

# Negatieve Reactie op Milieuvriendelijke Gedragsverandering: De Achterliggende Sociaal-Demografische Kenmerken



Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Bachelorscriptie opleiding Sociologie

Iris Müller – S4116348

08-06-2022



**rijksuniversiteit  
groningen**

# Abstract

Klimaatverandering is een alsmear groeiend probleem, ook in Nederland. Steeds meer mensen zijn zich ervan bewust dat om klimaatverandering te bestrijden, milieuvriendelijke gedragsverandering essentieel is. Mensen ervaren normatieve druk door deze beweging richting meer milieuvriendelijk gedrag. De meeste mensen conformeren aan deze normatieve verwachtingen, maar sommigen reageren op een negatieve manier. Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen wie negatief reageert op de normatieve verwachtingen van anderen voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Het onderzoek maakt gebruik van data van het Nederlandse LISS panel. Met een OLS regressie wordt de invloed van de sociaal-demografische kenmerken: opleidingsniveau, inkomen, leeftijd en geslacht, op de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering bestudeerd. Hierbij wordt onderzocht of de invloed van geslacht verklaard kan worden doordat vrouwen meer altruïstische waarden hebben dan mannen. Uit de resultaten blijkt dat laagopgeleiden, ouderen en mannen meer geneigd zijn om negatief te reageren op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Voor inkomen en de mate van altruïstische waarden is geen effect gevonden. Uit dit onderzoek is gebleken dat bepaalde sociaal-demografische kenmerken de mate waarin mensen negatief reageren op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering beïnvloeden. Deze bevindingen kunnen een leidraad vormen voor beleid dat milieuvriendelijke gedragsverandering probeert te stimuleren. Bij het stimuleren van milieuvriendelijk gedrag moet met bepaalde groepen voorzichtig worden omgegaan om zo niet te veel normatieve druk op hen uit te oefenen. Zo kan een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering voorkomen worden.

# Inhoudsopgave

1. Inleiding .....	3
1.1 Aanleiding .....	3
1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag .....	5
1.3 Leeswijzer .....	5
2. Theoretisch kader .....	5
2.1 Definitie van negatieve reactie .....	5
2.2 Theoretische verklaringen .....	6
2.3 Conceptueel model.....	10
3. Methodologie .....	10
3.1 Onderzoekspopulatie.....	11
3.2 Operationalisatie .....	11
3.3 Analyse-opzet .....	16
4. Resultaten .....	16
4.1 Beschrijvende analyses .....	17
4.2 Model evaluatie .....	21
4.3 Hypothese toetsing .....	21
5. Conclusie en Discussie .....	25
Literatuurlijst .....	28
Bijlage 1: Operationalisatie van de variabelen .....	34
Bijlage 2: Statistische analyses .....	62
Bijlage 3: Assumptietoetsing.....	84

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De afgelopen jaren heeft Nederland steeds vaker te maken gekregen met extreme weersomstandigheden ten gevolge van klimaatverandering. Denk hierbij aan de hittegolven, zware stormen, aanhoudende droogte en extreme regenval (KNMI, z.d.). In 2018 was de droogste zomer sinds 1976. De oorzaak hiervan kan gevonden worden in de lage neerslag in het voorjaar en de hoge temperaturen gedurende de zomer (KNMI, 2020). Maar Nederland wordt niet alleen droger en warmer, ook extreme regenval doet zich steeds vaker voor (KNMI, z.d.). Zo viel in de zomer van 2021 zo veel regen dat de Maas buiten zijn oevers geraakte en omliggende gebieden onder water kwamen te staan (KNMI, 2021). Daarna heeft het land alweer te maken gekregen met één van de zwaarste stormen sinds de jaren zeventig (KNMI, 2022). De toenemende mate van extreem weer in Nederland is deel van het grotere globale fenomeen klimaatverandering. Klimaatverandering wordt veroorzaakt door de uitstoot van broeikasgassen. Deze uitstoot is het gevolg van menselijk handelen en zorgt ervoor dat de warmte van de zon in verminderde mate terug de atmosfeer in gaat (Higgins, 2020). Weerextremen zoals vaker voorkomende extreme hitte, minder extreem koude temperaturen, meer zware neerslag, meer droogte en zwaardere stormen, zijn een inherent aspect van klimaatverandering (Rummukainen, 2012). Omdat de gevolgen van klimaatverandering almaar groter worden en zorgwekkend zijn (Higgins, 2020), is het essentieel dat klimaatverandering tegen wordt gegaan.

Om klimaatverandering tegen te gaan moeten mensen zich aanpassen aan het milieu. Wanneer mensen individueel hun gedrag aanpassen ten bate van het milieu, dan zorgt dit er op een collectief niveau voor een verminderde uitstoot van broeikasgassen (Amram & Kulatilaka, 2009). Op deze manier werken individuele handelingen door op een globale schaal. Voorbeelden van milieuvriendelijke gedragsverandering zijn het verminderen van vleesconsumptie, met het openbaar vervoer naar het werk gaan en het kopen van tweedehands spullen. Doordat mensen zich steeds bewuster worden van de noodzaak tot gedragsaanpassing ten bate van het milieu is er hoop dat klimaatverandering verminderd kan worden (Europees Milieu Agentschap, 2021). In de afgelopen jaren is bijvoorbeeld ruim één op de drie Nederlanders minder vlees gaan eten. Hiervan geeft ruim één op de zes aan dit te doen ten bate voor het klimaat (Kloosterman et al., 2021). In deze trend is duidelijk te zien dat een deel van de mensen hun gedrag aanpassen ten bate van het klimaat.

Deze beweging richting meer milieuvriendelijk gedrag oefent normatieve druk uit op individuen. Normatieve druk bestaat uit zowel de descriptieve als de injunctieve normen die een individu waarneemt. Descriptieve normen zijn normen die gaan over wat de meeste mensen doen en

injunctieve normen gaan over wat de meeste mensen goedkeuren (Farrow, Grolleau & Ibanez, 2017; Furth-Matzkin & Sustein, 2018). In dit onderzoek wordt alleen gekeken naar de invloed van injunctieve normen. Uit vele onderzoeken is gebleken dat mensen zich vaak onbewust conformeren aan de normatieve verwachtingen van anderen. Hierdoor zijn mensen zich vaak niet bewust zijn van de mate van invloed die anderen op hen uitoefenen (Farrow, Grolleau & Ibanez, 2017).

Sommige mensen hebben een negatieve reactie op de normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering, dit kan worden gezien als een reactante reactie. Milieuvriendelijke gedragsaanpassing betekent dat bepaalde gedragingen niet meer gewenst zijn. Zo kan milieuvriendelijk gedrag als een bedreiging voor de persoonlijke vrijheid worden gezien voor degenen die hun gedrag niet willen veranderen (Herlache, 2017). Zij kunnen bijvoorbeeld niet langer vaak vlees eten, de auto naar werk pakken of met het vliegtuig op vakantie gaan. Wanneer iemand milieuvriendelijke gedragsverandering als bedreigend ervaart, kan reactantie worden opgewekt (Herlache, 2017). Reactantie is het fenomeen waarbij een individu in een motiverende toestand terecht komt op het moment dat hij of zij meent dat persoonlijke vrijheden worden bedreigd of geëlimineerd. Deze reactantie dient ertoe om de vrijheden van het individu te herstellen (Brehm & Brehm, 1981). Een voorbeeld van een reactante reactie is wanneer een man tegen zijn vrouw zegt dat zij niet meer met de auto naar werk mag gaan, maar de fiets moet pakken. Op dat moment wordt haar persoonlijke vrijheid geëlimineerd. Ze kan niet zelf meer kiezen tussen de auto en de fiets. Het gevolg hiervan is dat ze juist met de auto wil gaan. Om haar persoonlijke vrijheid te herstellen reageert ze op een negatieve manier.

Het schaarse onderzoek dat is uitgevoerd naar de relatie tussen reactantie en sociaal-demografische kenmerken geeft dikwijls tegenstrijdige resultaten (Seemann, Buboltz, Jenkins, Soper & Woller, 2004; Hong, Giannakopoulos, Laing & Williams, 1994; Woller, Buboltz & Loveland, 2007; Aldwin & Gilmer, 2004). Onderzoek naar individuele verschillen in de mate van reactantie zoekt vaak naar verklaringen vanuit persoonlijkheidskenmerken. Zo is bekend dat mensen die meer reactantie vertonen doorgaans individualistischer zijn (Dowd & Wallbrown, 1993). Daarnaast is weinig onderzoek uitgevoerd naar reactantie in verschillende contexten, zoals een reactie op normatieve verwachtingen voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Bekend hierover is dat mensen doorgaans minder negatief reageren wanneer zij een hogere mate van milieubewustzijn hebben. Reactantie treedt namelijk eerder op wanneer de normatieve verwachtingen in strijd zijn met de normen en waarden van het individu (Herlache, 2017; Brehm & Brehm, 1981). Milieubewustzijn is de mate waarin de respondent zich bewust is van de impact van de mens op het milieu en de gevolgen ervan voor het milieu. Eerder onderzoek heeft bewijs geleverd voor de theorie dat mensen die zich bewust zijn van, en zich zorgen maken om het milieu, eerder milieuvriendelijk gedrag vertonen dan mensen met minder milieubewustzijn (Bamberg & Möser, 2007).

## 1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag

Wanneer beter bekend is welke individuen negatief reageren wanneer zij geconfronteerd worden met normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering, dan kan beleid worden gevormd dat de kans op een dergelijke reactie verkleint. Zo kan er voor worden gezorgd dat zoveel mogelijk mensen milieuvriendelijk gedrag gaan vertonen en verdere schade aan het milieu wordt beperkt. Daarom wordt in dit onderzoek inzicht gegeven in welke mensen een negatieve reactie hebben op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Dit wordt gedaan door de relatie te onderzoeken tussen het hebben van een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering en de sociaal-demografische kenmerken opleidingsniveau, inkomen, leeftijd en geslacht. Bij geslacht wordt onderzocht of het verschil in de mate van de negatieve reactie deels verklaard kan worden doordat vrouwen meer altruïstische waarden hebben dan mannen. Voor alle effecten wordt gecontroleerd voor de mate van milieubewustzijn van het individu. Zo wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag: *“Wie reageert negatief op normatieve verwachtingen van anderen voor milieuvriendelijke gedragsverandering?”*

## 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het theoretisch kader, waarin het verwachte verband tussen een aantal sociaal-demografische kenmerken en de mate van de negatieve reactie wordt beschreven. Daarna wordt in hoofdstuk 3 de methode beschreven die dit verband onderzoekt. De resultaten die voortvloeien uit deze methode zijn beschreven in hoofdstuk 4. Op basis hiervan is hoofdstuk 5 geschreven die een conclusie aan de resultaten verbindt en ingaat op de beperkingen van het onderzoek.

# 2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt de achterliggende theorie over het ontstaan van een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering toegelicht. Als eerste wordt het begrip negatieve reactie afgebakend. Daarna worden de achterliggende mechanismen toegelicht over de relatie tussen een aantal sociaal-demografische kenmerken en een negatieve reactie. Als laatste zijn de theoretische verklaringen van een negatieve reactie weergegeven in een onderzoeksmodel.

## 2.1 Definitie van negatieve reactie

Een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering is de mate waarin een persoon op een boze manier reageert wanneer hij of zij normatieve druk van anderen ervaart voor het veranderen van zijn of haar gedrag ten bate van het milieu. Het begrip normatieve

druk is in brede zin druk van anderen op een individu, welke voortkomt uit de gedeelde normen en waarden in de maatschappij. De druk die het individu ervaart heeft betrekking op wat hij of zij meent te moeten doen (OpenLearn, 2019). In dit onderzoek wordt gefocust op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Daarbij wordt specifiek gekeken naar welke individuen een negatieve reactie hebben op de normatieve verwachtingen van anderen voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Hierbij wordt een boze reactie als een negatieve reactie gezien. Een boze reactie kan worden gezien als een reactante reactie van het individu (Herlache, 2017). Reactantie is het fenomeen waarbij een individu in een motiverende toestand terecht komt op het moment dat hij of zij meent dat persoonlijke vrijheden worden bedreigd of geëlimineerd. De reactante reactie dient ertoe om de persoonlijke vrijheden te herstellen (Brehm & Brehm, 1981). De reactie kan op verschillende manieren vorm krijgen. Er kan een zeker 'boemerang effect' optreden, waarbij het individu juist het bedreigde gedrag of vergelijkbaar gedrag vertoont. Ook kan het individu anderen gaan observeren die het bedreigde gedrag vertonen of het individu kan boos worden op degene die het gedrag bedreigt (Buboltz, Johnson & Woller, 2003). In dit onderzoek wordt gekeken naar reactantie in de vorm van een boze reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering.

## 2.2 Theoretische verklaringen

In deze paragraaf worden de theoretische verklaringen gegeven waarom mensen verschillen in de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. De sociaal-demografische kenmerken waar naar wordt gekeken zijn het opleidingsniveau, het inkomen, de leeftijd en het geslacht van het individu. De mate van milieubewustzijn zou ook van invloed kunnen zijn.

### 2.2.1 Opleidingsniveau

Het eerste sociaal-demografische kenmerk dat invloed kan hebben op de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering is het opleidingsniveau van het individu. Volgens Brehm en Brehm (1981) is de theorie van *Locus of Control* de enige theorie die verschillen tussen mensen, wat betreft het hebben van een reactante reactie, kan verklaren. Volgens de theorie verschillen mensen in de mate van interne en externe *Locus of Control*. Mensen met een hoge mate van interne *Locus of Control* geloven dat ze zelf de macht hebben over de successen en mislukkingen in hun leven (Arifin, Anastasia, Siswanto & Henny, 2019; Brehm & Brehm, 1981), en dat dit dus een gevolg is van hun eigen capaciteiten. Daarentegen geloven mensen met een hoge mate van externe *Locus of Control* dat wat hen overkomt een gevolg is van zaken die buiten hun beheersing zijn. Volgens Brehm en Brehm (1981) verzetten mensen met een hogere mate van interne *Locus of*

*Control* zich meer tegen de invloed van anderen, en dus ook meer tegen normatieve druk. Daarom reageren mensen met een hogere mate van interne *Locus of Control* eerder reactant dan mensen met een lagere mate van interne *Locus of Control*. Uit onderzoek van Flouri (2006) is gebleken dat de mate waarin een 10-jarig kind interne *Locus of Control* heeft, een goede voorspeller is voor het opleidingsniveau op 26-jarige leeftijd. Des te hoger de mate van interne *Locus of Control*, des te hoger het opleidingsniveau op latere leeftijd. Hoger opgeleiden hebben doorgaans dus een hogere mate van interne *Locus of Control*.

Hypothese 1: Hoe hoger het opleidingsniveau, des te eerder mensen een negatieve reactie hebben op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering.

### **2.2.2 Huishoudelijk inkomen**

Het huishoudelijk inkomen van het individu zou invloed kunnen hebben op de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Uit onderzoek van Sumarwan en Hira (1993) is gebleken dat het huishoudelijk inkomen van een individu positief gerelateerd is aan de perceptie van de mate van interne *Locus of Control*. Dit betekent dat mensen met een hoger huishoudelijk inkomen in grotere mate het gevoel hebben dat zij invloed uitoefenen op hun eigen leven dan mensen met een lager huishoudelijk inkomen. Sociaal-economische karakteristieken van een individu hebben dus invloed op de persoonlijke perceptie van de *Locus of Control*. Daarom wordt verwacht dat mensen met een hoger inkomen eerder negatief zullen reageren op de normatieve verwachtingen van anderen voor milieuvriendelijke gedragsverandering.

Hypothese 2: Als mensen een hoger inkomen hebben, dan hebben zij eerder een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering.

### **2.2.3 Leeftijd**

Ook de leeftijd van het individu zou invloed kunnen hebben op de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Oudere en jongere mensen verschillen namelijk in de mate van bezorgdheid over het milieu. Bezorgdheid over het milieu betreft de mate van bezorgdheid met betrekking tot milieuproblemen en de mate waarin mensen willen bijdragen aan de oplossing van deze problemen. Om over te gaan tot milieuvriendelijke gedragsverandering is het belangrijk dat de persoon bezorgd is over het milieu, dan ziet hij of zij namelijk in dat mensen hun gedrag aan moeten passen voor het milieu (Gkargkavouzi, Halkos & Matsiori, 2019).

Gedragsaanpassing ten bate van het milieu is namelijk vaak een afweging van de kosten en baten (Steg, Bolderdijk, Keizer & Perlaviciute, 2014). Op het moment dat iemand zich geen zorgen maakt om



het milieu, dan neemt deze persoon de baten voor het milieu niet mee in de afweging voor milieuvriendelijke gedragsaanpassing. Hierdoor zal diegene minder snel zijn gedrag aanpassen ten bate van het milieu dan iemand die zich wel zorgen maakt. Volgens Brehm en Brehm (1981) treedt eerder een reactante reactie op wanneer dat wat van de persoon wordt gevraagd in strijd is met zijn eigen belangenbehartiging. Dit betekent dat wanneer iemand zijn gedrag niet aan wil passen voor het milieu, en iemand oefent normatieve druk uit voor milieuvriendelijke gedragsverandering, de mate van reactantie groter zal zijn dan wanneer de persoon zijn gedrag daarvoor al aan wilde passen voor het milieu. Uit eerder onderzoek is gebleken dat leeftijd invloed heeft op de mate van milieu bezorgdheid. Oudere mensen willen het milieu wel beschermen, maar geloven daarbij dat de natuur goed voor zichzelf kan zorgen en zelf de problemen op kan lossen en zijn dus minder bezorgd over het milieu (Wright, Caserta & Lund, 2003).

Hypothese 3: Als mensen ouder zijn, dan hebben zij eerder een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering.

#### **2.2.4 Geslacht**

Het laatste sociaal-demografische kenmerk dat invloed zou kunnen hebben op de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering is het geslacht van de persoon. Uit eerder onderzoek is gebleken dat vrouwen een hogere mate van externe *Locus of Control* hebben. In vergelijking tot mannen hebben vrouwen dus meer het gevoel dat de dingen die hun overkomen het gevolg zijn van factoren waar zij geen invloed op hebben (Fiori, Brown, Cortina & Antonucci, 2006). Door Brehm en Brehm (1981) is een hogere mate van externe *Locus of Control* gelinkt aan een lagere mate van reactantie. Een andere mogelijke verklaring voor een verschil tussen mannen en vrouwen wat betreft de mate van de negatieve reactie is bezorgdheid over het milieu. Uit eerder onderzoek is gebleken dat vrouwen meer bezorgdheid hebben over het milieu (Swami, Chamorro-Premuzic, Snelgar & Furnham, 2010). Zoals eerder benoemd is bezorgdheid over het milieu een goede voorspeller voor bereidheid tot milieuvriendelijke gedragsaanpassing (Gkargkavouzi, Halkos & Matsiori, 2019) en is de mate van reactantie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering minder is op het moment dat het individu zijn of haar gedrag al aan wilde passen ten bate van het milieu (Brehm & Brehm, 1981).

Hypothese 4: Mannen hebben eerder een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering dan vrouwen.

