0%. Voor alle drie de jaren is deze coëfficiënt negatief. In 2019 zou de groei van het bbp per hoofd dan -2,493% zijn, in 2020 -4,948% en in 2021 -3,375%. In tabel 2 is te zien dat ondanks dat de controlevariabelen zijn toegevoegd, er nog steeds geen significant effect te zien is tussen de afhankelijke variabele en de onafhankelijke variabele in de verschillende jaartallen. De p-waarden van de Gewogen ESG-cijfers blijft nog steeds hoger dan 0,05. Wel is te zien dat in 2019 een effect gemeten is, wat significant is bij 10%. Dit zou betekenen dat wanneer het Gewogen ESG cijfer met 1 omhooggaat, de groei van het bbp per hoofd met 0,053% stijgt. Toch is er in dit onderzoek gekozen voor een significantieniveau van 5% en daarom worden de resultaten toch als insignificant beschouwd. Na het toevoegen van de controlevariabelen is wel te zien dat de R^2 van alle drie de onderzochte jaartallen sterk is gestegen. Dit houdt in dat er een aanzienlijk grotere proportie van de afhankelijke variabelen verklaard wordt door de onafhankelijke- en controlevariabelen. Verder zijn er twee controlevariabelen die significant zijn, de effecten van Internationale Handel significant in 2019 en 2020. Dit houdt in dat wanneer het aandeel van de Internationale Handel met 1% van het bbp van een land stijgt, de groei van het bbp per hoofd ook met het bijbehorend percentage uit de tabel stijgt. De rest van de controlevariabelen zijn

insignificant. In principe maakt het voor controlevariabelen niet uit als deze insignificant zijn omdat het doel van het onderzoek is om het effect van de onafhankelijke variabele te achterhalen, niet die van de controlevariabelen.

5.3 Regressies met vertraging

5.3.1 Regressie met vertraging zonder controlevariabelen

Vervolgens wordt gekeken naar de regressies die vertragingen van de Gewogen ESG bevatten. Hierbij wordt als eerste gekeken naar de regressie die alleen de afhankelijke variabele, de groei van het bbp per hoofd op t , en de vertraagde onafhankelijke variabele, het Gewogen ESG-cijfer op $t-1$, bevat. De resultaten van de regressie die is uitgevoerd in Stata zijn te vinden in tabel 3. Allereerst is te zien dat de coëfficiënten van beiden 2020 en 2021 negatief zijn, respectievelijk -0,056 en -0,067. Dit houdt in dat wanneer het Gewogen ESG-cijfer van een land met 1 stijgt in 2019, de groei van het bbp per hoofd met 0,056% zal dalen in 2020. Het jaar erop wordt gezien dat wanneer in 2020 het Gewogen ESG-cijfer met 1 stijgt, de groei van het bbp per hoofd met 0,067% daalt in 2021. De constante van 2020 en 2021 zijn respectievelijk -1,076 en 9,761. Dit houdt in dat wanneer in 2019 de Gewogen ESG-score gelijk is aan 0, de groei van het bbp per hoofd gelijk is aan -1,076% in 2020. Op dezelfde manier geldt dat wanneer in 2020 de Gewogen ESG-score gelijk is aan 0, de groei van het bbp per hoofd gelijk is aan 9,761% in 2021. Ook is geen van de coëfficiënten significant, gezien alle p-waarden ver boven de 0,05 liggen. De R^2 van de regressie in 2020 en 2021 is erg laag. Het lijkt er dus niet op dat de afhankelijke variabele goed verklaard wordt door enkel de vertraging van de Gewogen ESG-cijfers, zeker gezien beiden coëfficiënten insignificant zijn. Ook is in beiden jaartallen te zien dat de R^2 kleiner is dan de R^2 die in tabel 1 gezien werd, hierin waren de uitkomsten van de regressie tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen te zien zonder vertragingen. Het lijkt er dus niet op dat de vertragingen het verklaren van de afhankelijke variabele bevorderen, gezien de R^2 kleiner is geworden.

5.3.2 Regressie met vertraging met controlevariabelen

Hierna wordt gekeken naar de resultaten van de regressie met de vertraging van het Gewogen ESG-cijfer en de controlevariabelen, te vinden in tabel 4. Hierbij zijn de controlevariabelen genomen in het jaartal t en het Gewogen ESG-cijfer dus in jaartal $t-1$. De coëfficiënten van de vertraging van het Gewogen ESG-cijfer zijn wederom negatief en insignificant. Deze zijn op dezelfde manier te interpreteren als de regressie zonder controlevariabelen. Oftewel: wanneer het Gewogen ESG-cijfer in jaar $t-1$ stijgt met 1, zal de groei van het bbp in 2020 dalen met 0,056% en in 2021 met 0,061%. De controlevariabelen kunnen op dezelfde, eerdergenoemde manier geïnterpreteerd worden gezien

deze nog geen vertraging hebben. Wanneer de waarde van de controlevariabele stijgt met 1% in jaar t , zal de groei van het bbp per hoofd in jaar t stijgen met het percentage wat in tabel 4 te vinden is. De constante waarden voor 2020 en 2021 zijn respectievelijk -6.181 en -5.424. Dit betekent dat wanneer de Gewogen ESG-score in 2019 van een land gelijk is aan 0, de groei van het bbp per hoofd met 6.181% zal dalen in 2020. Op dezelfde wijze geldt dat wanneer de Gewogen ESG-score in 2020 gelijk is aan 0, de groei van het bbp per hoofd met 5,424% zal afnemen. De R^2 van deze twee regressies lijkt niet veel te verschillen van de R^2 in de regressie van 2020 en 2021 met controlevariabelen die geen vertraagde Gewogen ESG-cijfers had, te vinden in tabel 2. Dit houdt dus wederom in dat de vertraging van de Gewogen ESG-score, de afhankelijke variabele niet bepaald beter verklaard dan wanneer er geen vertraging van de Gewogen ESG-score gebruikt wordt.

5.3.3 Regressie met vertraging met vertraagde controlevariabelen

Als laatst worden de onafhankelijke en controlevariabelen allemaal in een vertraging bekeken. Hierbij worden de waarden van deze variabelen op $t-1$ vergeleken met de waarde van de afhankelijke variabele op t . De uitkomst van de regressies van 2020 en 2021 zijn te vinden in tabel 5. Opnieuw is te zien dat de coëfficiënten van de onafhankelijke variabele, het Gewogen ESG-cijfer, negatief is. Wanneer in jaar $t-1$ het Gewogen ESG-cijfer met 1 stijgt, zal in t de groei van het bbp per hoofd dalen met 0,046% in 2020 en met 0,043% in 2021. Ook de coëfficiënten van het Opleidingsniveau zijn beiden negatief. Dit houdt in dat wanneer het Opleidingsniveau met 1% stijgt in jaar 2019, dan zal de groei van het bbp per hoofd in 2020 dalen met 2,770%. In 2021 geldt dat wanneer in 2020 het Opleidingsniveau met 1% stijgt, de groei van het bbp per hoofd in 2021 daalt met 0,473%. De coëfficiënten van Inflatie zijn positief en negatief. Hierbij geldt wanneer in 2019 de Inflatie met 1% stijgt, de groei van het bbp per hoofd met 0,485% stijgt in 2020. Het jaar daarop geldt dat als in 2020 de Inflatie met 1% stijgt, de groei van het bbp per hoofd daalt met 0,090%. Vervolgens zijn allebei de coëfficiënten van Internationale handel positief. Dit houdt in dat de groei van het bbp per hoofd in jaar t zal stijgen wanneer de Internationale groei in jaar $t-1$ stijgt met 1%. In 2020 stijgt de groei van het bbp per hoofd met 0,056% en in 2021 stijgt deze dan met 0,030%. De constante geeft de groei van het bbp per hoofd wanneer het Gewogen ESG-cijfer van een land gelijk is aan 0 en de Inflatie, het Opleidingsniveau en Internationale Handel gelijk is aan 0%. In 2020 is de groei van het bbp per hoofd dan -7,361% en in 2021 is deze dan 5,456%. Toch zijn alle besproken coëfficiënten in deze tabel niet significant. Er is dus geen bewijs dat dit effect ook daadwerkelijk optreedt in de werkelijkheid. Het toevoegen van de vertraging bij de controlevariabelen heeft enigszins een andere R^2 dan bij de niet-vertraagde controlevariabelen. In 2020 is de R^2 lager wanneer de vertraging in het model zit en in 2021 is de R^2 hoger. Het is dus niet een duidelijke verbetering of verslechtering van de R^2 . Dit geldt ook als we kijken naar de tabel

waarin überhaupt geen vertragingen zitten. Hierdoor is het gecompliceerd om te concluderen of het toevoegen van de vertragingen het model verbetert.

5.4 Geen effect

Er wordt dus gezien dat er geen significante relatie is tussen het gewogen ESG en de groei van het bbp per hoofd op landelijk niveau. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat het significante effect van de onderzoeken op bedrijfsniveau op landelijk niveau elkaar compenseren. Bij veel onderzoeken op bedrijfsniveau is een positief effect gemeten, maar toch is ook bij een aantal onderzoeken geen effect of een negatief effect gemeten. Wanneer bij verschillende bedrijven en entiteiten in een land het effect, de ene keer positief is en de andere keer negatief is, kan het zijn dat het uiteindelijk netto gemeten effect nihil is. Hierbij kan worden beredeneerd dat in dit onderzoek een positief effect verwacht werd, gezien het merendeel van de onderzoeken een positieve relatie aantoont. Toch kan het effect uiteindelijk gebalanceerd worden tot geen effect als bijvoorbeeld het negatieve effect groter is dan het positieve. Een onderdeel hiervan zou kunnen zijn dat voor ESG-activiteiten investeringen nodig zijn. Wanneer bedrijven in een land hun ESG-cijfer willen verbeteren betekent dit dat zij duurzamere keuzes moeten maken. Het verduurzamen van hun keuzes en investeringen kan zorgen voor hogere kosten (Jaccard & Bataille, 2002). Dit zijn vooral investeringen in de beginfasen maar ook investeringen die door de tijd heen gedaan moeten worden. Toch kunnen uiteindelijk deze investeringen leiden tot een hogere duurzame winst (Climent et al., 2021). Vaak is dit wel pas nadat de investeringen gedaan zijn, in een latere fase van een bedrijf. Een mogelijke verklaring is dat er fasen zijn waarin een bedrijf zich in bevindt als zij gaan verduurzamen. Omdat in een land alle bedrijven zich op een verschillend punt in dit proces bevinden kan dit dus ervoor zorgen dat het ene bedrijf nog kampt met extra kosten terwijl een ander al een stijging in de resultaten ziet. Hierdoor zal op landelijk niveau geen duidelijk patroon zijn van of de winst en resultaten nu gestegen zijn of gedaald.