### **2.2.5 Altruïstische waarden**

Het verschil tussen mannen en vrouwen wat betreft de mate van de reactante reactie kan mogelijk deels worden verklaard door het effect van altruïsme. Altruïsme is gedrag dat voortkomt uit altruïstische waarden. Dit zijn waarden die zich richten op de belangen van anderen, en niet op de belangen van de persoon zelf. Mensen met altruïstische waarden zijn dus bereid om hun eigen belangen aan de kant te zetten ten bate van de belangen van anderen (Hurst, Dittmar, Bond & Kasser, 2013). Uit onderzoek is gebleken dat mensen die eerder reactant reageren doorgaans individualistischer, dominant of agressief zijn. De personen die minder reactant reageren hebben juist meer aandacht voor andere mensen, en sociale normen en waarden (Seemann, 2003; Dowd & Wallbrown, 1993). Dit is in lijn met het hebben van meer altruïstische waarden. Volgens Swami en collega's (2010) hebben vrouwen meer altruïstische waarden dan mannen en vertonen zij dan ook meer altruïstisch gedrag. Daarom wordt verwacht dat het verschil tussen mannen en vrouwen wat betreft de mate van de negatieve reactie deels verklaard kan worden doordat vrouwen meer altruïstische waarden hebben dan mannen.

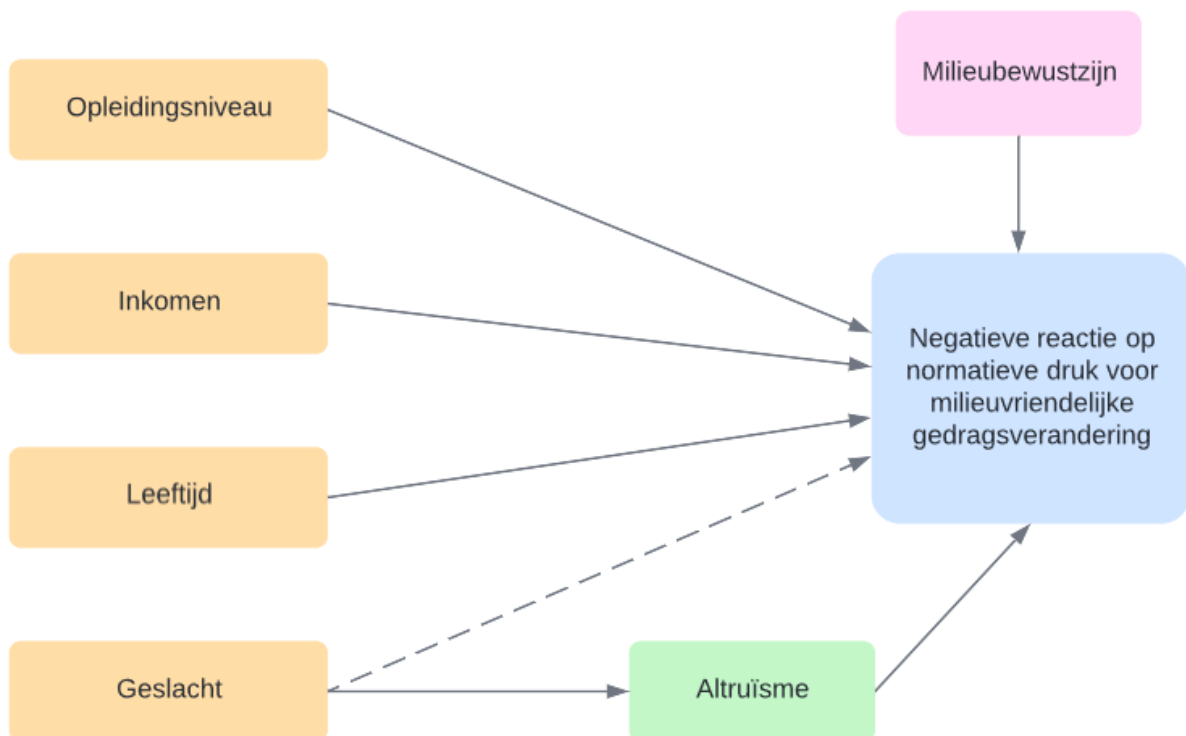
Hypothese 5: Het effect van geslacht op negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering kan deels verklaard worden door de invloed van altruïsme.

### **2.2.6 Milieubewustzijn**

De mate van milieubewustzijn van het individu wordt gebruikt als controlevariabele voor de invloed van de sociaal-demografische kenmerken op de mate van een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Wanneer iemand een lage mate van milieubewustzijn heeft dan is de persoon zich niet bewust van de mogelijk positieve invloed van milieuvriendelijke gedragsverandering. Dit zal dan ook niet mee worden genomen in de afweging voor eventuele aanpassing van het gedrag. Op het moment dat een ander normatieve druk uitoefent voor gedragsverandering, dan zal de mate van de negatieve reactie sterker zijn omdat dit in strijd is met de normen en waarden van het individu (Brehm & Brehm, 1981). Uit onderzoek is gebleken dat bepaalde sociaal-demografische kenmerken, zoals opleidingsniveau, samenhangen met de mate van milieubewustzijn (Klineberg, McKeever & Rothenbach, 1998). Om de invloed van de sociaal-demografische kenmerken op de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering accuraat te onderzoeken is het dus belangrijk om te controleren voor de mate van milieubewustzijn.

## 2.3 Conceptueel model

Om antwoord te geven op de onderzoeksvraag wordt het hieronder staande model gebruikt. De sociaal-demografische factoren die de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering voorspellen staan links in het model weergegeven. Voor de invloed van geslacht op de mate van de negatieve reactie wordt onderzocht of altruïsme een mediërend effect heeft. De mate van milieubewustzijn van het individu wordt gebruikt als controlevariabele bij alle effecten.



*Figuur 1: Grafische weergave van het onderzoeksmodel*

## 3. Methodologie

In dit hoofdstuk wordt de methodologie van het onderzoek besproken. Hierbij wordt eerst een beschrijving gegeven van de onderzoekspopulatie. Daarna worden de operationalisaties van alle variabelen gegeven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een beschrijving van de analyse-opzet die de hypothesen toetst en antwoord dient te geven op de hoofdvraag.

### 3.1 Onderzoekspopulatie

Dit onderzoek maakt gebruik van secundaire data van het LISS panel. Dit panel verzamelt sinds 2007 longitudinale data van ongeveer 7.500 mensen uit 5.000 verschillende huishoudens (Centerdata Research Institute, z.d.-c). Het doel van het LISS panel is om een huishouden panel op te bouwen waarbij alle leden van het huishouden worden meegenomen in het onderzoek. De deelnemers zijn gekozen op basis van een random steekproef uit het adres register van het CBS. Ze zijn allen Nederlands sprekend en permanent woonachtig in Nederland. Werving van deelnemers heeft plaatsgevonden tussen mei 2007 tot en juni 2017 (Centerdata Research Institute, z.d.-a). Maandelijks worden de deelnemers gevraagd een gestructureerde online vragenlijst van tussen de 15 en 30 minuten in te vullen (Centerdata Research Institute, z.d.-c). De mensen zonder beschikking over een computer zijn door het LISS panel hiervan voorzien. Over het algemeen heeft het panel een redelijke respons (Centerdata Research Institute, z.d.-a). Dit komt onder andere doordat deelnemers tweemaal een herinnering gestuurd krijgen om deel te nemen aan een vragenlijst (Centerdata Research Institute, 2022). Wel haakt ongeveer 12% van de deelnemers en 10% van de huishoudens jaarlijks af (Centerdata Research Institute, z.d.-b).

Dit onderzoek maakt gebruik van de vragenlijsten *Background variables*, *Personality* en *State of the environment and environmental policy*. Voor dit onderzoek zijn deze datasets samengevoegd en hier is een selectie uit gemaakt. Niet alle deelnemers van het LISS panel hebben namelijk de drie desbetreffende vragenlijsten ingevuld. De vragenlijst *Background variables* is wel altijd ingevuld aangezien dit een vereiste is voor deelname aan het panel (Centerdata Research Institute, 2022). Voor de vragenlijst *Personality* geldt dat bij wave 12 sprake was van een non-respons van 15,0%, en dus 5.923 mensen de vragenlijst wel heeft ingevuld (Centerdata Research Institute, 2020a). Aangezien slechts 2.778 deelnemers van het LISS panel, allen ouder dan 18 jaar, zijn uitgenodigd om de vragenlijst *State of the environment and environmental policy* in te vullen, heeft deze vragenlijst een lagere respons. Van de benaderde mensen heeft 23,7% de vragenlijst niet ingevuld, en dus 2.120 mensen wel (Centerdata Research Institute, 2020b). Uiteindelijk hebben 2.006 mensen deelgenomen aan alle drie vragenlijsten. Hiervan hebben 1650 antwoord gegeven op alle vragen die mee worden genomen in het onderzoek, dit zijn de respondenten die worden gebruikt bij het uitvoeren voor de analyses.

### 3.2 Operationalisatie

In deze paragraaf wordt per variabele beschreven hoe deze is gemeten. In bijlage 1 staat een uitgebreidere beschrijving van de uitvoering van de operationalisaties van de variabelen.

### 3.2.1 Negatieve reactie

De variabele *negatieve reactie* brengt de mate waarin de respondent een negatieve reactie heeft op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering in kaart. De variabele wordt gemeten met het item *qk20a173* uit de vragenlijst *State of the environment and environmental policy*. Het item wordt gemeten met de stelling: *“Ik word boos wanneer andere mensen willen dat ik mijn manier van leven aanpas voor het milieu”*. Hierop kunnen respondenten reageren met een score van 1 tot en met 5. Daarbij staat 1 voor helemaal oneens, 2 voor oneens, 3 voor niet oneens en niet eens, 4 voor eens en 5 voor helemaal eens. Dit is dus een ordinale variabele waarbij een hogere score staat voor een meer negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Doordat het item alleen vraagt naar of de respondent boos wordt, is alleen een deel van het scala aan mogelijke negatieve reacties op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering gemeten.

### 3.2.2 Opleidingsniveau

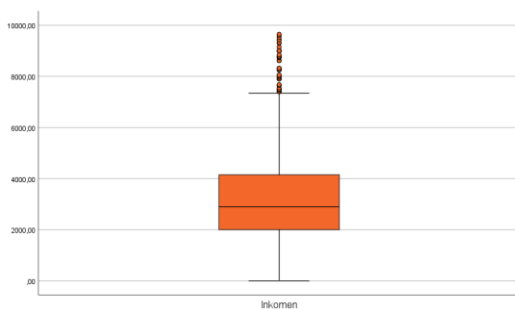
De variabele *opleidingsniveau* geeft weer of de deelnemer laag-, middelbaar- of hoogopgeleid is. Dit is dus een ordinale categorische variabele. De oorspronkelijke variabele uit de LISS vragenlijst *Background variables* werd gemeten aan de hand van de CBS-categorieën. Deze zijn zo samengevoegd dat respondenten zijn ingedeeld in drie categorieën. Respondenten met het opleidingsniveau basisonderwijs of vmbo hebben een laag opleidingsniveau en hebben een score van 1 toegewezen gekregen op de variabele *opleidingsniveau*. Een score van 2 is toegewezen aan de middelbaar opgeleiden, dit zijn respondenten met een opleidingsniveau van havo, vwo of mbo. De respondenten met een hoog opleidingsniveau zijn degenen met een hbo- of wo opleiding. Zij hebben een score van 3 toegewezen gekregen op de variabele *opleidingsniveau*. Voor de categorieën zijn ook twee dummy variabelen gemaakt die worden gebruikt bij de modelschattingen van paragraaf 4.3. Door dummyvariabelen te maken voor middelbaar en hoogopgeleid, worden deze twee groepen in de latere analyses vergeleken met de referentiegroep van laagopgeleiden. De dummyvariabele *middelbaar opgeleid* heeft een score van 1 voor respondenten met een middelbaar opleidingsniveau en een score 0 voor laag- en hoogopgeleiden. Op de dummyvariabele *hoogopgeleid* krijgen hoogopgeleiden juist een score van 1 toegewezen en laag- en middelbaar opgeleiden een score van 0.

### 3.2.3 Inkomen

Voor het meten van het netto maandelijkse huishoudelijke inkomen van de respondenten in euro's zijn een aantal bewerkingen uitgevoerd op de oorspronkelijke variabele. De oorspronkelijke variabele is afkomstig uit de LISS vragenlijst *Background variables*.

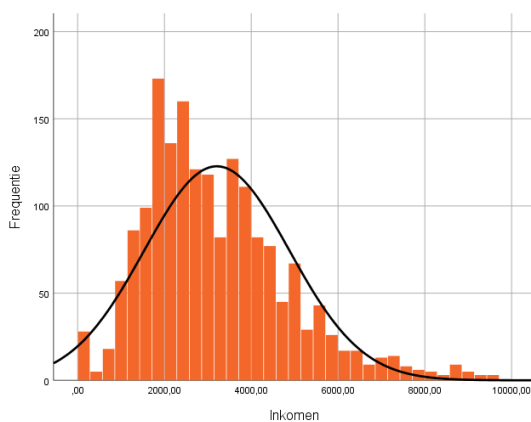
Allereerst zijn een aantal extreme waarden op de variabele gehercodeerd naar missende waarden. Dit is gedaan omdat erg grote verschillen bestonden tussen een klein aantal respondenten

dat aangaf een erg hoog inkomen te hebben en de overige respondenten. Er is voor gekozen om de deelnemers met een inkomen dat meer dan driemaal de interkwartielafstand van de mediaan af ligt te laten gelden als missende waarden. In bijlage 1, paragraaf 1.4 is deze berekening gegeven. Door deze hercodering de 25 deelnemers met een inkomen van boven de €9.488,- uit de dataset verwijderd. In figuur 2 is de boxplot van de variabele *inkomen* weergegeven. Hier is duidelijk te zien dat na het verwijderen van een aantal extreme waarden, de variabele inkomen nog steeds veel uitbijters heeft. Ook wijst het figuur op een rechtsscheve verdeling van de variabele.

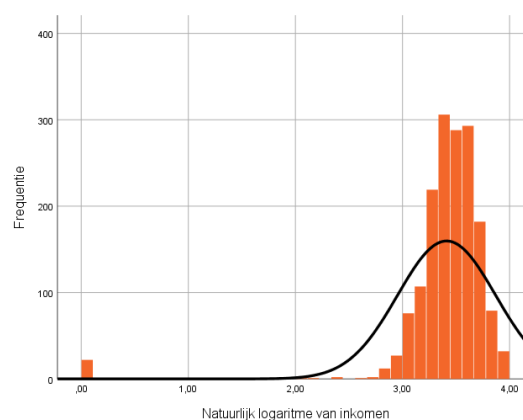


*Figuur 2: Boxplot van de variabele inkomen (N = 1650)*

In figuur 3 is het histogram van de variabele *inkomen* gegeven. Dit figuur beaamt dat de verdeling van de variabele de normale verdeling niet goed volgt. Om ervoor te zorgen dat de variabele de normale verdeling beter volgt is de variabele *inkomen* omgezet naar het natuurlijke logaritme, het histogram hiervan staat weergegeven in figuur 4. Voor de hercodering zijn de waarden van 0 op de variabele omgezet naar 1. In figuur 5 is te zien dat de variabele nu veel iets meer normaal verdeeld is. Het natuurlijk logaritme van *inkomen* wordt gebruikt bij het uitvoeren van de bivariate verdelingen en de modelschattingen. Bij de univariate verdelingen wordt de variabele *inkomen* gebruikt.



*Figuur 3: Histogram van de variabele inkomen (N = 1650)*



*Figuur 4: Histogram van het natuurlijke logaritme van inkomen (N = 1650)*

### 3.2.4 Leeftijd

De variabele *leeftijd* brengt de leeftijd van de respondenten in jaren in kaart. Deze data zijn afkomstig uit de LISS dataset *Background variables*. Op deze variabele zijn geen bewerkingen uitgevoerd.

### 3.2.5 Vrouw

Het geslacht van de respondenten wordt gemeten aan de hand van de categorische variabele *vrouw*. Ook deze variabele is gemeten met de vragenlijst *Background variables*. Een waarde van 0 is toegewezen aan de mensen die zich identificeren als man en een waarde van 1 toegewezen aan diegenen die zich identificeren als vrouw. Zo heeft deze variabele een betekenisvol nulpunt.

### 3.2.6 Altruïsme

De variabele *altruïsme* is de mate waarin de deelnemer altruïstische waarden heeft. Met de vragenlijst *Personality* is een ordinale schaal samengesteld die de variabele meet. De schaal is samengesteld uit zes items, en is zo gecodeerd dat een hogere score op de schaal *altruïsme* een hogere mate van altruïsme reflecteert.

Het eerste item is *cp201021*, deze vraagt de respondent antwoord te geven op de stelling: *“Ik voel me weinig begaan met anderen.”* De antwoorden op dit item zijn gespiegeld. Hierdoor staat 1 voor helemaal juist, 2 voor tamelijk juist, 3 voor juist noch onjuist, 2 voor tamelijk onjuist en 5 voor helemaal onjuist.

Het tweede item dat wordt gebruikt om de mate van altruïsme van de deelnemer te meten is *cp201036*, deze vraagt de deelnemers antwoord te geven op de stelling: *“Ik ben niet geïnteresseerd in de problemen van andere mensen.”* Op dit item kunnen de respondenten antwoorden met een score van 1 tot en met 5. Hierbij staat een 1 voor helemaal onjuist, 2 voor tamelijk onjuist, 3 voor juist noch onjuist, 4 voor tamelijk juist en 5 voor helemaal juist.

Het derde item is *cp201041*, deze vraagt respondenten antwoord te geven op de stelling: *“Ik ben niet geïnteresseerd in de problemen van andere mensen.”* Om ervoor te zorgen dat een hogere score een hogere mate van altruïsme weergeeft, is ook dit item gespiegeld. Nu staat 1 voor helemaal juist, 2 voor tamelijk juist, 3 voor juist noch onjuist, 2 voor tamelijk onjuist en 5 voor helemaal onjuist.

Het vierde item dat altruïsme meet is *cp201051*, bij dit item moeten de respondenten reageren op de stelling: *“Ik ben niet echt geïnteresseerd in anderen.”* Evenals het vorige item is ook dit item gespiegeld. Hierdoor staat 1 voor helemaal juist, 2 voor tamelijk juist, 3 voor juist noch onjuist, 2 voor tamelijk onjuist en 5 voor helemaal onjuist.

Het vijfde item is *cp201056*, bij dit item moeten de respondenten antwoorden op de stelling: *“Ik neem de tijd voor anderen.”* Op dit item staat 1 voor helemaal onjuist, 2 voor tamelijk onjuist, 3 voor juist noch onjuist, 4 voor tamelijk juist en 5 voor helemaal juist.

Het zesde en laatste item dat de mate van altruïsme van de respondenten meet is *cp20i136*. Bij dit item reageren de deelnemers met waar of niet waar op de stelling: *“Ik aarzel nooit me in te spannen om iemand te helpen die in moeilijkheden verkeert.”* Wanneer de respondent niet waar heeft ingevuld, krijgt deze een score van 2 toegewezen, en waar is gehercodeerd naar een score van 4. Zo reflecteert ook hier een hogere score op het item een hogere mate van altruïstische waarden. Om ervoor te zorgen dat dit item niet meer invloed uitoefent dan de andere items van de schaal, is voor de scores twee en vier, en niet één en vijf, gekozen.

De schaal *altruïsme* is samengesteld door de scores op elk van de items bij elkaar op te tellen en hier zeven van af te trekken. Zo krijgen alle deelnemers een score van 0 tot en met 22 toegewezen op deze schaal, en is er dus een betekenisvol nulpunt. Op de schaal staat een hogere score voor het hebben van meer altruïstische waarden. Over de zes items is de Cronbach's alpha 0,77. Dit is een goede score, waardoor er van uitgegaan kan worden dat deze schaal voor *altruïsme* inderdaad het concept altruïstische waarden meet, en dus betrouwbaar is. De items die altruïsme meten komen ook goed overeen met het theoretische concept van altruïsme. En dus is de schaal van altruïsme zowel betrouwbaar als valide.