5.5 Endogeniteit

5.5.1 Omitted Variable bias

Om nader onderzoek te doen over waarom er geen effect is tussen de ESG-cijfers en de bbp per hoofd-groei, kan gekeken worden naar wat precies groei in het bbp per hoofd veroorzaakt. Het onderzoek van Quddus en Saeed (2005) kijkt naar factoren die invloed hebben op de groei van het bbp. Zij concluderen dat de werkgelegenheid, groeifactor van export en totale investeringen positieve invloed hebben op de groei van het bbp. De samenhang tussen deze die factoren en ESG is verschillend. Een verbetering van de ESG in een entiteit niet persé voor een verandering in de

werkgelegenheid (Jones & Mitchell, 2007). Het zorgt eerder voor een verandering in de werkomstandigheden (Gorny, 2012). Daarnaast is ook de ESG-cijfers niet direct van invloed op de groei van de export. Wanneer bedrijven en entiteiten hun omzet op een duurzamere manier maken verandert er eerder iets in de productie of interne bedrijfsvoering in plaats van dat een verandering van de locatie eindafnemer plaatsvindt. Hierdoor zal er waarschijnlijk geen relatie zijn tussen de groei van het ESG-cijfer en de groei van de export. De investeringen daarentegen kunnen wel correlatie hebben met ESG. Om beter te worden op het gebied van ESG zijn vaak bepaalde investeringen nodig. Eerder was te lezen uit literatuur dat in de beginfase de ESG-investeringen duurder zijn, maar dat er later een groei in de bedrijfsresultaten te zien is. Het hoeft niet te zijn dat alle investeringen, ESG-investeringen zijn maar het zou zeker kunnen dat een bepaald percentage wel van invloed is op de ESG. Er is hier dus sprake van een correlatie tussen Investeringen en ESG. Het is een correlatie omdat de invloed ook andersom kan gelden, dat het hebben van een hogere ESG-score juist zorgt voor meer investeringen. Dit is omdat een hogere ESG-score kan leiden tot een hogere bedrijfswaardering en dit kan zorgen dat een bedrijven hun investeringen vergroot. Doordat er mogelijk een correlatie zit tussen investeringen en ESG én een effect is tussen investeringen en de groei van het bbp zou dit kunnen leiden tot omitted variable bias. Dit houdt in dat een variabele is weggelaten die beide invloed heeft op de afhankelijke en onafhankelijke variabele. In dit geval is dus Investeringen de weggelaten variabele. Het toevoegen van deze variabele als controlevariabele zou mogelijk het model kunnen verbeteren en het effect tussen de Gewogen ESG-score en de groei van het bbp beter isoleren. In dit onderzoek kan het dus zijn dat er een vertekent beeld van het effect gemeten is doordat er Omitted Variable bias plaatsvindt.

5.5.2 Omgekeerd causaal verband

Wat ook een verklaring kan zijn voor het feit dat in dit onderzoek geen effect gemeten wordt, is omgekeerde causaliteit. Dit zou inhouden dat er geen oorzaak-gevolg relatie is tussen het ESG-cijfer en de groei van het bbp, maar dat beiden invloed hebben op elkaar. De groei van het bbp zou dan invloed hebben op het Gewogen ESG-cijfer in een land. Wanneer een land een hogere groei van het bbp heeft zou het kunnen zijn dat er bij bedrijven en entiteiten extra winst gemaakt wordt om te investeren. Bedrijven kunnen deze winst dan weer investeren in duurzame productieactiviteiten zoals betere werkomstandigheden, milieuvriendelijke technologieën en/of grondstoffen. Dit kan er dan voor zorgen dat er een verbetering plaatsvindt in het ESG-cijfer. In dit geval werkt dus de relatie beide kanten op en is er geen causaal verband maar een correlatie. Om te achterhalen of dit daadwerkelijk zo is in een onderzoek kan een Granger-causaliteitstest worden uitgevoerd. Dit geeft aan of er een causaal verband is tussen de variabelen. In het geval dat er

daadwerkelijk omgekeerde causaliteit is in dit onderzoek, zou dat een verklaring kunnen zijn van waarom er in dit onderzoek geen effect wordt gemeten.

5.6 Stationair

Wat goed is om ook aan het licht te brengen is de vraag of het ESG-cijfer wel stationair is. Dit houdt in dat de statistische eigenschappen, zoals het gemiddelde en de variantie, constant blijven over tijd. De gemiddelde Gewogen ESG-score heeft dan dus geen trend. Het is belangrijk om te weten of de variabele stationair is om goed de relatie te kunnen berekenen en isoleren. Toch is het in dit geval lastig te concluderen dat de Gewogen ESG-scores geen trend hebben. Er is namelijk sinds de laatste jaren een stijging in de aandacht en implementatie van ESG. Ook zal deze lijn zich doorzetten in de toekomst aangezien er door overheden en in de media alleen maar meer gestimuleerd zal worden om maatschappelijk verantwoord te ondernemen. Hierdoor is het mogelijk dat de ESG-prestaties van bedrijven en landen gemiddeld stijgen over de tijd. Dit zou er dan dus voor zorgen dat de Gewogen ESG-cijfers niet stationair zijn. Wat hierbij ook speelt is dat de ESG-cijfers van landen beïnvloed worden door marktomstandigheden. Het kan zijn dat wanneer er wereldwijde economische groei is, de aandacht voor ESG-prestaties van bedrijven en landen veel stijgt en wanneer er recessie is, de focus ESG vermindert. Hierdoor zouden dan de ESG-prestaties mee schommelen met de marktomstandigheden, dit zorgt ook voor een bepaalde periodieke beweging in het verloop van de Gewogen ESG-cijfers. Ook dit zorgt voor een minder stationaire onafhankelijke variabele, de Gewogen ESG-cijfers. Als dit inderdaad het geval is dan zou dit de betrouwbaarheid van het model belemmeren.

5.7 Bedrijven in ESG-berekening

Wat verder van invloed kan zijn op het feit dat in dit onderzoek geen effect is gemeten, is het aantal bedrijven waarover de ESG-cijfers zijn gemeten. De ESG-cijfers van de onderzochte landen zijn gemeten op basis van de beschikbare data van Combined ESG-scores en de Totale Assets. Hierin zijn landen verwijderd waarvoor te weinig data van bedrijven beschikbaar is. Van de landen waar wel data van minimaal 10 bedrijven beschikbaar was, zijn de ESG-cijfers berekend. Toch zijn de bedrijven in de gebruikte data maar een klein percentage van alle daadwerkelijke bedrijven per land. Er zullen dus veel bedrijven buiten beschouwing gelaten zijn. Dit zorgt ervoor dat een onzekerheid ontstaat in of de bedrijven representatief zijn geweest voor de ESG-cijfers in het land. Als er een vertekend beeld is van de ESG-cijfers van een land, dan heeft dit veel invloed op de resultaten van een onderzoek. Dit betekent namelijk dat de onafhankelijke variabele bij de uiteindelijke regressie

steeds afwijkt van de realiteit. Het is dan ook niet duidelijk of de ESG-cijfers naar hoger of lager zijn dan de realiteit. Dit heeft als gevolg dat de onderzochte relatie verkeerd wordt geschat.

5.8 Kleine sample bias

De uiteindelijke sample is ook van invloed op het onderzoek. Door het weghalen van de ontbrekende gegevens is het uiteindelijk een sample van 12 landen geworden. Over deze 12 observaties is dit onderzoek uitgevoerd, wat niet een heel uitgebreide sample is. Het is gewenst om veel observaties in een onderzoek te hebben zodat de onderzochte groep representatief is voor de werkelijkheid. Het is namelijk zo dat bij een kleine sample eerder een bias kan zijn (Alvarez et al., 2015). Het nemen van een te kleine sample is een fout die vaker voorkomt dan gemiddeld gedacht wordt (Greenland, 2000). Gezien in dit onderzoek de sample uit 12 observaties bestaat is er dus een kans dat het effect wat gemeten wordt niet goed is. Het zou dus kunnen zijn dat er eigenlijk wel een effect bestaat tussen de gewogen ESG-cijfers en de groei van het bbp, maar dat dit niet geobserveerd wordt doordat de sample te klein is. Dit zou dan verklaren waarom in dit onderzoek geen effect gemeten wordt. Ook is er alleen gekeken naar 12 Europese Unie landen, dit zijn over het algemeen ontwikkelde, rijke, Westerse landen. Het kan zijn dat deze sample over het algemeen een hoger niveau van groei van het bbp per hoofd heeft. Ook de gemiddelde waarden van ESG-scores lijkt aannemelijk hoger te zijn in deze ontwikkelde landen. Minder ontwikkelende landen bevatten namelijk meer eigenschappen zoals grotere ongelijkheid, afwijkende milieuregels en andere mate van corruptie (Saha & Gounder, 2012). Dit zijn eigenschappen die over het algemeen van invloed kunnen zijn op het de ESG-cijfers en economische groei van een land (Welsch, 2003). Hierbij zou ook een algemeen lager niveau van de ESG-scores en economische groei kunnen worden verwacht. Het hebben van bepaalde landen in de sample heeft ook invloed op het gemeten effect van dit onderzoek. Er is een kans dat bij het meenemen van minder ontwikkelde landen wel een effect zou zijn gemeten. Hierbij is de gedachte dat wanneer bijvoorbeeld de corruptie in een land verbetert, dit bevorderend is voor de ESG-cijfers en dat hierdoor ook de economische groei verbetert. Het is aannemelijk dat de resultaten dus anders waren geweest als een brede sample was gebruikt. Het is lastig om een concrete verwachting uit te spreken over of de resultaten significant zouden zijn geweest. Dit betekent dus ook dat het onderzochte effect in dit onderzoek niet algemeen toepasbaar is. Het wil niet zeggen dat de conclusie van dit onderzoek hetzelfde zou zijn wanneer er een andere sample van landen gekozen wordt. Om wel een meer algemene conclusie te kunnen trekken zou een bredere sample moeten worden getrokken. Toch geeft dit onderzoek dus wel informatie over het feit dat er binnen een deel van de Europese Unie landen geen direct significant effect gezien wordt tussen de ESG-cijfers en de groei van het bbp per hoofd.