### 3.2.7 Milieubewustzijn

De variabele *milieubewustzijn* reflecteert de mate van milieubewustzijn van de respondent. De schaal die deze variabele meet is samengesteld uit drie items van de vragenlijst *State of the environment and environmental policy*. Een respondent met een hogere score op deze schaal heeft meer milieubewustzijn dan iemand met een lagere score.

Het eerste item is *qk20a009*, deze vraagt deelnemers antwoord te geven op de stelling: *“Ik vraag me af of klimaatverandering wel bestaat.”* Hierop antwoordt de respondent met een score van 1 tot en met 5. Deze scores zijn gespiegeld zodat 1 staat voor een helemaal eens, 2 voor eens, 3 voor niet oneens en niet eens, 4 voor oneens en 5 voor helemaal oneens. Hierdoor staat een hogere score voor een hogere mate van milieubewustzijn.

Het tweede item is *qk20a170*, deze vraagt respondenten te reageren op de stelling: *“Ik ben niet geïnteresseerd in informatie over het milieu.”* Hierop kunnen ze reageren met ja of nee. Het antwoord 'ja' is naar een score van 2 gehercodeerd, en het antwoord 'nee' naar een score van 4. Deze scores zijn, evenals bij item *cp20i136*, gekozen zodat item twee de uiteindelijke score op de schaal *milieubewustzijn* niet meer beïnvloedt dan items één en drie.

Het derde item is *qk20a177*, deze vraagt de respondenten antwoord te geven op de stelling: *“Al die aandacht voor natuur en milieu is overdreven.”* Hierop konden de respondenten antwoorden met een score van 1 tot en met 5. Deze zijn gespiegeld zodat een hogere score een hogere mate van



milieubewustzijn reflecteert. Nu staat 1 voor helemaal eens, 2 voor eens, 3 voor niet oneens en niet eens, 4 voor oneens en 5 voor helemaal oneens.

De schaal *milieubewustzijn* is de somscore van de items, waar vervolgens vier van af is getrokken. Zo behalen alle respondenten een score van minimaal 0 en maximaal 10 op de schaal. Dit is een ordinale schaal, waarbij een hogere score een hogere mate van milieubewustzijn van de deelnemer reflecteert. De Cronbach's alpha van deze items is 0,61. Aangezien deze schaal uit slechts drie items bestaat is dit een redelijke score. Daarom kan worden gesteld dat de schaal het concept milieubewustzijn redelijk goed meet, en dat de schaal dus redelijk betrouwbaar is. Omdat de drie items duidelijk niet alle aspecten van het begrip milieubewustzijn omvatten, zoals kennis over klimaatverandering en over de impact van de mens op het milieu, is de constructvaliditeit van de mening enigszins twijfelachtig.

### 3.3 Analyse-opzet

Om de hypothesen te toetsen en antwoord te geven op de hoofdvraag worden een aantal lineaire regressie modellen gebruikt. In model 1 worden de sociaal-demografische variabelen *opleidingsniveau*, *inkomen*, *leeftijd* en *vrouw* gebruikt om de mate van de *negatieve reactie* te voorspellen. Daarna wordt in model 2 de controlevariabele *milieubewustzijn* toegevoegd. Zo kan worden gekeken of de invloed van de sociaal-demografische factoren verandert wanneer de mate van milieubewustzijn in het model wordt meegenomen. In model 3 wordt de variabele *vrouw* gebruikt om de mate van *altruïsme* te voorspellen. Hierbij wordt gecontroleerd voor de variabelen *negatieve reactie*, *opleidingsniveau*, *inkomen*, *leeftijd* en *milieubewustzijn*. Als laatste wordt model 4 geschat, in dit model wordt de invloed van de mediator *altruïsme* op de relatie tussen *vrouw* en *negatieve reactie* onderzocht. Hierbij wordt gecontroleerd voor de variabelen *opleidingsniveau*, *inkomen*, *leeftijd* en *milieubewustzijn*. De ordinale variabele *negatieve reactie* wordt in de modellen behandeld als een metrische variabele, en dus wordt gebruik gemaakt van OLS regressie.

## 4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de statistische analyses beschreven en besproken. Eerst wordt ingegaan op de beschrijvende analyses. Hierbij komen zowel de univariatie als de bivariate verdelingen van de variabelen aan bod. Bij de univariate verdelingen is ook een missende data analyse uitgevoerd, de resultaten hiervan worden kort besproken. Daarna wordt de kwaliteit van het onderzoeksmodel geëvalueerd en worden de uitbijters besproken. Als laatste worden de hypothesen getoetst aan de hand van de parameterschattingen.

## 4.1 Beschrijvende analyses

In deze paragraaf worden de beschrijvende statistieken van de variabelen beschreven (zie bijlage 2 voor details over deze analyses en de uitvoering ervan). Eerst worden de univariate verdelingen besproken en wordt er een missende data analyse gepresenteerd. Dan volgt er een bespreking van de bivariate samenhangen tussen de variabelen.

### 4.1.1 Univariate verdelingen

In tabel 1 worden de belangrijkste kenmerken van de variabelen gepresenteerd. Er is voor gekozen om voor de continue variabelen het gemiddelde, de standaarddeviatie, de mediaan, het minimum, het maximum en het totaal aantal observaties te geven. De continue variabelen zijn *negatieve reactie*, *inkomen*, *leeftijd*, *altruïsme* en *milieubewustzijn*. Voor de categorische variabelen *opleidingsniveau* en *vrouw* wordt de frequentieverdeling en het totaal aantal observaties gegeven.

Tabel 1: Beschrijvende statistieken van de in het model opgenomen variabelen: gemiddelde, standaarddeviatie, de mediaan, minimum en maximum óf de frequentieverdeling

Variabele	Gemiddelde (standaarddeviatie)		Mediaan	Min	Max	N
Negatieve reactie	2,56	(0,97)	2,00	1,00	5,00	1650
Opleidingsniveau				1,00	3,00	1650
1 = Laagopgeleid	24,70 <sup>a</sup>					
2 = Middelbaar opgeleid	36,10 <sup>a</sup>					
3 = Hoogopgeleid	39,20 <sup>a</sup>					
Inkomen	3221,29	(1675,64)	2900,00	0,00	9430,00	1650
Leeftijd	55,18	(17,58)	58,00	18,00	102,00	1650
Vrouw				1,00	2,00	1650
0 = Man	50,40 <sup>a</sup>					
1 = Vrouw	49,60 <sup>a</sup>					
Altruïsme	16,03	(3,47)	16,50	3,00	22,00	1650
Milieubewustzijn	7,80	(1,91)	8,00	0,00	10,00	1650

<sup>a</sup> Voor de categorische variabelen is de frequentieverdeling gegeven per groep.

Tabel 1 laat zien dat de gemiddelde score van 2.56 van de variabele *negatieve reactie* veel hoger is dan de mediaan van 2,00. Dit duidt op een rechtsscheve verdeling. Aan de mediaan is af te lezen dat de meeste mensen niet negatief reageren. Dit wordt bevestigd in figuur 5, waar het histogram van de variabele *negatieve reactie* is weergegeven. In het figuur is duidelijk te zien dat het overgrote deel van de

respondenten een score van 1 of 2 heeft en dus niet negatief reageert op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Slechts een klein aandeel van de respondenten reageert negatief (heeft een score van 4 of 5). Hierbij is opvallend dat een erg klein aandeel van deze respondenten heel erg negatief reageert (score van 5). Een aanzienlijk aandeel van de respondenten heeft een score van 3 en zit dus tussen de twee groepen in.

Aan de frequentieverdelingen van de variabele *opleidingsniveau* is duidelijk te zien dat het gros van de respondenten, namelijk 39,20%, hoogopgeleid is. Veel respondenten hebben dus een hbo of een wo opleidingsniveau. Daarna zijn 36,10% van de respondenten middelbaar opgeleid, en heeft 24,70% van de respondenten een laag opleidingsniveau. Door dit te vergelijken met cijfers van het CBS kan worden gesteld dat dit niet geheel representatief is voor de Nederlandse bevolking. Het aandeel hoogopgeleiden is over gerepresenteerd (30% onder de Nederlandse bevolking), en het aandeel laagopgeleiden (29% onder de Nederlandse bevolking) en middelbaar opgeleiden (40% onder de Nederlandse bevolking) is iets onder gerepresenteerd (CBS, 2018).

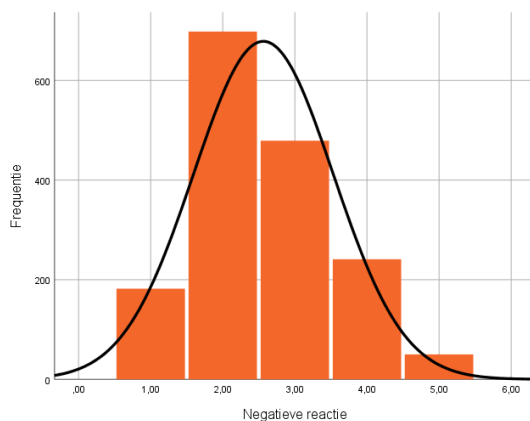
De variabele *inkomen* heeft als maximale waarde een maandelijks netto huishoudelijk inkomen van €9430,-. Hierbij moet de kanttekening worden gemaakt dat dit na het verwijderen van een aantal uitbijters is, zoals besproken in de operationalisatie van de variabele. Hiervoor was het hoogste inkomen namelijk €147.416,- (zie bijlage 1.3). Het gemiddelde maandelijks huishoudelijke inkomen van de respondenten van €3221,29 is aanzienlijk hoger dan het gemiddelde maandelijks huishoudelijke inkomen in Nederland van €2435,33 (CBS, 2020). Mensen met een hoger inkomen zijn dus waarschijnlijk over gerepresenteerd in de steekproef. Verder is het gemiddelde huishoudelijk inkomen van de respondenten aanzienlijk hoger dan de mediaan van €2900,-. Hier is dus sprake van een rechtsscheve verdeling. Deze is duidelijk te zien in figuur 3 (zie paragraaf 3.3.3).

De gemiddelde leeftijd van de respondenten is 55,18 jaar. Dit is iets lager dan de mediaan van 58 jaar. Het histogram van de variabele *leeftijd* (figuur 6) laat duidelijk een linksscheve verdeling zien. Opvallend is dat een aanzienlijk deel van de respondenten een leeftijd tussen de 60 en 75 jaar heeft. Dit patroon is niet zo terug te vinden in de Nederlandse bevolking, waar 15% van de mensen tussen de 65 en 80 jaar oud zijn. Ook is de gemiddelde leeftijd van een Nederlander met 42,3 jaar veel lager dan die van de respondenten (CBS, 2022a). Dit kan deels verklaard worden doordat alleen personen met een leeftijd van boven de 18 jaar de vragenlijst *State of the environment and environmental policy* van het LISS panel opgestuurd heeft gekregen (Centerdata Research Institute, 2020b) en de minimale leeftijd van de respondenten dus 18 jaar is. Echter wordt de groep ouderen ondanks dit alsnog oververtegenwoordigd.

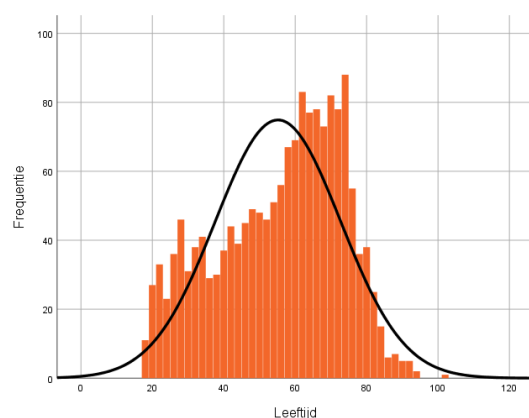
In tabel 1 is verder te zien dat er ongeveer evenveel mannelijke als vrouwelijke respondenten zijn, namelijk 50,40% tegenover 49,60%. Dit komt redelijk goed overeen met het aandeel mannen en vrouwen in Nederland (CBS, 2022b).

De variabele *altruïsme* heeft als minimale score 3 en als maximale score 22. Dit betekent dat geen enkele respondent helemaal geen, of nagenoeg geen altruïstische waarden heeft, aangezien de schaal van 0 tot en met 22 loopt. De gemiddelde score op *altruïsme* is 16,03. Dit is iets lager dan de mediaan van 16,50. Aangezien het verschil dermate klein is, betekend dit dat de variabele redelijk de normale verdeling volgt, maar wel iets linksscheef is.

De variabele *milieubewustzijn* heeft ook een iets lager gemiddelde, namelijk 7,80, dan de mediaan van 8,00 en is dus ook iets linksscheef verdeeld, maar volgt wel redelijk goed de normale verdeling. Op deze schaal zijn wel respondenten die 0 scoren en dus geen milieubewustzijn hebben.



Figuur 5: Histogram van de variabele *negatieve reactie* (N=1650)



Figuur 6: Histogram van de variabele *leeftijd* (N=1650)

#### 4.1.2 Missende data analyse

Voor de missende data analyses zijn een multiple imputation en een missing value analysis uitgevoerd (zie bijlage 2.2). De multiple imputation analyse kijkt naar hoeveel missende data er is, welke variabelen de meeste missende waarden hebben, en welke patronen de missende data volgt. Hieruit blijkt dat de variabelen *inkomen* (204 missende waarden), *milieubewustzijn* (133 missende waarden) en *negatieve reactie* (97 missende waarden) relatief veel missende waarden hebben. Deze variabelen komen ook vaak voor in de patronen van de missende data. De missing value analysis vergelijkt de beschrijvende statistieken van de respondenten met missende data op *inkomen* of *milieubewustzijn* en de deelnemers die dat niet hebben. Deze analyse geeft bewijs voor de samenhang tussen het ontbreken van bepaalde variabelen. Aangezien vooral bij *milieubewustzijn* grote verschillen bestaan, zal dit geen grote invloed hebben op de uiteindelijke resultaten.

### 4.1.3 Bivariate verdelingen

In deze paragraaf worden de relaties tussen de variabelen besproken. In bijlage 2.3 staat een uitgebreidere beschrijving van de uitgevoerde analyses. Tabel 2 geeft de correlaties tussen de variabelen weer, om de relatie tussen de variabelen beter in kaart te brengen.

Tabel 2: Tabel met de samenhangende maten van alle variabelen in het onderzoeksmodel

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Negatieve reactie							
2. Opleidingsniveau	**0,18 <sup>b</sup>						
3. Inkomen	-0,01 <sup>a</sup>	**0,23 <sup>b</sup>					
4. Leeftijd	**0,13 <sup>a</sup>	**0,24 <sup>b</sup>	** -0,16 <sup>a</sup>				
5. Vrouw	** -0,15 <sup>a</sup>	*0,06 <sup>c</sup>	-0,01 <sup>a</sup>	-0,04 <sup>a</sup>			
6. Altruïsme	** -0,12 <sup>a</sup>	0,04 <sup>b</sup>	-0,00 <sup>a</sup>	**0,08 <sup>a</sup>	**0,29 <sup>a</sup>		
7. Milieubewustzijn	** -0,47 <sup>a</sup>	**0,26 <sup>b</sup>	**0,06 <sup>a</sup>	* -0,06 <sup>a</sup>	**0,09 <sup>a</sup>	**0,15 <sup>a</sup>	

\* Tweezijdig  $p < 0,05$ ; \*\* tweezijdig  $p < 0,01$ ; <sup>a</sup> Pearson correlatie, <sup>b</sup> correlatie op basis van ANOVA, <sup>c</sup> Cramer's V.

De mate van de *negatieve reactie* heeft significante samenhang met de verklarende factoren *opleidingsniveau*, *leeftijd*, *vrouw* en *altruïsme*, maar niet met *inkomen* ( $r = -0,01$ ;  $p = 0,68$ ). De samenhang met *opleidingsniveau* ( $r = 0,18$ ;  $p < 0,01$ ) en *leeftijd* ( $r = 0,13$ ;  $p < 0,01$ ) is positief. Ouderen en hoger opgeleiden reageren dus eerder op een negatieve manier op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Vrouwen reageren daarentegen gemiddeld genomen in mindere mate op een negatieve manier dan mannen, ook dit effect is significant ( $r = -0,15$ ;  $p < 0,01$ ). Ook mensen met meer altruïsme reageren minder negatief, dit effect is erg zwak, maar wel significant ( $r = -0,12$ ;  $p < 0,01$ ).

De mate van *milieubewustzijn* heeft significante samenhang met de mate van de *negatieve reactie* en alle verklarende factoren. De samenhang met de mate van de *negatieve reactie* is negatief ( $r = -0,47$ ;  $p < 0,01$ ). Mensen met een hogere mate van milieubewustzijn reageren dus minder snel negatief op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Milieubewustzijn heeft significante samenhang met alle sociaal-demografische kenmerken. Hoger opgeleiden ( $r = 0,26$ ;  $p < 0,01$ ), jongere mensen ( $r = 0,06$ ;  $p < 0,05$ ), vrouwen ( $r = 0,09$ ;  $p < 0,01$ ) en mensen met meer altruïsme ( $r = 0,15$ ;  $p < 0,01$ ) hebben meer milieubewustzijn.

Een aantal verklarende factoren heeft onderling samenhang. Als eerste heeft *opleidingsniveau* significante positieve samenhang met *inkomen* ( $r = 0,23$ ;  $p < 0,01$ ), *leeftijd* ( $r = 0,24$ ;  $p < 0,01$ ) en *vrouw*

( $r = 0,06$ ;  $p < 0,05$ ). Mensen met een hoger opleidingsniveau hebben dus gemiddeld genomen een hoger inkomen, zijn gemiddeld genomen ouder en vaker een vrouw. Daarnaast hebben oudere mensen, in vergelijking tot jongere mensen, vaak een lager inkomen ( $r = -0,16$ ;  $p < 0,01$ ) en iets meer altruïstische waarden ( $r = 0,08$ ;  $p < 0,01$ ). Ten slotte hebben vrouwen meer altruïstische waarden dan mannen ( $r = 0,29$ ;  $p < 0,01$ ). De overige verklarende factoren hebben geen significante samenhang.

## 4.2 Model evaluatie

In deze paragraaf wordt de kwaliteit van de modellen besproken. Hierbij wordt ingegaan op de model statistieken, eventuele multicollineariteit, de vier assumpties van een lineaire regressie analyse en de invloed van uitbijters op de analyses.

In tabel 3 (paragraaf 4.3) zijn per model de model statistieken weergegeven. Dit zijn de aangepaste  $R^2$ , verandering in de  $F$ -waarde en de bijbehorende  $p$ -waarde. In model 1 is te zien dat de variabelen *opleidingsniveau*, *inkomen*, *leeftijd* en *vrouw* samen 6% van de variantie in *negatieve reactie* verklaren, een significante toename ten opzichte van het lege model ( $F(5) = 22,49$ ;  $p < 0,01$ ). Model 2, met de controlevariabele *milieubewustzijn*, is op zijn beurt aanzienlijk beter dan model 1 en verklaard 24% van de variantie ( $F(5) = 13,38$ ;  $p < 0,01$ ). Wanneer *altruïsme* hieraan wordt toegevoegd (model 4) blijft het model even goed ( $F(1) = 1,39$ ;  $p = 0,24$ ). Model 3 kan met de variabelen *opleidingsniveau*, *inkomen*, *leeftijd*, *vrouw*, *milieubewustzijn* en *negatieve reactie* ongeveer 11% van de variantie in *altruïsme* verklaren, een significante toename ten opzichte van het lege model ( $F(7) = 29,32$ ;  $p < 0,01$ ). Voor de controle op multicollineariteit zijn de  $VIF$ -waardes van de variabelen gebruikt (zie bijlage 3.1). De hoogste  $VIF$ -waarde is 1,783. Aangezien dit lager is dan vier wordt gesteld dat de variabelen in het model elkaar niet te veel overlappen.