5.9 Vertragingen

Bij het toevoegen van vertragingen wordt ook geen significant effect gezien. Ook dit heeft verschillende mogelijke verklaringen. Een uitleg hiervoor kan zijn dat er simpelweg meer tijd nodig is om het effect te zien. In dit onderzoek is een vertraging toegevoegd van één jaar, maar mogelijk treedt het effect pas op na meerdere jaren. In dit geval is er dus tijd nodig voordat de hogere ESG-cijfers zorgen voor een hogere groei van het bbp per hoofd. Om dit te achterhalen zouden vertragingen van meerdere jaren kunnen worden toegevoegd. Hierdoor zouden de effecten per jaar bekeken kunnen worden en mogelijk is er in een vertraging van bijvoorbeeld drie jaar wel een significant effect te meten.

6 Conclusie

In dit onderzoek is het effect van het gewogen ESG-cijfer van bedrijven op de economische groei onderzocht. In tegenstelling tot veel bestaande onderzoeken is dit gedaan op landelijk niveau. De afhankelijke variabele, de economische groei, is daarom gelijkgesteld aan de groei van het bbp per hoofd. Het onderzoek kon goed uitgevoerd worden met de data die beschikbaar is. De verwachting was dat er een positief effect gemeten zou worden. Deze verwachting is voortgekomen op basis van bestaande onderzoeken op bedrijfsniveau. Hierin was de gedachtegang dat wanneer dit effect optreedt op bedrijfsniveau, ditzelfde effect zou optreden op landelijk niveau. Toch is er geen significant effect gevonden tussen de afhankelijke variabele en onafhankelijke variabele. In twee aparte regressies is het effect onderzocht, met en zonder controlevariabelen. In beiden gevallen zijn de coëfficiënten van de onafhankelijke variabelen niet-significant bij een 5% significantieniveau. Ook zijn van de onafhankelijke en controlevariabelen vertragingen toegevoegd van één jaar om te kijken of het effect wellicht een jaar later optreedt. Ook hier zijn de coëfficiënten niet significant gebleken. Hierdoor wordt dus de nulhypothese niet verworpen. Het antwoord op de onderzoeksvraag van dit onderzoek is dus dat er geen significant effect is tussen het Gewogen ESG-cijfer en de groei van het bbp per hoofd. Er is gekeken naar mogelijke verklaringen voor het feit dat in dit onderzoek geen effect is gemeten. Een van de verklaringen hiervoor was dat er mogelijk relevante variabelen misten in het model, zoals Investerings. Daarnaast is het Gewogen ESG-cijfer van landen niet berekend over alle bedrijven in een land, maar over een klein percentage van de bedrijven in een land. Mogelijk is hierbij het aantal onderzochte bedrijven niet representatief genoeg en is een ESG-cijfer gemeten die ver van de realiteit afligt. Dit kan ervoor zorgen dat er met een verkeerd Gewogen ESG-cijfer gerekend is. Een andere verklaring is de kleine sample. In dit onderzoek is, na het verwijderen van incomplete gegevens, onderzoek gedaan op basis van 12

landen. Ook dit zou kunnen betekenen dat er de onderzochte groep niet representatief is voor de werkelijkheid en dat hierdoor een verkeerd effect gemeten is. Dit is omdat het over het algemeen wenselijk is om meer observaties te hebben, zodat een beter onderzoek uitgevoerd wordt. Ook kan een verklaring voor het niet-significante effect zijn dat er een omgekeerd causaal verband is. Dit zou betekenen dat niet alleen het Gewogen ESG-cijfer van een land effect heeft op de groei van het bbp per hoofd, maar ook andersom. Als er een omgekeerd causaal verband is dan verstoort dit het onderzoek.

Dit onderzoek draagt bij aan de wetenschap gezien het uitgevoerd is op landelijk niveau. Gezien veel onderzoeken op het gebied van ESG hun focus hebben liggen op bedrijfsniveau voegt dit onderzoek toe aan de huidige literatuur. Ondanks dat er in dit onderzoek geen significant effect gemeten is kan dit onderzoek wel een referentiepunt zijn voor nieuw onderzoek. Andere onderzoeken zouden dit onderzoek als een startpunt kunnen gebruiken om vervolgens met aanpassingen en verbeterpunten hun eigen onderzoek uit de voeren. Het is mogelijk dat deze onderzoeken vervolgens wel een significant effect meten. Als hier belangrijke effecten gezien worden, kan dit betekenis hebben voor de toekomst. Op lange termijn zou dit zelfs invloed kunnen op het beleid wat in een land gevoerd wordt rondom economische groei en klimaatproblemen. Een sterk punt aan dit onderzoek is dat de landelijke ESG-cijfers met bedrijven berekend zijn aan de hand van de gewogen gemiddelde van de Totale Assets. Dit is belangrijk gezien grotere bedrijven, bedrijven met veel assets, vaak ook bredere impact hebben op het milieu en maatschappij. Er wordt zo een representatiever beeld gegeven van de ESG-prestaties op landelijk niveau.

7 Aanbevelingen toekomstig onderzoek

Wat in een volgend onderzoek op een andere manier zou kunnen is de controlevariabelen. Door te kijken of er niet meerdere relevante controlevariabelen zijn die aan de regressie kunnen worden toegevoegd, kan mogelijk het model verbeterd worden. Hierdoor zou dan namelijk nog beter de relatie tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen worden geïsoleerd. Dit kan ervoor zorgen dat er een meer zuivere relatie bekeken wordt, zonder dat er te veel andere invloeden gemeten worden. Ook is het gunstig voor het onderzoek als het ESG gemeten wordt over een groter percentage van de bedrijven uit een land. In dit onderzoek is de ESG berekend op basis van de beschikbare data van bedrijven rondom ESG-cijfers en Totale Assets. Toch komt dit neer op een relatief laag percentage van alle bedrijven uit een land. Om een duidelijk beeld te krijgen wat het daadwerkelijke ESG-cijfer van een land is, zouden meer bedrijven meegenomen moeten worden in het berekenen van dit gemiddelde. Daarnaast bestond uiteindelijk de sample van het onderzoek uit

12 landen van de Europese Unie. Dit is relatief weinig om een daadwerkelijke conclusie te kunnen trekken. Bij het verzamelen van de data zijn landen weggevallen wegens een gebrek aan gegevens. Toch zou het een volgend onderzoek versterken om de andere landen uit de Europese Unie in de sample te betrekken zodat de conclusie over een grotere sample wordt getrokken. Verder zou een nog uitgebreidere sample kunnen worden gebruikt om de resultaten meer algemeen toepasbaar te maken. Hierbij zouden minder ontwikkelde landen ook toegevoegd moeten worden aan de sample. Dit zorgt er namelijk voor dat er in de sample een breder spectrum aan ontwikkelde en minder ontwikkelde landen zou zijn. Hierdoor kan namelijk een algemene conclusie getrokken worden over het effect van ESG-cijfers op de groei van het bbp per hoofd, in plaats van alleen een conclusie over ontwikkelde landen. Als laatst kan in een volgend onderzoek gekeken worden naar meerdere vertragingen, dus in plaats van alleen een vertraging toe te voegen van $t-1$, zou ook vertragingen zoals $t-2$, $t-3$ en $t-n$ kunnen worden toegevoegd. Hierdoor is nauwkeuriger te concluderen of er misschien meerdere jaren nodig zijn voordat het effect van ESG-cijfer op de groei van het bbp per hoofd optreedt. Hierbij is het dan ook bevorderlijk als data van ESG-cijfers over meerdere jaren gebruikt wordt.

8 Bibliographie

- Acs, Z. J., Szerb, L., & Lloyd, A. (2017). Country and Country Group Performance. In *SpringerBriefs in economics* (pp. 55–79). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65903-9_4
- Ahmad, N., Mobarek, A., & Roni, N. N. (2021). Revisiting the impact of ESG on financial performance of FTSE350 UK firms: Static and dynamic panel data analysis. *Cogent Business & Management*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1900500>
- Aliakbari, E., & Globerman, S. (2023). The Impracticality of Standardizing ESG Reporting (ESG: Myths and Realities). *Policy Commons*. <https://policycommons.net/artifacts/3753749/>
- Álvarez, E., Moya-Fernández, P. J., Blanco-Encomienda, F. J., & Muñoz, J. C. (2015). Methodological insights for industrial quality control management: The impact of various estimators of the standard deviation on the process capability index. *Journal of King Saud University - Science*, 27(3), 271–277. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2015.02.002>
- Arnell, S. (2023, 11 april). ESG Headwinds: Embraced In Europe, Under Fire In America. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2023/04/11>
- Aydoğmuş, M., Gülay, G., & Ergun, K. (2022). Impact of ESG performance on firm value and profitability. *Borsa Istanbul Review*, 22, S119–S127. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.11.006>
- Bakker, W. (2008). Belangrijke informatie voor lokaal economisch beleid. *Rijksuniversiteit Groningen*. <https://frw.studenttheses.ub.rug.nl/737/1/wbakker.pdf>
- Climent, R. B., Garrigues, I. C. F. F., Paraskevopoulos, I., & Santos, A. (2021). ESG Disclosure and Portfolio Performance. *Risks*, 9(10), 172. <https://doi.org/10.3390/risks9100172>
- De Silanes, F. L., McCahery, J. A., & Pudschedl, P. C. (2019). ESG Performance and Disclosure: A Cross-Country Analysis. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3506084>
- Diaye, M., Ho, S., & Oueghlissi, R. (2021). ESG performance and economic growth: a panel co-integration analysis. *Empirica*, 49(1), 99–122. <https://doi.org/10.1007/s10663-021-09508-7>
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of sustainable finance & investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Gjølberg, M. (2009). Measuring the immeasurable? *Scandinavian Journal of Management*, 25(1), 10–22. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2008.10.003>