De vier assumpties van de lineaire regressie analyse zijn onafhankelijke waarnemingen, lineariteit, homoscedasticiteit en normaliteit. Aan de assumpties van lineariteit (zie bijlage 3.3) en homoscedasticiteit (zie bijlage 3.4) wordt voldaan. De assumpties van onafhankelijkheid en normaliteit worden wel (iets) geschonden. De data bestaan namelijk voor 21,1% uit respondenten waarbij minstens één andere respondent uit hetzelfde huishouden komt (zie bijlage 3.2). Ook zijn de residuen niet normaal verdeeld, maar daarentegen gepiekt en een beetje rechtsscheef (zie bijlage 3.5).

De leverage en de Cook's distance zijn gebruikt voor het opsporen van eventuele uitbijters. Veel casussen hebben of een hoge leverage of een hoge Cook's distance, of beide. Wanneer de uitbijters niet worden meegenomen in de analyses, wijst de data op iets andere resultaten (zie bijlage 3.6). Dit kan invloed hebben op de conclusies die getrokken worden uit de modellen. De uitbijters worden wel meegenomen in de regressie analyse, maar er wordt voorzichtig omgegaan met de conclusies die hieraan verbonden zijn.

### 4.3 Hypothese toetsing

In deze paragraaf worden de hypothesen getoetst aan de hand van een lineaire regressie analyse. Hierbij worden de modellen achtereenvolgens besproken. Per model en voor elke variabele wordt afzonderlijk de helling, met daarbij de standaardfout en de  $p$ -waarde gegeven. In bijlage 2 staat een uitgebreidere beschrijving van de uitgevoerde analyses. Om de invloed van het *opleidingsniveau* van de respondenten te meten zijn de dummy variabelen *middelbaar opgeleid* en *hoogopgeleid* gebruikt.

Tabel 3: Resultaten van een regressieanalyse met negatieve reactie als afhankelijke, sociaal-demografische factoren als onafhankelijke en altruïsme als mediërende variabele

	Model 1 <sup>a</sup>		Model 2 <sup>a</sup>		Model 3 <sup>b</sup>		Model 4 <sup>a</sup>	
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>b</i>	<i>SE</i>
Constance	2,24**	0,19	3,91**	0,19	12,08**	1,39	3,99**	0,21
Middelbaar opgeleid	-0,22**	0,06	-0,10	0,06	0,21	0,22	-0,10	0,06
Hoogopgeleid	-0,44**	0,06	-0,16**	0,06	0,31	0,23	-0,16**	0,06
Inkomen	0,14**	0,05	0,09*	0,05	0,10	0,37	0,09*	0,05
Leeftijd	0,01**	0,00	0,01**	0,00	0,02**	0,01	0,01**	0,00
Vrouw (0=man; 1=vrouw)	-0,31**	0,05	-0,22**	0,04	1,96**	0,17	-0,21**	0,04
Milieubewustzijn			-0,22**	0,01	0,20**	0,05	-0,22**	0,01
Negatieve reactie					-0,11	0,10		
Altruïsme							-0,01	0,01
$R^2_{adjusted}$	0,07		0,24		0,11		0,24	
<i>F</i> change	25,37**		375,76**		29,25**		1,31	
<i>N</i>	1650		1650		1650		1650	

\* significant bij  $p < 0,05$ ; \*\* significant bij  $p < 0,01$ ; <sup>a</sup> afhankelijke variabele is negatieve reactie;

<sup>b</sup> afhankelijke variabele is altruïsme;

In model 1 zijn de sociaal-demografische variabelen *opleidingsniveau*, *inkomen*, *leeftijd* en *vrouw* gebruikt om *negatieve reactie* te voorspellen. Hier is duidelijk te zien dat alle variabelen een significant effect hebben op de mate van de *negatieve reactie*. *Middelbaar opgeleiden* reageren in mindere mate negatief op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering dan *laagopgeleiden* ( $b = -0,22$ ;  $p < 0,01$ ). Ditzelfde geldt voor *hoogopgeleiden* ( $b = -0,44$ ;  $p < 0,01$ ). Opvallend is dat huishoudelijk *inkomen* juist een positief effect heeft ( $b = 0,14$ ;  $p < 0,01$ ). Voor *leeftijd* geldt dat de mate van de *negatieve reactie* per levensjaar iets hoger wordt ( $b = 0,01$ ;  $p < 0,01$ ). Als laatste is te zien

dat vrouwen gemiddeld genomen lager scoren op de mate van het hebben van een *negatieve reactie* dan mannen ( $b = -0,31$ ;  $p < 0,01$ ).

In model 2 is de controlevariabele *milieubewustzijn* toegevoegd. *Milieubewustzijn* heeft een sterke negatieve invloed heeft op de mate van de *negatieve reactie* ( $b = -0,22$ ;  $p < 0,01$ ). Opvallend is dat eerst een significant verschil bestond tussen laag- en *middelbaar opgeleiden* in de mate van de *negatieve reactie*, maar dit verschil is verdwenen met het toevoegen van de controlevariabele *milieubewustzijn* ( $b = -0,10$ ;  $p = 0,07$ ). Hier is dus sprake van een schijnverband. Het verschil tussen laag- en *hoogopgeleiden* is nog wel steeds significant ( $b = -0,16$ ;  $p < 0,01$ ), maar dit effect is wel veel zwakker geworden. Dit geldt ook voor het effect van *inkomen* ( $b = 0,09$ ;  $p < 0,05$ ) en *vrouw* op *negatieve reactie* ( $b = 0,22$ ;  $p < 0,01$ ). Alleen het effect van *leeftijd* is gelijk gebleven in vergelijking tot het vorige model ( $b = 0,01$ ;  $p < 0,01$ ). Aangezien de effecten van *opleidingsniveau*, *inkomen* en *vrouw* verzwakken wanneer *milieubewustzijn* in het model wordt meegenomen, heeft milieubewustzijn invloed op de relatie tussen deze variabelen en de mate van de *negatieve reactie*.

In model 3 is de variabele *vrouw* gebruikt om de mate van *altruïsme* van de respondent te voorspellen. Hierbij wordt gecontroleerd voor alle andere variabelen, inclusief *negatieve reactie*. Opvallend is dat vrouwen gemiddeld genomen bijna twee punten hoger scoren op de schaal van *altruïsme* dan mannen ( $b = 1,96$ ;  $p < 0,01$ ), dit effect is significant. Op een schaal van 22 punten is dit effect redelijk groot. Dit effect ondersteunt hypothese 5, dat *altruïsme* een mediator is voor het effect van *vrouw* op *negatieve reactie*.

In model 4 worden alle variabelen gebruikt om de mate van de *negatieve reactie* te voorspellen. In dit model is zijn de effecten van de voorspellende variabelen en de controlevariabele *milieubewustzijn* nagenoeg gelijk gebleven ten opzichte van model 2. Hieronder worden de hypothesen getoetst.

Hypothese 1 wordt getoetst aan de hand van model 2, met de dummy variabelen *middelbaar opgeleid* en *hoogopgeleid*. Het effect van *middelbaar opgeleid* op *negatieve reactie* is zwak negatief en niet significant ( $b = -0,10$ ;  $p = 0,07$ ). Het effect van *hoogopgeleid* is ook zwak negatief maar wel significant ( $b = -0,16$ ;  $p < 0,01$ ). Mensen met een laag opleidingsniveau hebben dus gemiddeld genomen eerder een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering dan hoogopgeleiden, dit is tegenstrijdig met de verwachtingen. Hypothese 1 wordt dus niet ondersteund, maar er is juist een tegengesteld effect gevonden.



Hypothese 2 wordt getoetst met model 2, door de variabele *inkomen*. Respondenten met een hoger inkomen hebben een iets negatievere reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering dan respondenten met een lager inkomen, dit effect is significant ( $b = 0,09$ ;  $p < 0,05$ ). Wanneer het inkomen van een persoon met 1% stijgt dan stijgt de mate van de negatieve reactie met 0,0009. Dit betekent dat wanneer het huishoudelijk inkomen van 1 euro per maand stijgt naar 1000 euro (een toename van 1000%) de verwachte mate van de negatieve reactie met 0,9 toeneemt. Dit is een aanzienlijke toename aangezien de mate van de negatieve reactie scores van 1 tot en met 5 betreft en het maximale huishoudelijk inkomen 9430 euro per maand is. Er kan dus worden gesteld dat naarmate iemand een hoger inkomen heeft, deze persoon sneller een negatieve reactie heeft op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering, en dus wordt hypothese 2 ondersteund.

Hypothese 3 wordt getoetst in model 2, door de variabele *leeftijd*. Per levensjaar neemt de mate van het hebben van een negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering gemiddeld genomen met 0,01 toe. Wanneer het leeftijdsverschil tussen twee individuen 50 jaar bedraagt wordt dus verwacht dat de oudere persoon 0,5 hoger scoort op de mate van de negatieve reactie dan het jongere individu. Mensen met een hogere leeftijd hebben dus eerder een *negatieve reactie* dan mensen met een lagere leeftijd, dit effect is significant ( $b = 0,01$ ;  $p < 0,01$ ). Daarom kan worden gesteld dat naarmate mensen ouder worden zij eerder een negatieve reactie hebben op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Hypothese 3 wordt dus ondersteund.

Hypothese 4 wordt aan de hand van model 2 getoetst met de variabele *vrouw*. Vrouwen scoren gemiddeld genomen lager op de mate van de negatieve reactie dan mannen, dit effect is significant ( $b = -0,22$ ;  $p < 0,01$ ). Het verschil tussen mannen en vrouwen bedraagt 0,22 op een schaal van 1 tot en met 5 en is dus niet heel erg groot. Wel kan worden gesteld hypothese 4 wordt ondersteund.

Hypothese 5 wordt getoetst met de variabelen *vrouw* en *altruïsme*. In model 3 is duidelijk te zien dat vrouwen gemiddeld genomen significant hoger scoren op *altruïsme* dan mannen ( $b = 1,96$ ;  $p < 0,01$ ). Ook is in model 4 het effect van *vrouw* op *negatieve reactie* ( $b = -0,21$ ;  $p < 0,01$ ) kleiner dan in model 2 ( $b = -0,22$ ;  $p < 0,01$ ). Echter, wanneer wordt gekeken naar de betrouwbaarheidsintervallen van de hellingen van het effect van *vrouw* op de mate van de *negatieve reactie* in model 2 en 4, wordt duidelijk dat er nauwelijks ondersteuning is voor een mediatie-effect van *altruïsme*. In bijlage 2.4 staan de statistieken uitgebreider beschreven. In model 2 loopt het betrouwbaarheidsinterval van de helling van *vrouw* van -0,31 tot en met -0,14. In model 4 ligt het betrouwbaarheidsinterval van de helling iets lager, namelijk van -0,30 tot en met -0,12. Maar deze betrouwbaarheidsintervallen overlappen meer

dan een kwart. Dit betekent dat er geen significant mediërend effect van *altruïsme* is op de relatie tussen *vrouw* en *negatieve reactie*. Daarom kan niet worden gesteld dat de mate van altruïsme deels kan verklaren waarom vrouwen in mindere mate negatief reageren op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering dan mannen, en dus wordt hypothese 5 niet ondersteund.

## 5. Conclusie en Discussie

Dit onderzoek dient ertoe antwoord te geven op de vraag: “Wie reageert negatief op normatieve verwachtingen van anderen voor milieuvriendelijke gedragsverandering?”

Uit dit onderzoek is gebleken dat een aantal sociaal-demografische kenmerken de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering beïnvloeden. Als eerste hebben hoogopgeleiden minder snel een negatieve reactie dan laagopgeleiden. Dit verschil bestaat echter niet tussen middelbaar en laagopgeleiden. Daarentegen lijken mensen met een hoger inkomen juist eerder een negatieve reactie te hebben. Ook vertonen oudere mensen eerder een negatieve reactie dan jongere mensen. Verder is er een verschil tussen mannen en vrouwen. Hierbij geldt dat mannen in grotere mate negatief reageren op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Dit verschil kan niet worden verklaard met de theorie dat vrouwen meer altruïstische waarden hebben dan mannen. Deze factoren kunnen samen 7% van de variantie verklaren tussen mensen in de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Daarmee kunnen de sociaal-demografische kenmerken niet heel goed de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering voorspellen.

De resultaten wijzen uit dat hoger opgeleiden in een mindere mate negatief reageren op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering dan laagopgeleiden. Geen verschil is gevonden tussen laag- en middelbaar opgeleiden wat betreft de mate van de negatieve reactie. Deze resultaten komen niet overeen met de verwachtingen op basis van de eerste hypothese. Er is daarentegen juist een tegengesteld effect gevonden. De aanwezigheid van een selectieve non-respons zou een vertekening van de resultaten kunnen verklaren. Het opleidingsniveau van de respondenten ligt namelijk hoger dan het opleidingsniveau onder de Nederlandse bevolking. Daarmee zijn laag- en middelbaar opgeleiden ondervertegenwoordigd in de steekproef. Dit kan de resultaten van de analyses hebben beïnvloed. Echter, doordat de verschillen klein zijn, wordt niet verwacht dat dit een dusdanig grote invloed heeft gehad dat het effect omgedraaid is. Het opleidingsniveau van een persoon heeft dus een negatieve invloed op de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Dit kan theoretisch verklaard worden wanneer niet alleen

de reactantietheorie van Brehm en Brehm (1981) wordt toegepast om verschillen tussen mensen wat betreft de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering te verklaren. Een mogelijke verklaring zou namelijk kunnen zijn dat de mate van postmaterialistische waarden verklaren waarom mensen verschillen in de mate van de negatieve reactie. Mensen met een hoger opleidingsniveau hebben doorgaans een hogere sociaal-economische status. Uit eerder onderzoek is gebleken dat mensen met een lagere sociaal-economische status materialistische waarden vaak belangrijker vinden en zich daarom minder bezig houden met het milieu (Hurst et al., 2013). Naarmate mensen welvarender worden houden ze zich juist meer bezig met postmaterialistische waarden (Sulemana, James & Valdivia, 2016), en dus ook meer met het milieu. Op het moment dat een ander normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering uitoefent, zijn hun eigen normen en waarden meer in lijn met dat wat van ze gevraagd wordt en dus reageren ze op een minder negatieve manier (Brehm & Brehm, 1981).

Ook is gebleken dat mensen met een hoger inkomen eerder negatief reageren op normatieve verwachtingen van anderen voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Deze resultaten ondersteunen de tweede hypothese. Bij het generaliseren van dit resultaat naar de populatie zijn twee factoren die dit bemoeilijken. Als eerste is het maandelijks netto huishoudelijk inkomen van de respondenten veel hoger dan het gemiddelde maandelijks netto huishoudelijk inkomen in Nederland. Dit kan deels zijn veroorzaakt doordat mensen met een lager inkomen geen antwoord hebben gegeven op deze vraag. Het item dat maandelijks huishoudelijk netto inkomen in kaart bracht had namelijk 204 missende waarden. Dit zou een vertekening van de resultaten hebben gegeven. Aangezien de verschillen tussen de inkomens zo groot zijn wordt er van uitgegaan dat mensen met een laag inkomen onder gerepresenteerd zijn in het onderzoek en dus wordt er voorzichtig omgegaan met het generaliseren van het resultaat. Ten tweede zijn 21,1% van de respondenten niet onafhankelijk doordat minstens één ander uit hun huishouden ook is meegenomen in het onderzoek. Dit is een mogelijk probleem aangezien de regressieanalyse veronderstelt dat de waarnemingen onafhankelijk zijn. Doordat dit niet het geval is worden de standaardfouten te klein ingeschat en als gevolg zijn de  $p$ -waarden te klein. Op het moment dat een  $p$ -waarde erg klein is, dan is dit waarschijnlijk geen probleem. De  $p$ -waarde bij deze hypothese is echter 0,042 en bevindt zich daarmee dicht bij het significantieniveau en zou zich er daarom bij onafhankelijke waarnemingen eventueel boven kunnen bevinden. Hierom, en omdat het inkomen niet representatief is, moet erg voorzichtig een conclusie worden getrokken uit deze resultaten.

In lijn met de verwachtingen reageren oudere mensen negatiever op normatieve verwachtingen voor milieuvriendelijke gedragsverandering dan jongere mensen. Echter is ook hier een mogelijke vertekening van de resultaten. De respondenten zijn namelijk niet representatief zijn voor de Nederlandse bevolking. De gemiddelde leeftijd van de respondenten ligt namelijk veel hoger dan

zou worden verwacht op basis van cijfers van het CBS. Dit komt waarschijnlijk door het grote aantal ouderen dat meedoet aan het onderzoek. Daardoor is de groep jongere mensen ondervertegenwoordigd. Hierom moet voorzichtig om worden gegaan met de getrokken conclusies.

Zoals verwacht reageren vrouwen in mindere mate negatief op de normatieve verwachtingen van anderen voor milieuvriendelijke gedragsverandering dan mannen. De mate van de negatieve reactie wordt gemeten aan de hand van een vraag waarbij de respondent antwoord geeft in hoeverre hij of zij boos wordt wanneer een ander normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering uitoefent. De manier waarop deze vraag gesteld is zou kunnen leiden tot sociaal wenselijke antwoorden. De verwachting is dat vrouwen hierbij eerder een sociaal wenselijk antwoord geven dan mannen. Gendernormen voor vrouwen zien boosheid namelijk als iets niet-vrouwelijks (Sharkin, 1993). Daarom wordt verwacht dat vrouwen eerder hun mate van boosheid zullen bagatelliseren dan mannen. Dit zou een alternatieve verklaring kunnen bieden voor het gevonden verband.

Tegenstrijdig aan de verwachtingen is geen verband gevonden dat de mate van altruïsme deels het verschil tussen mannen en vrouwen wat betreft de mate van de negatieve reactie kan verklaren. Er zijn twee factoren die invloed kunnen hebben gehad op waarom geen verband is gevonden. Als eerste is de mate van altruïsme gemeten aan de hand van een schaal en is dus sprake van een zekere mate van foutief meten. Doordat het concept altruïsme niet geheel betrouwbaar wordt gemeten zit er een zekere willekeurige variantie op de variabele. Dit zorgt er voor dat de helling minder snel significant is, en dus minder snel een effect kan worden gevonden. Ten tweede zou er sprake kunnen zijn van sociaal wenselijke antwoorden. De items waarmee de mate van altruïsme is gemeten stellen de respondenten op een dergelijke manier vragen dat sociaal wenselijke antwoorden in de lijn van verwachtingen liggen. Als dit inderdaad het geval is geweest, dan heeft dit invloed gehad op de resultaten.

Om de resultaten te generaliseren naar een bredere populatie is het belangrijk dat de data representatief is en dat aan de aannames wordt voldaan. Aangezien de aannames van onafhankelijke waarnemingen en normaal verdeelde residuen zijn geschonden, en de respondenten niet geheel representatief zijn, wordt voorzichtig omgegaan met de generalisatie van de resultaten. Bepaalde groepen zijn namelijk ondervertegenwoordigd. Naast de ondervertegenwoordiging van de hiervoor genoemde groepen zijn de mensen die niet permanent woonachtig zijn in Nederland en de Nederlandse taal niet spreken niet meegenomen in het onderzoek. Dit zou kunnen leiden tot een verdere vertekening van de resultaten aangezien voor hen de relatie tussen de sociaal-demografische factoren en de mate van de negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering er anders uit kan zien dan voor de mensen die wel zijn meegenomen in het onderzoek. Met deze beperkingen is rekening gehouden bij de generalisatie van de resultaten.

Ondanks de beperkingen is dit onderzoek een belangrijke stap voorwaarts in inzichtelijk maken van wie negatief reageert op de normatieve verwachtingen van anderen voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Het is belangrijk dat de kenmerken van deze individuen in kaart worden gebracht, om zo effectiever milieuvriendelijke gedragsverandering te bevorderen. Klimaatverandering is immers één van de kernproblemen waar de mensheid mee te maken heeft. Voor dit onderzoek is nagenoeg geen onderzoek uitgevoerd over dit onderwerp. Wel is onderzoek uitgevoerd naar welke mensen meer geneigd zijn een negatieve reactie te hebben wanneer hun vrijheden worden beperkt. Dit kan redelijk toegepast worden op milieuvriendelijke gedragsverandering, alleen zoals is gebleken zijn de resultaten uit dit onderzoek niet geheel in lijn met wat verwacht zou worden op basis van de reactantie theorie. Daarnaast heeft onderzoek naar reactantie dikwijls tegenstrijdige resultaten opgeleverd. Zo werd in een onderzoek van Hong en collega's (1994) geen verschil tussen mannen gevonden wat betreft de mate van de reactante reactie en later wel door Seemann en collega's (2004) en Woller, Buboltz en Loveland (2007). Onderzoek naar de invloed van leeftijd op de mate van reactantie vond wel overeenkomstige resultaten, in de vorm van een niet-lineair verband waarbij reactantie eerst afneemt naarmate iemand ouder wordt en daarna toeneemt vanaf een leeftijd van ongeveer 45 jaar (Hong et al., 1994; Woller, Buboltz & Loveland, 2007). Echter kan dit verband niet verklaard worden door de theorie van *Locus of Control*. Oudere mensen hebben namelijk evenveel *Locus of Control* als jongere mensen, wel wordt deze specifiek naarmate iemand ouder wordt. Oudere mensen, afhankelijk van de situatie, hebben ofwel meer interne of externe *Locus of Control* (Fiori et al., 2006).

Wanneer meer inzicht is in welke personen negatief reageren op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering, kan beter beleid worden gevormd dat milieuvriendelijk gedrag aanmoedigt. Als de waarschijnlijkheid op een negatieve reactie zo veel mogelijk wordt verkleind dan zullen meer mensen gedrag aanpassen ten bate van het milieu. De aanbeveling is dan ook om bij het vormen van beleid voor milieuvriendelijke gedragsverandering de sociaal-demografische kenmerken van de desbetreffende personen in acht te nemen. Bij het stimuleren van milieuvriendelijk gedrag moet nadruk worden gelegd op de baten van milieuvriendelijke gedragsaanpassing, aangezien deze milieuvriendelijk gedrag stimuleren. Wel moet voorzichtig om worden gegaan met het stimuleren van gedragsaanpassing, vooral bij bepaalde groepen zoals laagopgeleiden, oudere mensen en mannen. Zij zullen bij het ervaren van normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering namelijk eerder op een negatieve manier reageren omdat ze het gevoel hebben dat hun vrijheden worden beperkt. Dit heeft het tegenovergestelde resultaat tot gevolg, wat ten alle tijden voorkomen moet worden. Daarom moeten beleidsmakers bij het stimuleren van milieuvriendelijke gedragsaanpassing rekening houden met de sociaal-demografische kenmerken van de mensen op wie het beleid gericht is.

# Literatuurlijst

- Aldwin, C. M., Gilmer, D. F. (2004). *Health, illness, and optimal aging: Biological and psychosocial perspectives*. Sage Publications.
- Amram, M., & Kulatilaka, N. (2009). The Invisible Green Hand: How Individual Decisions And Markets Can Reduce Greenhouse Gas Emissions. *California Management Review*, 51(2), 194-218.
- Arifin, Z. A., Anastasia, I., Siswanto, H., & Henny (2019). The Effects of Financial Attitude, Locus of Control, and Income on Financial Behaviour. *7<sup>th</sup> International Conference on Entrepreneurship and Business Management (ICEBM)*, 59-66. ISBN: 978-989-758-363-6
- Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hine, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14-25.
- Brehm, S. S., & Brehm, J. W. (1981). *Psychological reactance: A theory of freedom and control*. New York: Academic Press
- Buboltz, W. C., Jr., Johnson, P., & Woller, K. M. P. (2003). Psychological Reactance in College Students: Family-of-Origin Predictors. *Journal of Counselling & Development*, 81(3), 311-317.
- CBS. (2018, 30 juni). *Cijfers - Onderwijs*. CBS Trends in Nederland 2018. Geraadpleegd op 6 juni 2022, van <https://longreads.cbs.nl/trends18/maatschappij/cijfers/onderwijs/>
- CBS. (2020, 10 juni). *Inkomen van huishoudens*. CBS Materiële welvaart in Nederland 2020. Geraadpleegd op 7 juni 2022, van <https://longreads.cbs.nl/materiele-welvaart-in-nederland-2020/inkomen-van-huishoudens/>
- CBS. (2022a, 25 februari). *Leeftijdsverdeling*. Geraadpleegd op 6 juni, 2022, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/leeftijd/bevolking>
- CBS. (2022b, 25 februari). *Mannen en vrouwen*. Geraadpleegd op 6 juni, 2022, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/verdeling/>

Centerdata Research Institute. (2020a). *Personality*. LISS Panel. Geraadpleegd op 22 mei 2022, van [https://www.dataarchive.lissdata.nl/study\\_units/view/965](https://www.dataarchive.lissdata.nl/study_units/view/965)

Centerdata Research Institute. (2020b). *State of the environment and environmental policy*. LISS Panel. Geraadpleegd op 4 april 2022, van [https://www.dataarchive.lissdata.nl/study\\_units/view/1045](https://www.dataarchive.lissdata.nl/study_units/view/1045)

Centerdata Research Institute. (2022). *Background Variables*. LISS Panel. Geraadpleegd op 22 mei 2022, van [https://www.dataarchive.lissdata.nl/study\\_units/view/322](https://www.dataarchive.lissdata.nl/study_units/view/322)

Centerdata Research Institute. (z.d.-a). *Sample and recruitment*. LISS Panel. Geraadpleegd op 4 april 2022, van <https://www.lissdata.nl/about-panel/sample-and-recruitment#overlay-context=about-panel>

Centerdata Research Institute. (z.d.-b). *Composition and response*. LISS Panel. Geraadpleegd op 4 april 2022, van <https://www.lissdata.nl/about-panel/composition-and-response#overlay-context=about-panel>

Centerdata Research Institute. (z.d.-c). *About the Panel*. LISS Panel. Geraadpleegd op 22 mei 2022, van <https://www.lissdata.nl/about-panel>

Dowd, E. T., & Wallbrown, F. (1993). Motivational components of client reactance. *Journal of Counseling and Development*, 71, 533-538.

Europees Milieu Agentschap. (2021, 17 november). *De toestand van het milieu in Europa 2020: er is dringend behoefte aan een koerswijziging om de problemen van de klimaatverandering het hoofd te bieden, de achteruitgang van het milieu terug te draaien en toekomstige welvaart te waarborgen*. Geraadpleegd op 14 maart 2022, van <https://www.eea.europa.eu/nl/highlights/de-toestand-van-het-milieu>

Farrow, K., Grolleau, G., & Ibanez, L. (2017). Social norms and pro-environmental behavior: A review of the evidence. *Ecological Economics*, 140, 1-13.

Feldman-Summers, S. (1977). Implications of the buck-passing phenomenon for reactance theory. *Journal of Personality*, 45(4), 543-553.

- Fiori, K. L., Brown, E. E., Cortina, K. S., & Antonucci, T. C. (2006). Locus of control as a mediator of the relationship between religiosity and life satisfaction: Age, race, and gender differences. *Mental Health, Religion & Culture, 9*(3), 239-263.
- Flouri, E. (2006). Parental interest in children's education, children's self-esteem and locus of control, and later educational attainment: Twenty-six year follow-up of the 1970 British Birth Cohort. *British Journal of Educational Psychology, 76*, 41-55.
- Furth-Matzkin, M., & Sunstein, C. R. (2018). Social Influences on Policy Preferences: Conformity and Reactance. *Minnesota Law Review, 102*(3), 1339-1380.
- Gkargkavouzi, A., Halkos, G., & Matsiori, S. (2019) A Multi-dimensional Measure of Environmental Behavior: Exploring the Predictive Power of Connectedness to Nature, Ecological Worldview and Environmental Concern. *Social Indicators Research, 143*(2), 859-879.
- Herlache, A. D. (2017). Reasonable or restrictive? Mindfulness as a moderator of reactance to environmental messages. In *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering* (Vol. 78, Issue 11–B(E)).
- Higgins, P. A. T. (2020). The Dangers and Consequences of Climate Change in Broad Overview. *Bulletin of the American Meteorological Society, 101*(4), 332-33.
- Hong, S., Giannakopoulos, E., Laing, D., & Williams, N. A. (1994). Psychological Reactance: Effects of Age and Gender. *The Journal of Social Psychology, 134*(2), 223-228.
- Hurst, M., Dittmar, H., Bond, R., & Kasser, T. (2013). The relationship between materialistic values and environmental attitudes and behaviors: A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology, 36*, 257-269.
- Klineberg, S. L., McKeever, M., & Rothenbach, B. (1998). Demographic Predictors of Environmental Concern: It Does Make a Difference How It's Measured. *Social Science Quarterly, 79*(4), 734-753.
- Kloosterman, R., Akkermans, M., Reep, C., Wingen, M., Molnár, H., & Van Beunigen, J. (2021, 4 juni). *Vleesconsumptie*. Centraal Bureau voor de Statistiek. Geraadpleegd op 14 maart 2022, van



<https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2021/klimaatverandering-en-energietransitie-opvattingen-en-gedrag-van-nederlanders-in-2020/6-vleesconsumptie>

KNMI. (z.d.). *Extreem weersituaties*. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. Geraadpleegd op 14 maart 2022, van <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/dossier/extreem-weersituaties>

KNMI. (2020, 26 mei). *Attributie van de droogte van 2018 in Nederland*. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. Geraadpleegd op 14 maart 2022, van <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/attributie-van-de-droogte-van-2018-in-nederland>

KNMI. (2021, 20 juli). *Onderzoek naar hevige regen en overstromingen in Limburg, Ardennen en Eifel*. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. Geraadpleegd op 14 maart 2022, van <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/onderzoek-naar-hevige-overstromingen-in-limburg-ardennen-en-eifel>

KNMI. (2022, 21 februari). *KNMI - Drielingstorm Dudley, Eunice en Franklin*. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. Geraadpleegd op 14 maart 2022, van <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/drielingstorm-dudley-eunice-en-franklin>

OpenLearn. (2019, June 5). *Making decisions*. OpenLearn: The Open University. Geraadpleegd op 19 maart 2022, van <https://www.open.edu/openlearn/money-business/leadership-management/making-decisions/content-section-0?active-tab=content-tab>

Rummukainen, M. (2012). Changes in climate change and weather extremes in the 21st century. *WIREs Climate Change*, 3(2), 115-129.

Seemann, E. A. (2003). Personality style and psychological reactance: Theory confirmation and empirical prediction of reactant personalities. Louisiana Tech Digital Commons.

Seemann, E. A., Buboltz, W. C., Jr., Jenkins, S. M., Soper, B., & Woller, K. (2004). Ethnic and gender differences in psychological reactance: the importance of reactance in multicultural counselling. *Counselling Psychology Quarterly*, 17(2), 167-176.

Sharkin, B. S. (1993). Anger and Gender: Theory, research, and Implications. *Journal of Counseling & Development*, 71, 386-389.

- Steg, L., Bolderdijk, J. W., Keizer, K., & Perlaviciute, G. (2014). An Integrated Framework for Encouraging Pro-environmental Behaviour: The Role of values, situational factors and goals. *Journal of Environmental Psychology, 38*, 104-115.
- Sulemana, I., Jr., James, H. S., & Valdivia, C. B. (2016). Perceived socioeconomic status as a predictor of environmental concern in African and developed countries. *Journal of Environmental Psychology, 46*, 83-95.
- Sumarwan, U., & Hira, T. K. (1993). The Effects of Perceived Locus of Control and Perceived Income Adequacy on Satisfaction With Financial Status of Rural Households. *Journal of Family and Economic Issues, 14*(4), 343-364.
- Swami, V., Chamorro-Premuzic, T., Snelgar, R., & Furnham, A. (2010). Egoistic, altruistic, and biospheric environmental concerns: A pathanalytic investigation of their determinants. *Scandinavian Journal of Psychology, 51*, 139-145.
- Woller, K. M. P., Buboltz, W. C., Jr., & Loveland, J. M. (2007). Psychological reactance: Examination across age, ethnicity, and gender. *American Journal of Psychology, 120*(1), 15-24.
- Wright, S. D., Caserta, M., & Lund, D. A. (2003). Older adults' attitudes, concerns, and support for environmental issues in the "New West". *International Journal of Ageing and Human Development, 52*(2), 151-179.

# Bijlage 1: Operationalisatie van de variabelen

In deze bijlage wordt per variabele in het model besproken hoe deze is geoperationaliseerd. Hierbij wordt ook de syntax van de bewerkingen gegeven, welke gebruikt is in het statistische programma SPSS.

## 1.1 Negatieve reactie

De mate waarin de deelnemer een negatieve reactie heeft op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering wordt gemeten met het item qk20a173. Deze is te vinden in de vragenlijst *State of the environment and environmental policy*, ofwel onderzoek nummer 228 van het LISS panel. Bij deze vraag moet de deelnemer antwoord te geven op de stelling: "Ik word boos wanneer andere mensen willen dat ik mijn manier van leven aanpas voor het milieu." Hierop kan de deelnemer antwoorden op een schaal van 1 tot en met 6. Hierbij staat 1 voor helemaal oneens, 2 voor oneens, 3 voor niet oneens en niet eens, 4 voor eens, 5 voor helemaal eens en 6 voor weet ik niet.

Toelichting: beschrijvende statistieken qk20a173

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=qk20a173  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

### *Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
It angers me when other people want me to change my lifestyle for the benefit of the environment.	2012	1	5	2,56	,972
Valid N (listwise)	2012				

Toelichting: frequentieverdeling qk20a173

```
FREQUENCIES VARIABLES= qk20a173  
/ORDER=ANALYSIS.
```

### Statistics

It angers me when other people want me to change my lifestyle for the benefit of the environment.

N	Valid	2012
	Missing	108

*It angers me when other people want me to change my lifestyle for the benefit of the environment.*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Completely disagree	225	10,6	11,2	11,2
	Disagree	846	39,9	42,0	53,2
	Neither disagree, nor agree	585	27,6	29,1	82,3
	Agree	295	13,9	14,7	97,0
	Completely agree	61	2,9	3,0	100,0
	Total		2012	94,9	100,0
Missing	Don't know	81	3,8		
	System	27	1,3		
	Total	108	5,1		
Total		2120	100,0		

Hierna is de score van 6, wat dus staat voor een missende waarde, gehercodeerd. Dit is nu de variabele negatieve reactie.

Toelichting: hercodering qk20a173 naar negatieve reactie

RECODE qk20a173 (6=SYSMIS) (0=SYSMIS) (1 thru 5=Copy) INTO Negatieve\_Reactie.

VARIABLE LABELS Negatieve\_Reactie 'Negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke '+  
'gedragsverandering'.

EXECUTE.

Een hogere score op de variabele negatieve reactie staat voor een bozere reactie van de deelnemer op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Dit is dus een ordinale variabele.

## 1.2 Opleidingsniveau

De variabele opleidingsniveau meet of de deelnemer laag- middelbaar- of hoogopgeleid is. Deze variabele komt voort uit de LISS dataset met de achtergrondvariabelen van de deelnemers. In het codeboek staat dit item aangegeven met oplcat, dit is het opleidingsniveau van de deelnemer in termen van CBS-categorieën. Bij dit item geeft de deelnemer aan welk opleidingsniveau hij bezit, waarbij 1 staat voor basisonderwijs, 2 voor vmbo, 3 voor havo of vwo, 4 voor mbo, 5 voor hbo en 6 voor wo.

Toelichting: beschrijvende statistieken oplcat

DESCRIPTIVES VARIABLES=oplcat

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

### *Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Level of education in CBS (Statistics Netherlands) categories	10295	1	6	3,49	1,665
Valid N (listwise)	10295				

Toelichting: frequentieverdeling oplcat

FREQUENCIES VARIABLES= oplcat

/ORDER=ANALYSIS.

### *Statistics*

Level of education in CBS (Statistics  
Netherlands) categories

N	Valid	10295
	Missing	580

*Level of education in CBS (Statistics Netherlands) categories*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	primary school	1757	16,2	17,1	17,1
	vmbo (intermediate secondary education, US: junior high school)	1834	16,9	17,8	34,9
	havo/vwo (higher secondary education/preparatory university education, US: senior high school)	1005	9,2	9,8	44,6
	mbo (intermediate vocational education, US: junior college)	2226	20,5	21,6	66,3
	hbo (higher vocational education, US: college)	2272	20,9	22,1	88,3
	wo (university)	1201	11,0	11,7	100,0
	Total	10295	94,7	100,0	
Missing	System	580	5,3		
Total		10875	100,0		

Deze variabele is gehercodeerd naar drie categorieën. Hierbij staat categorie 1 voor laagopgeleid, categorie 2 voor middelbaar opgeleid en categorie 3 voor hoogopgeleid. De nieuwe variabele opleidingsniveau heeft dus een score van 1 tot en met 3. Een deelnemer krijgt een score van 1 op de nieuwe variabele wanneer hij of basisonderwijs of vmbo heeft afgerond. Een score van 2 wordt toegewezen aan de deelnemers met een havo, vwo, of mbo opleiding. De deelnemers met een hbo- of wo opleiding krijgen een score van 3 toegewezen.

Toelichting: hercodering oplcat naar opleidingsniveau

RECODE oplcat (1 thru 2=1) (3 thru 4=2) (5 thru 6=3) INTO Opleidingsniveau.

VARIABLE LABELS Opleidingsniveau 'Opleidingsniveau in 3 categorieën'.

EXECUTE.

Toelichting: beschrijvende statistieken opleidingsniveau

DESCRIPTIVES VARIABLES=opleidingsniveau

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

### *Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Opleidingsniveau	10295	1,00	3,00	1,9885	,82831
Valid N (listwise)	10295				

Toelichting: frequentieverdeling opleidingsniveau

FREQUENCIES VARIABLES= opleidingsniveau

/ORDER=ANALYSIS.

### *Statistics*

Opleidingsniveau

N	Valid	Missing
	10295	580

### *Opleidingsniveau*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	3591	33,0	34,9	34,9
	2,00	3231	29,7	31,4	66,3
	3,00	3473	31,9	33,7	100,0
	Total	10295	94,7	100,0	
Missing	System	580	5,3		
Total		10875	100,0		

Voor de analyses zijn twee dummyvariabelen opgesteld voor het opleidingsniveau van de deelnemers. De eerste dummy variabele is middelbaar opgeleid. Een deelnemer krijgt op deze variabele een waarde van 1 toegewezen wanneer deze een middelbaar opleidingsniveau heeft en krijgt een waarde van 0 toegeschreven wanneer hij laag- of hoogopgeleid is.