- Greenland, S. (2000). Small-sample bias and corrections for conditional maximum-likelihood odds-ratio estimators. *Biostatistics*, 1(1), 113–122. <https://doi.org/10.1093/biostatistics/1.1.113>
- Harvard Business Review. (z.d.). *The Board's Role in Sustainability* - Alexandria. <https://www.alexandria.unisg.ch/267414/>
- Ho, S. Y., Oueghlissi, R., & Ferktaji, R. The dynamic causality between ESG and economic growth: Evidence from panel causality analysis. *Munich Personal RePEc Archive*. (z.d.). <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/95390/>
- Huang, D. T. (2019). Environmental, social and governance (ESG) activity and firm performance: a review and consolidation. *Accounting & Finance*, 61(1), 335–360. <https://doi.org/10.1111/acfi.12569>
- Jaccard, M., & Bataille, C. (2002). If Sustainability Is Expensive, What Roles for Business and Government? A Case Study of GHG Reduction Policy in Canada. *Energy and Materials Research Group*, 149. <https://www.questia.com/library/journal/1G1-125338375/>
- Jalil, A., & Idrees, M. (2013). Modeling the impact of education on the economic growth: Evidence from aggregated and disaggregated time series data of Pakistan. *Economic Modelling*, 31, 383–388. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.11.035>
- Jones, M., Marshall, S., & Mitchell, R. N. (2007). Corporate Social Responsibility and the Management of Labour in Two Australian Mining Industry Companies. *Corporate Governance: An International Review*, 15(1), 57–67. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2007.00542.x>
- Khan, M. S. (2022). ESG disclosure and Firm performance: A bibliometric and meta analysis. *Research in International Business and Finance*, 61, 101668. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101668>
- Michelson, J. (2022, 18 november). ESG Investing Is ‘Soaring.’ What Does It Mean? *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/joanmichelson2/2022/11/18/>
- Napoletano, E. & Katzeff, P. (2022, 24 februari). Environmental, Social And Governance: What Is ESG Investing? *Forbes Advisor*. <https://www.forbes.com/advisor/investing/esg-investing/>
- Nguyen, D. T. (z.d.). *Help or Hurt? The Impact of ESG on Firm Performance in S&P 500 Non-Financial Firms*. Research Online. <https://ro.uow.edu.au/aabfj/vol16/iss2/7/>
- Omoke, P. C. (2010). Inflation and Economic Growth in Nigeria. *Journal of Sustainable Development*, 3(2). <https://doi.org/10.5539/jsd.v3n2p159>
- Quddus, M. A., & Saeed, I. (2005). An Analysis of Exports and Growth in Pakistan. *The Pakistan Development Review*, 44(4II), 921–937. <https://doi.org/10.30541/v44i4iipp.921-937>

- Robinson, P. J. (2010). Responsible Retailing: The Practice of CSR in Banana Plantations in Costa Rica. *Journal of Business Ethics*, 91(S2), 279–289. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0619-6>
- Saha, S., & Gounder, R. (2013). Corruption and economic development nexus: Variations across income levels in a non-linear framework. *Economic Modelling*, 31, 70–79. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.11.012>
- Serafeim, G. (2021, 2 juni). *Social-Impact Efforts That Create Real Value*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2020/09/social-impact-efforts-that-create-real-value>
- Sharma, R. (2018). Health and economic growth: Evidence from dynamic panel data of 143 years. *PLOS ONE*, 13(10), e0204940. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204940>
- Reuters, T. (2011). THE DEFAULT ASSET4 FRAMEWORK. In *ASSET4*. https://my.refinitiv.com/content/dam/myrefinitiv/productdoc/Asset4ESGProfessional_Guide.pdf
- Velnamby, T., & Achchuthan, S. (2013). Export, Import and Economic Growth: Evidence from Sri Lanka. *Journal of economics and sustainable development*, 4(9), 147–155. <http://repo.lib.jfn.ac.lk/ujrr/handle/123456789/655>
- Velte, P. (2017). Does ESG performance have an impact on financial performance? Evidence from Germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2), 169–178. <https://doi.org/10.1108/jgr-11-2016-0029>
- Vink, P. (2020). *Advances in Social and Organizational Factors*. AHFE International (USA). <https://ahfe.org/files/books/2014SO.pdf>
- Wang, J., Yu, J., & Zhong, R. (2019). Sovereign Sustainability and Economic Growth: The International Evidence. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3350232>
- Wang, N., Pan, H., Feng, Y., & Du, S. (2023). How do ESG practices create value for businesses? Research review and prospects. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. <https://doi.org/10.1108/sampj-12-2021-0515>
- Welsch, H. (2004). Corruption, growth, and the environment: a cross-country analysis. *Environment and Development Economics*, 9(5), 663–693. <https://doi.org/10.1017/s1355770x04001500>
- Yawika, M. K., & Handayani, S. (2019). The Effect of ESG Performance on Economic Performance in the High Profile Industry in Indonesia. *Journal of international business and economics*, 7(2). <https://doi.org/10.15640/jibe.v7n2a12>
- Zhao, C., Guo, Y., Yuan, J., Wu, M., Li, D., Zhou, Y., & Kang, J. (2018). ESG and Corporate Financial Performance: Empirical Evidence from China's Listed Power Generation Companies. *Sustainability*, 10(8), 2607. <https://doi.org/10.3390/su10082607>