*Toelichting: codering van de dummy voor middelbaar opgeleid*

```
RECODE Opleidingsniveau (2=1) (1=0) (3=0) INTO Middelbaar_Opgeleid.  
VARIABLE LABELS Middelbaar_Opgeleid 'Dummy voor middelbaar opgeleid.'  
EXECUTE.
```

De tweede dummy variabele is hoogopgeleid. Een deelnemer krijgt hier een waarde van 1 op wanneer hij een hoog opleidingsniveau heeft, en dus 3 scoort op de variabele opleidingsniveau. Een waarde van 0 wordt toegeschreven wanneer hij een laag- of middelbaar opleidingsniveau heeft.

Toelichting: codering van de dummy voor hoogopgeleid

```
RECODE Opleidingsniveau (3=1) (1 thru 2=0) INTO Hoogopgeleid.  
VARIABLE LABELS Hoogopgeleid 'Dummy voor hoogopgeleid'.  
EXECUTE.
```

Door dummy variabelen te maken voor middelbaar en hoogopgeleid, kunnen deze groepen worden vergeleken met laagopgeleiden. De verwachting is namelijk dat er een lineair verband bestaat tussen het opleidingsniveau van de deelnemer en de mate van het hebben van een negatieve reactie.

### 1.3 Inkomen

Het inkomen van de deelnemers is gemeten door te vragen naar het maandelijks netto inkomen in euro's van het huishouden waartoe de deelnemer behoort. Dit is gevraagd bij de vragenlijst over de achtergrondkenmerken van de deelnemers. De variabele inkomen is een continue variabele, waar de deelnemer zelf een getal in kan vullen.

Toelichting: beschrijvende nettohh\_f

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=nettohh_f  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

#### *Descriptive Statistics*

---

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Net household income in Euros	9644	0	147416	3693,05	3800,031
Valid N (listwise)	9644				

---



Opvallend was dat een aantal deelnemers aangaf een erg hoog inkomen te hebben. Het hoogst ingevulde maandinkomen van het huishouden van de deelnemer bedraagt een bedrag van €147.416,00. Vanwege de grote verschillen tussen een aantal deelnemers met een erg hoog inkomen en de overige deelnemers, is er voor gekozen om de meest extreme waarden te coderen naar missende waarden. Om dit te doen zijn eerst de mediaan, het eerste en derde kwartiel van nettohh\_f berekend. Dit is gedaan op de dataset waarbij alle respondenten geen missende waarden hebben.

Toelichting: berekenen mediaan, eerste en derde kwartiel nettohh\_f

```
FREQUENCIES VARIABLES=nettohh_f
```

```
/NTILES=4
```

```
/STATISTICS=MEDIAN
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

#### *Statistics*

Net household income in Euros

N	Valid	1802
	Missing	204
Median		2912,0000
Percentiles	25	2000,0000
	50	2912,0000
	75	4192,0000

De mediaan van inkomen is 2.912, het eerste kwartiel ligt op 2.000 en het derde kwartiel op 4.192. De waarden die meer dan driemaal de interkwartielafstand van de mediaan af liggen worden gehercodeerd als missende waarden. De interkwartielafstand is 2.192, maal drie wordt dit 6.576. Wanneer dit wordt opgeteld bij de mediaan kom je op een waarde van 9488 uit als cut-off waarde van inkomen. De waardes van meer dan 9488 op de variabele inkomen zijn gehercodeerd als missende waarden. Tegelijkertijd zijn de waarden van 0 gehercodeerd naar 1. Waarom wordt later duidelijk.

Toelichting: nettohh\_f uitbijters naar missende waarden

```
RECODE nettohh_f (0=1) (9488 thru 999999=SYSMIS) (ELSE=Copy) INTO Inkomen.
```

```
EXECUTE.
```

Daarna is gekeken hoeveel deelnemers een inkomen van boven de 9488 hebben en dus nu een missende waarde hebben op deze variabele.

Toelichting: frequentie nettohh\_f en Inkomen

FREQUENCIES VARIABLES=nettohh\_f Inkomen

/ORDER=ANALYSIS.

*Statistics*

Net household income in Euros		Inkomen	
N	Valid	1827	1802
	Missing	179	204

Na de hercodering komt het totaal aantal missende waarden van inkomen uit op 204, tegenover 179 niet-missende waarden. Dit betekent dat 25 deelnemers aan hadden gegeven een huishoudelijk maand inkomen van boven de €9488 te hebben.

Om de nog bestaande uitbijters van de variabele inkomen beter in kaart te brengen is een boxplot van de variabele gemaakt. Alleen de respondenten zonder missende waarden zijn hierbij meegenomen. De boxplot is in figuur 7 weergegeven. In deze boxplot is duidelijk te zien dat zelfs na het verwijderen van een aantal extreme waarden, de variabele nog steeds veel extreme waarden heeft.

Toelichting: boxplot Inkomen

EXAMINE VARIABLES=Inkomen

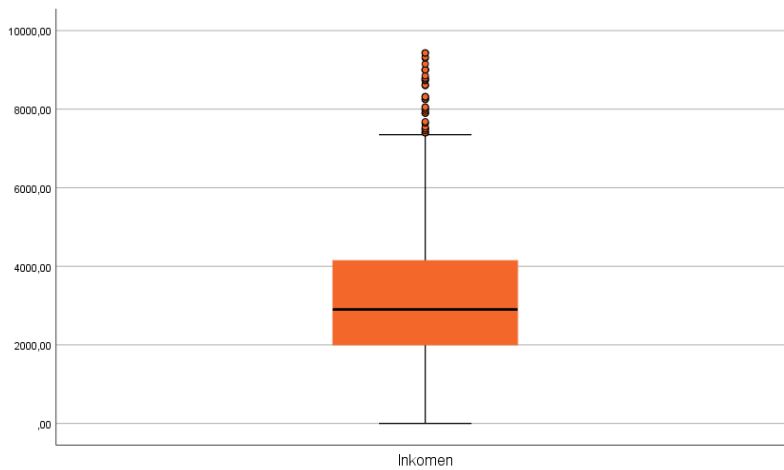
/COMPARE VARIABLE

/PLOT=BOXPLOT

/STATISTICS=NONE

/NOTOTAL

/MISSING=LISTWISE.



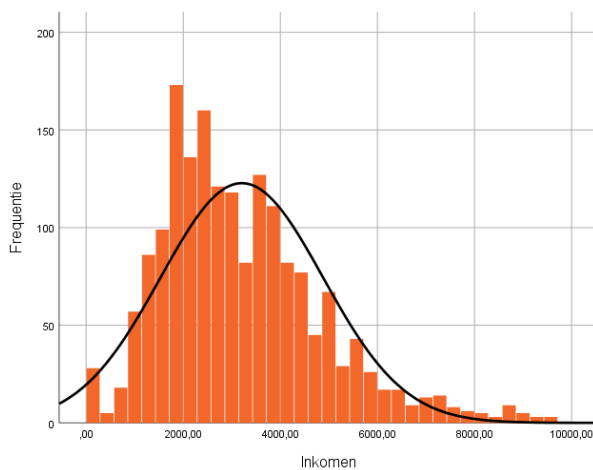
Figuur 7: Boxplot van de variabele inkomen (N=1650)

Aangezien van de variabele inkomen de mediaan (€2912) dichterbij het eerste (€2000) dan bij het derde kwartiel (€4192) ligt, is de verdeling van de variabele rechtsscheef. Om te onderzoeken hoe scheef deze variabele verdeeld is, is een histogram van de variabele inkomen gemaakt. Ook hiervoor zijn alleen respondenten zonder missende waarden meegenomen. Het histogram staat weergegeven in figuur 8.

Toelichting: histogram Inkomen

GRAPH

/HISTOGRAM(NORMAL)=Inkomen.



Figuur 8: Histogram van de variabele inkomen (N=1650)

In het histogram van de variabele inkomen in duizenden euro's is een normale verdeling getekend. Hier is duidelijk te zien dat de variabele deze normale verdeling niet goed volgt en inderdaad

rechtsscheef verdeeld is. Om er voor te zorgen dat de variabele beter de normale verdeling volgt is de variabele omgezet naar het natuurlijke logaritme. Hiervoor zijn eerst alle waarden van 0 euro omgezet naar 1 euro. Dit is gedaan omdat een logaritme van 0 een missende waarde op levert, en deze wel mee moeten worden genomen in de analyses.

Toelichting: natuurlijk logaritme van Inkomen

```
COMPUTE LOG_Inkomen=LG10(Inkomen).
```

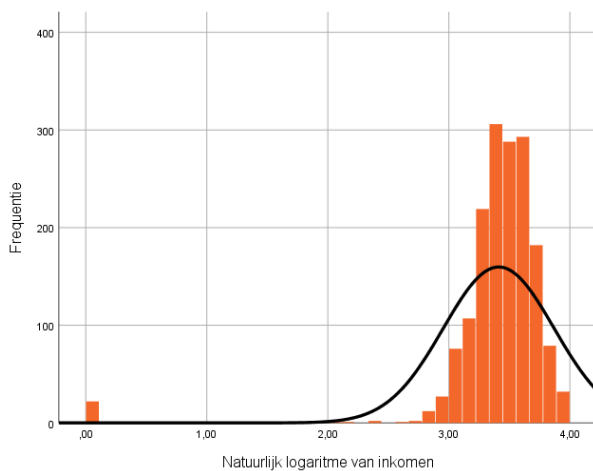
```
EXECUTE.
```

Van deze logaritmische functie van de variabele inkomen is een histogram gemaakt, waarin de normale verdeling staat weergegeven. Dit histogram is weergegeven in figuur 9.

Toelichting: histogram LOG\_ inkomen

```
GRAPH
```

```
/HISTOGRAM(NORMAL)=LOG_Inkomen
```



*Figuur 9: Histogram van de variabele natuurlijk logaritme van inkomen (N=1650)*

In het histogram van figuur 3 is duidelijk te zien dat het natuurlijke logaritme van inkomen beter de normale verdeling volgt dan de lineaire functie van inkomen. Hierom is ervoor gekozen het natuurlijk logaritme van inkomen te gebruiken bij het uitvoeren van de bivariate verdelingen en de modelschattingen. Bij de univariate verdelingen wordt de variabele inkomen gebruikt.

## 1.4 Leeftijd

De leeftijd van de deelnemers wordt gemeten in jaren. Deze variabele komt voort uit de LISS dataset met de achtergrondvariabelen van de deelnemers uit het panel. Op deze variabele zijn geen bewerkingen uitgevoerd.

Toelichting: beschrijvende statistieken leeftijd

DESCRIPTIVES VARIABLES=leeftijd

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

### *Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Age of the household member	10875	0	120	43,35	22,616
Valid N (listwise)	10875				

## 1.5 Vrouw

Het geslacht van de deelnemers is gemeten middels de dataset met de achtergrondvariabelen van de deelnemers van het LISS panel. Deelnemers konden aangeven of ze zich identificeren als man, vrouw of anders. Oorspronkelijk kregen deelnemers die zich identificeren als man een score van 1 toegewezen, vrouwen een 2 en deelnemers die zich anders identificeren een 3.

Toelichting: frequentieverdeling geslacht

FREQUENCIES VARIABLES=geslacht

/ORDER=ANALYSIS.

### *Statistics*

Gender

N	Valid	10875
	Missing	0

## Gender

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Male	5342	49,1	49,1	49,1
	Female	5533	50,9	50,9	100,0
	Total	10875	100,0	100,0	

Van de complete cases had niemand een 3 ingevuld en dus zijn deze ook niet meegenomen in de analyses. Verder is de score van mannen omgezet naar 0 en van vrouwen naar 1. Zo heeft de variabele een betekenisvol nulpunt, namelijk dat de deelnemer een man is. De variabele heeft de naam vrouw gekregen zodat duidelijk is dat de deelnemers met een waarde van 1 op deze variabele zich als vrouw identificeren.

### Toelichting: coderen vrouw

```
RECODE geslacht (2=1) (1=0) INTO Vrouw.
```

```
VARIABLE LABELS Vrouw 'De deelnemer is een vrouw'.
```

```
EXECUTE.
```

## 1.6 Altruïsme

De variabele altruïsme is gemeten door het samenvoegen van zes items. Alle items komen uit de LISS dataset over de persoonlijkheidskenmerken van de deelnemers.

Het eerste item dat wordt gebruikt om altruïsme te meten is cp20l021. Dit item vraagt deelnemers antwoord te geven op de stelling: *"Ik voel me weinig begaan met anderen."* Hierop kunnen deelnemers antwoorden met de scores van 1 tot en met 5. Hierbij staat 1 voor helemaal onjuist, 2 voor tamelijk onjuist, 3 voor juist noch onjuist, 4 voor tamelijk juist en 5 voor helemaal juist.

### Toelichting: beschrijvende statistieken cp20l021

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=cp20l021
```

```
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

*Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Feel little concern for others.	5908	1	5	2,08	,990
Valid N (listwise)	5908				

Toelichting: frequentieverdeling cp20l021

FREQUENCIES VARIABLES=cp20l021

/ORDER=ANALYSIS.

*Statistics*

Feel little concern for others.

N	Valid	Missing
	5908	15

*Feel little concern for others.*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	very inaccurate	1805	30,5	30,6	30,6
	moderately inaccurate	2589	43,7	43,8	74,4
	neither inaccurate nor accurate	878	14,8	14,9	89,2
	moderately accurate	516	8,7	8,7	98,0
	very accurate	120	2,0	2,0	100,0
	Total	5908	99,7	100,0	
Missing	System	15	,3		
Total		5923	100,0		

Dit item is gespiegeld zodat een hogere score op het item een hogere mate van altruïsme reflecteert. Zo staat 1 voor helemaal juist, 2 voor tamelijk juist, 3 voor juist noch onjuist, 2 voor tamelijk onjuist en 5 voor helemaal onjuist.

Toelichting: spiegelen cp20I021

```
RECODE cp20I021 (1=5) (2=4) (3=Copy) (4=2) (5=1) INTO Atruisme_item1.  
VARIABLE LABELS Atruisme_item1 'Altruisme_item1'.  
EXECUTE.
```

Het tweede item dat wordt gebruikt om de mate van altruïsme van de deelnemer te meten is cp20I036. Dit item vraagt de deelnemers antwoord te geven op de stelling: *“Ik voel mee met de gevoelens van anderen.”* Op dit item kunnen de deelnemers antwoorden met een score van 1 tot en met 5. Hierbij staat een 1 voor helemaal onjuist, 2 voor tamelijk onjuist, 3 voor juist noch onjuist, 4 voor tamelijk juist en 5 voor helemaal juist. Aangezien een hogere score op dit item een hogere mate van altruïsme reflecteert is alleen de naam van het item aangepast.

Toelichting: beschrijvende statistieken cp20I036

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=cp20I036  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

*Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sympathize with others' feelings.	5901	1	5	3,96	,753
Valid N (listwise)	5901				

Toelichting: frequentieverdeling cp20I036

```
FREQUENCIES VARIABLES=cp20I036  
/ORDER=ANALYSIS.
```

*Statistics*

Sympathize with others' feelings.

N	Valid	Missing
	5901	22



*Sympathize with others' feelings.*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	very inaccurate	35	,6	,6	,6
	moderately inaccurate	222	3,7	3,8	4,4
	neither inaccurate nor accurate	929	15,7	15,7	20,1
	moderately accurate	3489	58,9	59,1	79,2
	very accurate	1226	20,7	20,8	100,0
	Total	5901	99,6	100,0	
Missing	System	22	,4		
Total		5923	100,0		

Toelichting: nieuwe naam cp20l036

RECODE cp20l036 (1 thru 5=Copy) INTO Altruïsme\_item2.

VARIABLE LABELS Altruïsme\_item2 'Altruïsme\_item2'.

EXECUTE.

Het derde item dat wordt gebruikt om altruïsme te meten is cp20l041. Dit item vraagt deelnemers antwoord te geven op de stelling: *"Ik ben niet geïnteresseerd in de problemen van andere mensen."*

Ook hier moet de deelnemer een antwoord geven in de vorm van een score van 1 tot en met 5. Hierbij staat 1 voor helemaal onjuist, 2 voor tamelijk onjuist, 3 voor juist noch onjuist, 4 voor tamelijk juist en 5 voor helemaal juist.

Toelichting: beschrijvende statistieken cp20l041

DESCRIPTIVES VARIABLES=cp20l041

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

*Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Am not interested in other people's problems.	5901	1	5	2,20	,941
Valid N (listwise)	5901				

Toelichting: frequentieverdeling cp20l041

FREQUENCIES VARIABLES=cp20l041

/ORDER=ANALYSIS.

*Statistics*

Am not interested in other  
people's problems.

N	Valid	5901
	Missing	22

*Am not interested in other people's problems.*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	very inaccurate	1329	22,4	22,5	22,5
	moderately inaccurate	2796	47,2	47,4	69,9
	neither inaccurate nor accurate	1161	19,6	19,7	89,6
	moderately accurate	514	8,7	8,7	98,3
	very accurate	101	1,7	1,7	100,0
	Total	5901	99,6	100,0	
Missing	System	22	,4		
Total		5923	100,0		

Dit item is ook gespiegeld zodat een hogere score op het item een hogere score op de mate van altruïsme reflecteert. Nu staat 1 voor helemaal juist, 2 voor tamelijk juist, 3 voor juist noch onjuist, 2 voor tamelijk onjuist en 5 voor helemaal onjuist.

Toelichting: spiegelen cp20l041

RECODE cp20l041 (1=5) (2=4) (3=Copy) (4=2) (5=1) INTO Atruisme\_item3.

VARIABLE LABELS Atruisme\_item3 'Altruisme\_item3'.

EXECUTE.

Het vierde item dat de mate van altruïsme van de deelnemers meet is cp20l051. Dit item vraagt de deelnemers antwoord te geven op de stelling: "Ik ben niet echt geïnteresseerd in anderen." Als

antwoord gaven de deelnemers een score van 1 tot en met 5. Waarbij 1 staat voor helemaal onjuist, 2 voor tamelijk onjuist, 3 voor juist noch onjuist, 4 voor tamelijk juist en 5 voor helemaal juist.

Toelichting: beschrijvende statistieken cp20l051

DESCRIPTIVES VARIABLES=cp20l051

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

*Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Am not really interested in others.	5896	1	5	2,09	,884
Valid N (listwise)	5896				

Toelichting: frequentieverdeling cp20l051

FREQUENCIES VARIABLES=cp20l051

/ORDER=ANALYSIS.

*Statistics*

Am not really interested in others.

N	Valid	5896
	Missing	27

*Am not really interested in others.*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	very inaccurate	1487	25,1	25,2	25,2
	moderately inaccurate	2892	48,8	49,1	74,3
	neither inaccurate nor accurate	1068	18,0	18,1	92,4
	moderately accurate	387	6,5	6,6	98,9
	very accurate	62	1,0	1,1	100,0
	Total	5896	99,5	100,0	
Missing	System	27	,5		
Total		5923	100,0		

Om ervoor te zorgen dat een hogere score op dit item ook een hogere mate van altruïsme reflecteert, is dit item gespiegeld. Hierdoor staat 1 voor helemaal juist, 2 voor tamelijk juist, 3 voor juist noch onjuist, 2 voor tamelijk onjuist en 5 voor helemaal onjuist.

Toelichting: spiegelen cp20l051