9 Appendix

Tabel 1: Regressie van het effect van de onafhankelijke variabele op de afhankelijke variabele

| GROEI BBP PER HOOFD | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Gewogen ESG-score | 0.049 (0.174) | -0.075 (0.516) | 0.088 (0.335) |
| _Constante | -1.243 (0.507) | -0.226 (0.976) | -0.286 (0.958) |
| Observaties | 12 | 12 | 12 |
| F-test | 2.14 | 0.45 | 1.02 |
| Prob > F | 0.1739 | 0.5161 | 0.3355 |
| R ² | 0.1599 | 0.0164 | 0.0644 |

Opmerking: Standaardafwijking staat tussen haakjes; * $p < 0,10$, ** $P < 0,05$, *** $P < 0,10$; de weergegeven Stata-output hanteert de Engelse notatie van decimalen, waarbij punten worden gebruikt in plaats van komma's

Tabel 2: Regressie van het effect van de onafhankelijke- en controle variabele op de afhankelijke variabele

| GROEI BBP PER HOOFD | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| Gewogen ESG-score | 0.053* (0.082) | -0.071 (0.663) | -0.063 (0.462) |
| Inflatie | -0.042 (0.955) | 0.644 (0.508) | 0.069 (0.938) |
| Opleidingsniveau | -0.665 (0.835) | -3.662 (0.792) | -4.935 (0.741) |
| Internationale handel | 0.012*** (0.005) | 0.058** (0.050) | 0.021 (0.429) |
| _Constante | -2.493 (0.239) | -4.948 (0.654) | -3.375 (0.693) |
| Observaties | 12 | 12 | 12 |
| F-test | 12.08 | 2.56 | 0.60 |
| Prob > F | 0.0029 | 0.1315 | 0.6738 |
| R ² | 0.4437 | 0.5465 | 0.3362 |

Opmerking: Standaardafwijking staat tussen haakjes; * $p < 0,10$, ** $P < 0,05$, *** $P < 0,10$; de weergegeven Stata-output hanteert de Engelse notatie van decimalen, waarbij punten worden gebruikt in plaats van komma's

Tabel 3: Regressie van het effect van de vertraagde onafhankelijke variabele op de afhankelijke variabele

| GROEI BBP PER HOOFD MET LAG T-1 | 2020 | 2021 |
|--|-------------------|-------------------|
| Gewogen ESG-score _{t-1} | -0.056 (0.625) | -0.067 (0.493) |
| _Constante | -1.076 (0.856) | 9.761 (0.149) |
| Observaties | 12 | 12 |
| F-test | 0.25 | 0.51 |
| Prob > F | 0.6251 | 0.4928 |
| R ² | 0.0160 | 0.0330 |

Opmerking: Standaardafwijking staat tussen haakjes; * $p < 0,10$, ** $P < 0,05$, *** $P < 0,10$; de weergegeven Stata-output hanteert de Engelse notatie van decimalen, waarbij punten worden gebruikt in plaats van komma's

Tabel 4: Regressie van het effect van de vertraagde onafhankelijke variabele en controlevariabelen op de afhankelijke variabele

| GROEI BBP PER HOOFD | 2020 | 2021 |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Gewogen ESG-score $t-1$ | -0.056 (0.694) | -0.061 (0.594) |
| Inflatie | 0.592 (0.538) | 0.180 (0.853) |
| Opleidingsniveau | -3.036 (0.826) | -1.101 (0.946) |
| Internationale handel | 0.058* (0.059) | 0.027 (0.312) |
| _Constante | -6.181 (0.491) | -5.424 (0.634) |
| Observaties | 12 | 12 |
| F-test | 1.95 | 0.57 |
| Prob > F | 0.2074 | 0.6957 |
| R ² | 0.5490 | 0.3325 |

Opmerking: Standaardafwijking staat tussen haakjes; * $p < 0,10$, ** $P < 0,05$, *** $P < 0,10$; de weergegeven Stata-output hanteert de Engelse notatie van decimalen, waarbij punten worden gebruikt in plaats van komma's

Tabel 5: Regressie van het effect van de vertraagde onafhankelijke- en controlevariabelen variabele op de afhankelijke variabele

| GROEI BBP PER HOOFD | 2020 | 2021 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Gewogen ESG-score $t-1$ | -0.046 (0.738) | -0.043 (0.683) |
| Inflatie $t-1$ | 0.485 (0.804) | -0.090 (0.924) |
| Opleidingsniveau $t-1$ | -2.770 (0.845) | -0.473 (0.977) |
| Internationale handel $t-1$ | 0.056* (0.056) | 0.030 (0.164) |
| _Constante | -7.361 (0.454) | 5.456 (0.554) |
| Observaties | 12 | 12 |
| F-test | 2.03 | 0.97 |
| Prob > F | 0.1938 | 0.4809 |
| R ² | 0.5248 | 0.4012 |

Opmerking: Standaardafwijking staat tussen haakjes; * $p < 0,10$, ** $P < 0,05$, *** $P < 0,10$; de weergegeven Stata-output hanteert de Engelse notatie van decimalen, waarbij punten worden gebruikt in plaats van komma's