```
RECODE cp20l051 (1=5) (2=4) (3=Copy) (4=2) (5=1) INTO Atruisme_item4.
VARIABLE LABELS Atruisme_item4 'Altruisme_item4'.
EXECUTE.
```

Het vijfde item dat de mate van altruïsme meet is cp20l056. Dit item vraagt de deelnemers antwoord te geven op de stelling: "Ik neem de tijd voor anderen." De deelnemers hebben hierop gereageerd met een score van 1 tot en met 5. Hierbij staat een score van 1 voor helemaal onjuist, 2 voor tamelijk onjuist, 3 voor juist noch onjuist, 4 voor tamelijk juist en 5 voor helemaal juist. Aangezien een hogere score op dit item een hogere mate van altruïsme reflecteert, is verdere bewerking van dit item niet nodig. Daarom worden de scores van het oorspronkelijke item overgenomen.

Toelichting: beschrijvende statistieken cp20l056

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=cp20l056
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

*Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Take time out for others.	5896	1	5	3,87	,721
Valid N (listwise)	5896				

Toelichting: frequentieverdeling cp20l056

```
FREQUENCIES VARIABLES=cp20l056
/ORDER=ANALYSIS.
```

*Statistics*

Take time out for others.

N	Valid	Missing
	5896	27

Take time out for others.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	very inaccurate	24	,4	,4	,4
	moderately inaccurate	206	3,5	3,5	3,9
	neither inaccurate nor accurate	1186	20,0	20,1	24,0
	moderately accurate	3550	59,9	60,2	84,2
	very accurate	930	15,7	15,8	100,0
	Total	5896	99,5	100,0	
	Missing	System	27	,5	
Total		5923	100,0		

Toelichting: cp20l056 nieuwe naam

RECODE cp20l056 (1 thru 5=Copy) INTO Altruïsme\_item5.

VARIABLE LABELS Altruïsme\_item5 'Altruïsme\_item5'.

EXECUTE.

Het zesde en laatste item dat altruïsme meet is cp20l136. Dit item vraag deelnemers te reageren op de stelling: "Ik aarzel nooit me in te spannen om iemand te helpen die in moeilijkheden verkeert." Hierop kunnen deelnemers reageren met niet waar, wat een score van 1 oplevert, en met waar, wat een score van 2 oplevert.

Toelichting: frequentieverdeling cp20l136

FREQUENCIES VARIABLES=cp20l136

/ORDER=ANALYSIS.

### Statistics

I never hesitate to go out of my  
way to help someone in trouble

N	Valid	5871
	Missing	52

*I never hesitate to go out of my way to help someone in trouble*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	False	1277	21,6	21,8	21,8
	True	4594	77,6	78,2	100,0
	Total	5871	99,1	100,0	
Missing	System	52	,9		
Total		5923	100,0		

Dit item is gehercodeerd. Een score van 1 is gehercodeerd naar een 2, en een score van 2 naar een 4. Zo reflecteert een hogere score op dit item een hogere mate van altruïsme van de deelnemer.

Toelichting: hercoderen cp20l136

```
RECODE cp20l136 (1=2) (2=4) INTO Altruisme_item6.
```

```
VARIABLE LABELS Altruisme_item6 'Altruisme_item6'.
```

```
EXECUTE.
```

Deze zes items zijn samengesteld tot een schaal welke de mate van altruïstische waarden van de deelnemers meet. Deze schaal is opgesteld door de scores van elke deelnemer op de zes items bij elkaar op te tellen. Van deze score wordt zeven afgetrokken. Zo krijgt elke deelnemer een score van 0 tot en met 22 op de schaal die altruïsme meet. Er is voor gekozen om nul als minimale waarde te kiezen zodat de variabele een betekenisvol nulpunt heeft. Door de somscore van de items te nemen reflecteert een hogere score op de schaal dat de deelnemer meer altruïstische waarden heeft.

Toelichting: schaal Altruïsme samenstellen

```
COMPUTE Altruïsme=Atruisme_item1 + Altruïsme_item2 + Atruisme_item3 + Atruisme_item4 +  
Altruïsme_item5 + Altruïsme_item6 - 7.
```

```
EXECUTE.
```

Om te controleren of de schaal betrouwbaar is, en dus daadwerkelijk het concept altruïsme meet, is de Cronbach's alpha van de schaal berekend.

Toelichting: Cronbach's alpha Altruïsme

RELIABILITY

```
/VARIABLES=Atruisme_item1 Altruïsme_item2 Atruisme_item3 Atruisme_item4 Altruïsme_item5  
Altruisme_item6  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA  
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE  
/SUMMARY=TOTAL.
```

*Case Processing Summary*

		N	%
Cases	Valid	2000	99,7
	Excluded <sup>a</sup>	6	,3
	Total	2006	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

*Reliability Statistics*

Cronbach's	
Alpha	N of Items
,771	6

*Item Statistics*

	Mean	Std. Deviation	N
Altruisme_item1	3,9285	,96843	2000
Altruïsme_item2	3,9240	,74061	2000
Altruisme_item3	3,7780	,92528	2000
Altruisme_item4	3,9065	,87701	2000
Altruïsme_item5	3,8545	,69826	2000
Altruisme_item6	3,5540	,83272	2000

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Altruïsme_item1	19,0170	8,131	,532	,734
Altruïsme_item2	19,0215	8,854	,591	,721
Altruïsme_item3	19,1675	8,167	,564	,724
Altruïsme_item4	19,0390	8,138	,620	,709
Altruïsme_item5	19,0910	9,144	,562	,730
Altruïsme_item6	19,3915	9,885	,273	,795

### Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
22,9455	12,007	3,46504	6

De Cronbach's alpha van de drie items is 0,771. Dit is een goede Cronbach's alpha, en dus is de schaal redelijk betrouwbaar. Daarom kan ervan uit worden gegaan dat de schaal inderdaad het concept altruïsme meet, en dus kan de schaal goed worden gebruikt in de analyses.

## 1.7 Milieubewustzijn

De mate van milieubewustzijn van de deelnemer wordt ook gemeten aan de hand van een schaal met drie items. Alle drie items zijn uit de LISS dataset 228 gehaald.

Het eerste item dat milieubewustzijn meet is qk20a009. Dit item vraagt deelnemers antwoord te geven op de stelling: "Ik vraag me af of klimaatverandering wel bestaat." Hierop kunnen zij reageren met een score van 1 tot en met 6. Daarbij staat 1 voor helemaal oneens, 2 voor oneens, 3 voor niet oneens en niet eens, 4 voor eens, 5 voor helemaal eens en 6 voor weet ik niet.

Toelichting: beschrijvende statistieken qk20a009

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=qk20a009
```

```
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```



*Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
I am unsure as to whether climate change really exists.	2024	1	5	2,04	1,063
Valid N (listwise)	2024				

Toelichting: frequentieverdeling qk20a009

FREQUENCIES VARIABLES=qk20a009

/ORDER=ANALYSIS.

*Statistics*

I am unsure as to whether climate change really exists.

N	Valid	2024
	Missing	96

*I am unsure as to whether climate change really exists.*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Completely disagree	768	36,2	37,9	37,9
	Disagree	694	32,7	34,3	72,2
	Neither disagree, nor agree	342	16,1	16,9	89,1
	Agree	160	7,5	7,9	97,0
	Completely agree	60	2,8	3,0	100,0
	Total	2024	95,5	100,0	
Missing	Don't know	89	4,2		
	System	7	,3		
	Total	96	4,5		
Total		2120	100,0		

Een score van 6 is gehercodeerd als een missende waarde. Verder zijn de andere scores omgedraaid, zodat een hogere score een hogere mate van milieubewustzijn reflecteert.

Toelichting: spiegelen qk20a009

RECODE qk20a009 (1=5) (2=4) (3=Copy) (4=2) (5=1) (6=SYSMIS) INTO Milieubewustzijn\_item1.  
VARIABLE LABELS Milieubewustzijn\_item1 'Milieubewustzijn\_item1'.  
EXECUTE.

Het tweede item dat milieubewustzijn meet is qk20a170. Deze vraagt deelnemers met ja of nee te reageren op de stelling: *"Ik ben niet geïnteresseerd in informatie over het milieu."*

Toelichting: frequentieverdeling qk20a170

FREQUENCIES VARIABLES=qk20a170  
/ORDER=ANALYSIS.

### Statistics

What sources of information do you use, watch, or listen to for information about the environment? I am not interested in information about the environment

N	Valid	2094
	Missing	26

*What sources of information do you use, watch, or listen to for information about the environment? I am not interested in information about the environment*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No	1968	92,8	94,0	94,0
	Yes	126	5,9	6,0	100,0
	Total	2094	98,8	100,0	
Missing	System	26	1,2		
Total		2120	100,0		

Wanneer een deelnemer antwoord met nee wordt dit gecodeerd als een 0, en wanneer een deelnemer antwoord met ja wordt dit gecodeerd als een 1. De waarde 0 is gehercodeerd als een 4, en de waarde 1 is gehercodeerd als een 2.

Toelichting: hercodering qk20a170

```
RECODE qk20a170 (0=4) (1=2) INTO Milieubewustzijn_item2.  
VARIABLE LABELS Milieubewustzijn_item2 'Milieubewustzijn_item2'.  
EXECUTE.
```

Het derde item dat milieubewustzijn meet is qk20a177. Deze vraagt deelnemers te reageren op de stelling: *“Al die aandacht voor natuur en milieu is overdreven.”* Hierop kunnen zij reageren met een score van 1 tot en met 6. Daarbij staat 1 voor helemaal oneens, 2 voor oneens, 3 voor niet oneens en niet eens, 4 voor eens, 5 voor helemaal eens en 6 voor weet ik niet.

Toelichting: beschrijvende statistieken qk20a177

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=qk20a177  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

*Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
All that attention for nature and the environment is exaggerated.	2036	1	5	2,12	,934
Valid N (listwise)	2036				

Toelichting: frequentieverdeling qk20a177

```
FREQUENCIES VARIABLES=qk20a177  
/ORDER=ANALYSIS.
```

*Statistics*

All that attention for nature and the environment is exaggerated.

N	Valid	2036
	Missing	84

*All that attention for nature and the environment is exaggerated.*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Completely disagree	554	26,1	27,2	27,2
	Disagree	887	41,8	43,6	70,8
	Neither disagree, nor agree	430	20,3	21,1	91,9
	Agree	133	6,3	6,5	98,4
	Completely agree	32	1,5	1,6	100,0
	Total	2036	96,0	100,0	
Missing	Don't know	57	2,7		
	System	27	1,3		
	Total	84	4,0		
Total		2120	100,0		

Een score van 6 is gehercodeerd als een missende waarde. Verder zijn de andere scores omgedraaid, zodat een hogere score een hogere mate van milieubewustzijn reflecteert.

Toelichting: spiegelen qk20a177

RECODE qk20a177 (1=5) (2=4) (3=Copy) (4=2) (5=1) (6=SYSMIS) INTO Milieubewustzijn\_item3.

VARIABLE LABELS Milieubewustzijn\_item3 'Milieubewustzijn\_item3'.

EXECUTE.

De schaal die milieubewustzijn meet is samengesteld door de scores van de drie items bij elkaar op te tellen, en hier vervolgens vier van af te trekken.

Toelichting: schaal Milieubewustzijn opstellen

COMPUTE Milieubewustzijn=Milieubewustzijn\_item1 + Milieubewustzijn\_item2 +  
Milieubewustzijn\_item3 - 4.

EXECUTE.

Zo ontstaat een schaal waar de deelnemers een score van 0 tot en met 10 kunnen krijgen. Een hogere score op deze schaal betekent dat iemand meer milieubewustzijn heeft. De volgende stap is om de Cronbach's alpha van de schaal te berekenen.

Toelichting: Cronbach's alpha Milieubewustzijn

RELIABILITY

/VARIABLES=Milieubewustzijn\_item1 Milieubewustzijn\_item2 Milieubewustzijn\_item3

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA

/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE

/SUMMARY=TOTAL.

*Case Processing Summary*

		N	%
Cases	Valid	1873	93,4
	Excluded <sup>a</sup>	133	6,6
	Total	2006	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

*Reliability Statistics*

Cronbach's		
Alpha	N of Items	
,613	3	

*Item Statistics*

	Mean	Std. Deviation	N
Milieubewustzijn_item1	3,9706	1,06853	1873
Milieubewustzijn_item2	3,9167	,39966	1873
Milieubewustzijn_item3	3,8959	,93675	1873

*Item-Total Statistics*

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Milieubewustzijn_item1	7,8126	1,199	,575	,270
Milieubewustzijn_item2	7,8665	3,217	,215	,745
Milieubewustzijn_item3	7,8873	1,448	,603	,203

*Scale Statistics*

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
11,7832	3,686	1,91987	3

De Cronbach's alpha die bij de drie items past is 0,613. Dit is een redelijke waarde voor een schaal die samengesteld is uit drie items. De schaal is dus redelijk betrouwbaar.

## Bijlage 2: Statistische analyses

In deze bijlage wordt besproken hoe de statistische analyses zijn uitgevoerd. Per analyse wordt een toelichting gegeven, met de gebruikte syntax en de output van deze syntax.

### 2.1 Univariante verdelingen

Voor de univariate analyses zijn alleen de complete cases uit de dataset gebruikt. De deelnemers met één of meerdere missende waarden zijn op voorhand uit de dataset verwijderd.

Voor de continue variabelen zijn het minimum, maximum, gemiddelde en de standaarddeviatie berekend. Dit zijn de variabelen leeftijd, negatieve reactie, milieubewustzijn, altruïsme en inkomen. Voor de variabele inkomen is hier dus niet de logaritmische functie van de variabele gebruikt.

Toelichting: beschrijvende analyse continue variabelen

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Leeftijd Negatieve_Reactie Milieubewustzijn Altruïsme Inkomen  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

#### *Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Leeftijd	1650	18	102	55,18	17,579
Negatieve reactie	1650	1,00	5,00	2,5630	,97013
Milieubewustzijn	1650	,00	10,00	7,7988	1,91341
Altruïsme	1650	3,00	22,00	16,0321	3,46789
Inkomen	1650	0	9430	3221,29	1675,639
Valid N (listwise)	1650				

Ook is voor de continue variabelen de mediaan berekend. De resultaten van de uitgevoerde analyse staan weergegeven in de tabel hieronder. De mediaan is berekend zodat deze vergeleken kan worden met de gemiddeldes. Mocht een variabele scheef verdeeld zijn, dan zal dit duidelijk worden wanneer de mediaan en het gemiddelde met elkaar vergeleken worden.

Toelichting: mediaan continue variabelen

```
FREQUENCIES VARIABLES=Leeftijd Inkomen Altruïsme Milieubewustzijn Negatieve_Reactie  
/FORMAT=NOTABLE  
/STATISTICS=MEDIAN  
/ORDER=ANALYSIS.
```

*Statistics*

		Leeftijd	Inkomen	Altruïsme	Milieubewustzijn	Negatieve reactie
N	Valid	1650	1650	1650	1650	1650
	Missing	0	0	0	0	0
Median		58,00	2900,00	16,5000	8,0000	2,0000

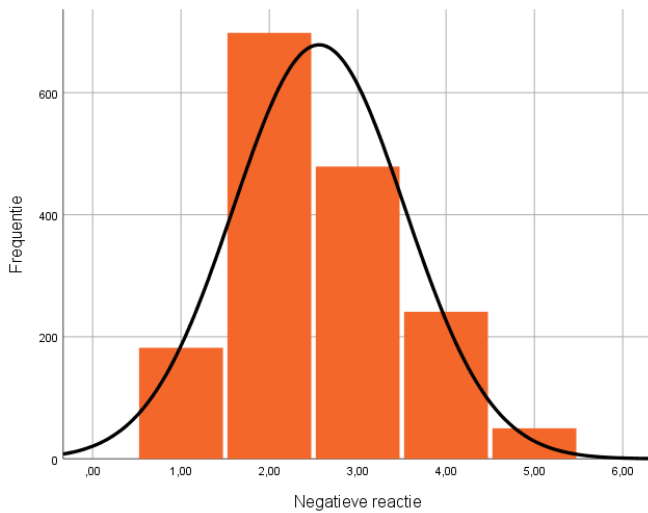
De hierboven gegeven output is samengevoegd in tabel 1. In deze tabel worden de univariate verdelingen van de variabelen gegeven. De tabel staat weergegeven in paragraaf 4.1.1.

De variabele negatieve reactie heeft een gemiddelde score van 2.56. Dit is aanzienlijk hoger dan de mediaan, welke een score van 2.00 betreft. Dit duidt op een rechtsscheve verdeling. Daarom is een histogram van de variabele negatieve reactie gemaakt, figuur 10. In dit histogram is de normale verdeling weergegeven. Aan het histogram is duidelijk te zien dat de variabele negatieve reactie een rechtsscheve verdeling heeft.

Toelichting: histogram negatieve reactie

```
GRAPH  
/HISTOGRAM(NORMAL)=Negatieve_Reactie.
```





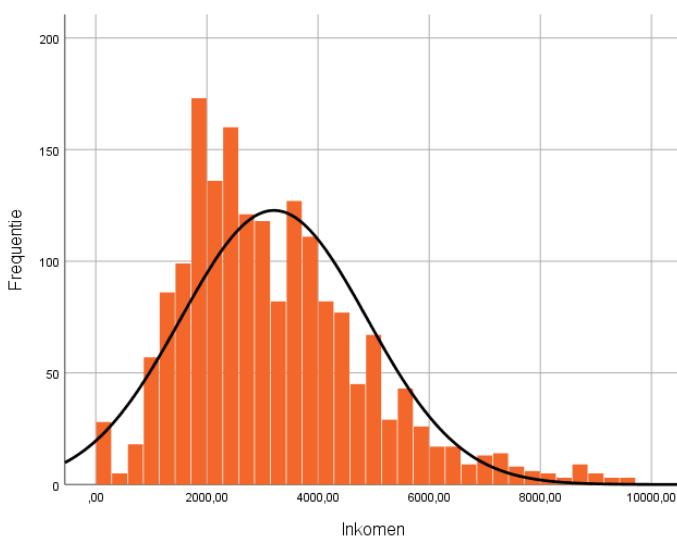
*Figuur 10: Histogram van de variabele negatieve reactie (N=1650)*

De variabele inkomen heeft als minimale score nul en als maximale score €9430 aan netto inkomen per maand voor het gehele huishouden. Hierbij moet als kanttekening worden geplaatst dat dit is gemeten na het verwijderen van een aantal uitbijters. Hiervoor was het hoogste inkomen €147.416,00. Het gemiddelde inkomen van de deelnemers is €3221,29. Dit is aanzienlijk hoger dan de mediaan van €2900. Hier is dus sprake van een rechtsscheve verdeling, zoals ook al bleek bij de operationalisatie van de variabele. In figuur 11 is een histogram van de variabele inkomen gegeven. Hierin is de rechtsscheve verdeling van de variabele duidelijk te zien.

Toelichting: histogram Inkomen

GRAPH

/HISTOGRAM(NORMAL)=Inkomen.



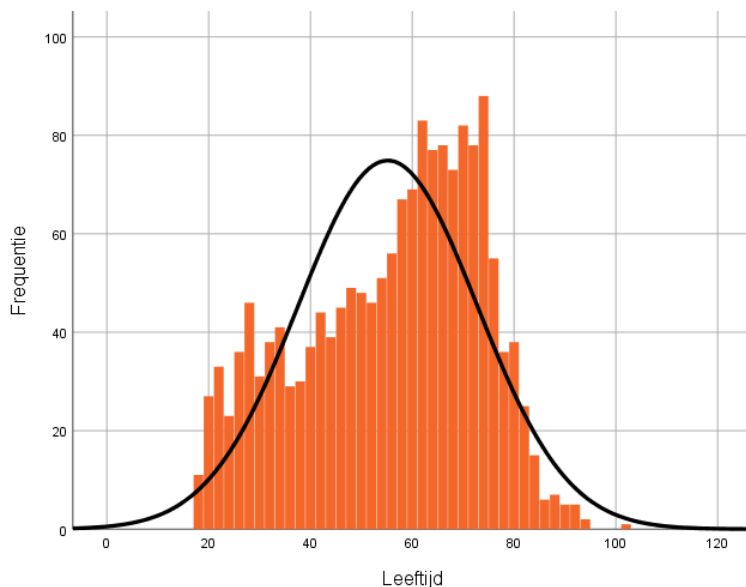
*Figuur 11: Histogram van de variabele inkomen (N=1650)*

De variabele leeftijd heeft als minimale waarde 18, en als maximale waarde 102. De gemiddelde leeftijd is 55.18 jaar, en is daarmee lager dan de mediaan van 58 jaar. Dit wijst op een normale verdeling. In figuur 12 is het histogram van de variabele leeftijd gegeven. Hier is te zien dat de variabele duidelijk minder normaal verdeeld is dan verwacht zou worden wanneer alleen naar het gemiddelde en de mediaan wordt gekeken.

#### Toelichting: histogram Leeftijd

GRAPH

/HISTOGRAM(NORMAL)=Leeftijd.



*Figuur 12: Histogram van de variabele leeftijd (N=1650)*

De variabele altruïsme heeft als minimale score 3 en als maximale score 22. Dit is opvallend, aangezien een score van 0, 1 of 2 op de variabele wel mogelijk is. Er zijn dus geen deelnemers die zelf hebben aangegeven geen of heel erg weinig altruïsme te hebben. Verder is de gemiddelde score van altruïsme 16.03, dit is een iets lagere score dan de mediaan. Er is dus sprake van een ietwat linksscheve verdeling.

De variabele milieubewustzijn heeft als minimale score 0 en als maximale score 10. Het gemiddelde van de variabele is 7.80, en is daarmee iets lager dan de mediaan. Ook hier is dus sprake van een lichte linksscheve verdeling, maar deze is niet heel erg sterk.

Voor de categorische variabelen geslacht en opleidingsniveau is een frequentie analyse uitgevoerd. De resultaten van deze analyses zijn weergegeven in de hieronder staande tabellen. De eerste tabel bevat de resultaten van de frequentieanalyse van de variabele geslacht. De tweede tabel de resultaten van dezelfde analyse, maar dan voor de variabele opleidingsniveau.

Toelichting: frequentieverdeling categorische variabelen

FREQUENCIES VARIABLES=Vrouw Opleidingsniveau

/STATISTICS=MEAN

/ORDER=ANALYSIS.

*Statistics*

		Vrouw	Opleidingsniveau
N	Valid	1650	1650
	Missing	0	0
Mean		,4964	2,1448

*Vrouw*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	831	50,4	50,4	50,4
	1,00	819	49,6	49,6	100,0
Total		1650	100,0	100,0	

*Opleidingsniveau*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	408	24,7	24,7	24,7
	2,00	595	36,1	36,1	60,8
	3,00	647	39,2	39,2	100,0
	Total	1650	100,0	100,0	

De hierboven gegeven output is samengevoegd in tabel 1. In deze tabel worden de univariate verdelingen van de variabelen gegeven. De tabel staat weergegeven in paragraaf 4.1.1.

De variabele opleidingsniveau wordt gemeten in drie categorieën, namelijk laagopgeleid, middelbaar opgeleid en hoogopgeleid. In tabel 1 is te zien dat de meeste deelnemers, namelijk 39,20% hoogopgeleid is. Daarna zijn de meeste deelnemers middelbaar opgeleid (36,10%), en ongeveer een kwart van de deelnemers is laagopgeleid (24,70%).

In de tabel is verder te zien dat er ongeveer evenveel mannelijke als vrouwelijke deelnemers zijn. Wel zijn er met 50,40% tegenover 49,60% iets meer mannelijke dan vrouwelijke deelnemer.

## 2.2 Missende data analyses

Voor de missende data analyses zijn een multiple imputation en een missing value analysis uitgevoerd. Eerst worden de resultaten van de multiple imputation analyse besproken, gevolgd door de resultaten van de missing value analysis.

### 2.2.1 Multiple imputation

Eerst is een multiple imputation analyse uitgevoerd om te bekijken hoeveel complete en incomplete data er is, welke variabelen de meeste missende waarden hebben en welke patronen deze missende waarden volgen.

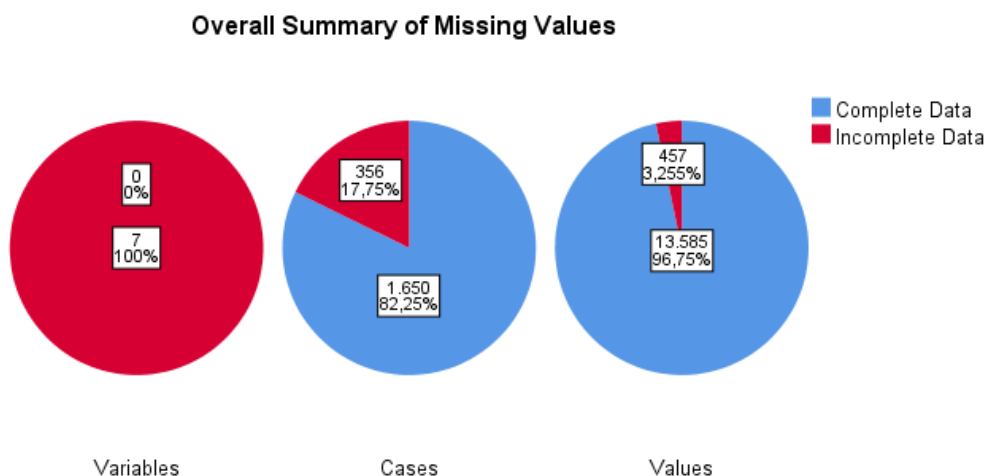
Toelichting: analyse multiple imputation

MULTIPLE IMPUTATION Vrouw Leeftijd Inkomen Altruïsme Opleidingsniveau Milieubewustzijn

Negatieve\_Reactie

/IMPUTE METHOD=NONE

/MISSINGSUMMARIES OVERALL VARIABLES (MAXVARS=25 MINPCTMISSING=5) PATTERNS



Variable Summary<sup>a,b</sup>

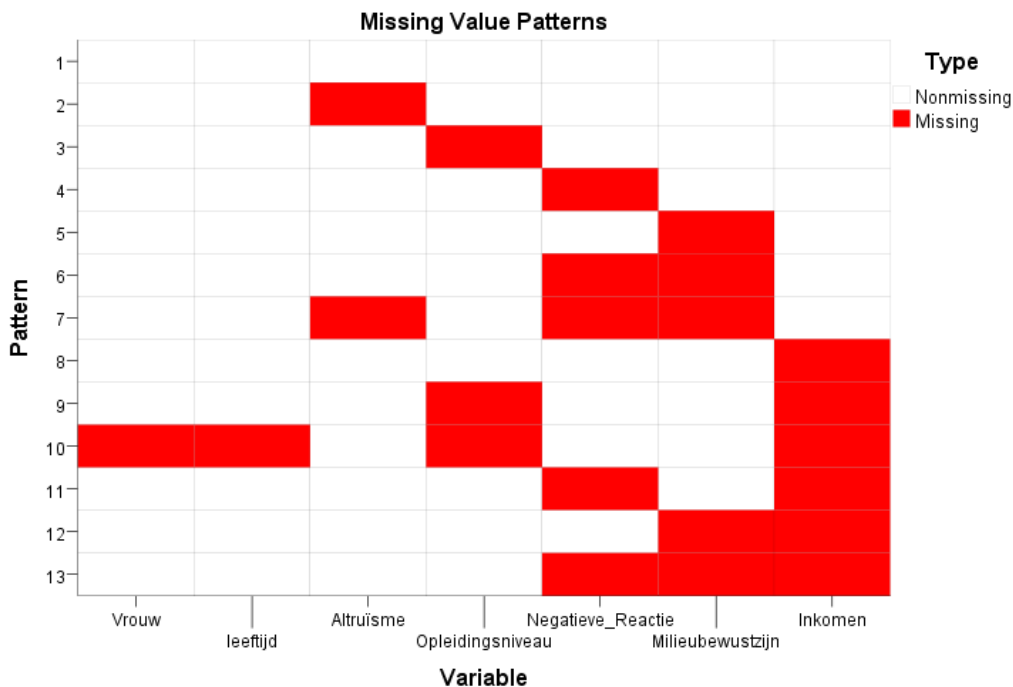
	Missing		Valid N	Mean	Std. Deviation
	N	Percent			
Inkomen	204	10,2%	1802	3206,0961	1673,13088
Milieubewustzijn	133	6,6%	1873		

a. Maximum number of variables shown: 25

b. Minimum percentage of missing values for variable to be included: 5,0%

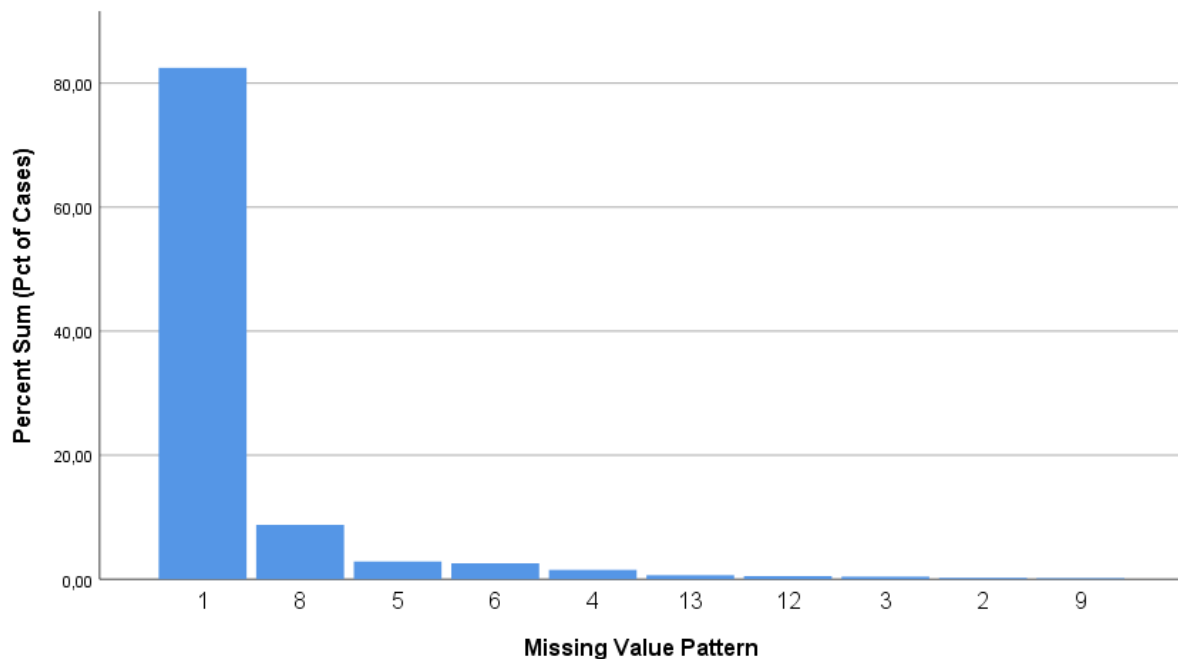
Kijkend naar de algehele missende waarden is duidelijk te zien dat redelijk veel cases complete data hebben, namelijk 82,25%. Ook mist slechts 3,26% van de waarden uit de dataset.

Kijkend naar welke variabelen veel missende waarden hebben, wordt duidelijk dat zowel inkomen als milieubewustzijn redelijk veel missende waarden hebben. 10,2% van de deelnemers heeft niet ingevuld wat zijn of haar maandelijkse huishoudelijk inkomen is. Dit zijn erg veel deelnemers. Ook milieubewustzijn heeft met 6,6% missende waarden een hoog percentage aan missende data. Later moet er nader worden gekeken of er aanwijzingen zijn dat deze missende data leidt tot een vertekening van de resultaten.



Om te bepalen of deze missende data voor eventuele problemen kan zorgen, is het belangrijk dat er wordt gekeken naar de patronen van deze missende data. In het hierboven staande figuur zijn deze

patronen grafisch weer gegeven. Hier is duidelijk te zien dat er samenhang lijkt te zijn tussen de missende waarden op de variabelen vrouw, leeftijd en opleidingsniveau. Wanneer een respondent een missende waarde heeft op geslacht, dan heeft hij of zij ook een missende waarde voor de andere twee variabelen. Ook is opvallend dat het inkomen van de deelnemers voorkomt in een groot aantal van de patronen van de missende data, evenals milieubewustzijn en negatieve reactie. De grote overlap tussen negatieve reactie en milieubewustzijn is niet geheel onverwachts, aangezien beide variabelen vergelijkbare vragen betreffen.



The 10 most frequently occurring patterns are shown in the chart.

Kijkend naar de frequentie van het voorkomen van de patronen van de missende waarden is duidelijk te zien dat de meeste cases geen missende waarden hebben, zoals ook al eerder was geconcludeerd. Het daarna meest voorkomende patroon zijn die deelnemers welke alleen een missende waarde op inkomen hebben. De overige patronen van missende data komen erg weinig voor in de dataset. Daarom wordt ervan uitgegaan dat deze patronen geen invloed hebben op de uiteindelijke resultaten.

### 2.2.2 Missing value analysis

Om de invloed van de missende data op de betrouwbaarheid van de analyses te onderzoeken, is gebruik gemaakt van missing value analysis.

Toelichting: missing value analysis

MVA VARIABLES=Leeftijd Inkomen Altruïsme Milieubewustzijn Negatieve\_Reactie Vrouw

Opleidingsniveau

/MAXCAT=25

/CATEGORICAL=Vrouw Opleidingsniveau

/TTEST NOPROB PERCENT=5

/TPATTERN PERCENT=1.

*Univariate Statistics*

	N	Mean	Std. Deviation	Missing		No. of Extremes <sup>a</sup>	
				Count	Percent	Low	High
Leeftijd	2004	54,33	17,798	2	,1	0	0
Inkomen	1802	3206,096 1	1673,13088	204	10,2	0	45
Altruïsme	2000	15,9455	3,46504	6	,3	49	0
Milieubewustzijn	1873	7,7832	1,91987	133	6,6	127	0
Negatieve_ Reactie	1909	2,5715	,97169	97	4,8	0	58
Vrouw	2004			2	,1		
Opleidingsniveau	1993			13	,6		

a. Number of cases outside the range (Q1 - 1.5\*IQR, Q3 + 1.5\*IQR).

In de hierboven staande tabel is de eerste uitkomst van deze analyse weergegeven. In deze tabel is het aantal missende waarden per variabelen gegeven. Hier wordt bevestigd dat inkomen inderdaad relatief veel missende waarden heeft, namelijk 204. Ook is te zien dat inkomen na het weghalen van een aantal extreme waarden, nog steeds 45 extreme waarden telt. Verder is erg opvallend dat zowel milieubewustzijn als negatieve reactie veel extreme waarden hebben. Voor milieubewustzijn zijn dit er 127, aan de lage kant van de schaal. De extreme waarden van negatieve reactie zitten daarentegen aan de bovenkant van de waarden op de variabele, dit zijn er 58. Ook wordt bevestigd dat milieubewustzijn inderdaad veel missende waarden heeft, namelijk 133. Hetzelfde geldt voor negatieve reactie met 97 missende waarden.

Om te onderzoeken of de missende waarden op inkomen en milieubewustzijn samengaan met andere waarden op de overige variabelen wordt de hieronder staande tabel gebruikt. Er wordt alleen naar milieubewustzijn en inkomen gekeken omdat op deze variabelen minstens 5% van de data mist.

Separate Variance *t* Tests<sup>a</sup>

		Leeftijd	Inkomen	Altruïsme	Milieubewu stzijn	Negatieve_ Reactie
Inkome	t	3,1	.	1,2	1,4	,1
n	df	247,7	.	255,0	216,3	232,2
	# Present	1802	1802	1796	1692	1719
	# Missing	202	0	204	181	190
	Mean(Present)	54,73	3206,0961	15,9749	7,8050	2,5724
	Mean(Missing)	50,69	.	15,6863	7,5801	2,5632
Milieub	t	2,6	2,4	3,6	.	-3,3
ewustzi	df	148,3	127,5	149,2	.	70,8
n	# Present	1871	1692	1869	1873	1842
	# Missing	133	110	131	0	67
	Mean(Present)	54,62	3228,0839	16,0177	7,7832	2,5575
	Mean(Missing)	50,25	2867,8840	14,9160	.	2,9552

For each quantitative variable, pairs of groups are formed by indicator variables (present, missing).

a. Indicator variables with less than 5% missing are not displayed.

In de hierboven staande tabel staat de samenhang tussen het missen van bepaalde waarden op een variabele, en het hebben van een bepaalde waarde op een andere variabele weergegeven. In deze tabel is duidelijk te zien dat er bewijs is voor deze samenhang. Als eerste is de gemiddelde leeftijd van de deelnemers die inkomen niet hebben ingevuld meer dan vier jaar lager dan de gemiddelde leeftijd van de deelnemers die dat wel hebben gedaan, dit verschil is significant ( $T(247,7)=3.1; p<.01$ ). Er kan dus worden gesteld dat er samenhang is tussen het ontbreken van waarden op de variabele leeftijd en inkomen. Erg opvallend is dat de leeftijd, het inkomen, de mate van altruïsme en de mate van de negatieve reactie verschilt tussen de groep deelnemers die de variabele milieubewustzijn hebben beantwoord en de groep deelnemers die een missende waarde heeft op deze variabele. Voor leeftijd geldt dat de gemiddelde leeftijd van de deelnemers die milieubewustzijn niet heeft ingevuld meer dan vier jaar lager is dan de gemiddelde leeftijd van de deelnemers die dat wel hebben gedaan ( $T(148,3)=2.6; p<.01$ ). Ook voor inkomen geldt dat de deelnemers met een missende waarde op milieubewustzijn significant lager scoren dan de groep deelnemers zonder een missende waarde, dit verschil is ongeveer €361,- ( $T(127,5)=2.4; p<.01$ ). De deelnemers met een missende waarde op milieubewustzijn verschillen ook in de mate waarin zij altruïstische waarden hebben. De deelnemers die hun mate van milieubewustzijn niet hebben ingevuld scoren meer dan een punt lager op de mate



altruïsme, vergeleken met de deelnemers die wel hun mate van milieubewustzijn hebben ingevuld, dit verschil is ook significant ( $T(149,2)=3.6; p<.01$ ). Als laatste hebben de deelnemers met een missende waarde op milieubewustzijn een significant meer negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering ( $T(70,8)=-3.3; p<.01$ ). Bij de latere analyses is het vooral belangrijk om rekening te houden met de samenhang tussen de waarde op negatieve reactie en het hebben van een missende waarde op milieubewustzijn. Aangezien de samenhang tussen de andere variabelen alleen voorspellende variabelen betreft, zal de invloed hiervan op de uiteindelijke analyses minimaal zijn.

### Tabulated Patterns

Number of Cases	Missing Patterns <sup>a</sup>							Complete if ... <sup>b</sup>
	Leeftijd	Vrouw	Altruïsme	Opleidingsniveau	Negatieve Reactie	Milieubewustzijn	Inkomen	
1650								1650
30					X			1680
51					X	X		1788
57						X		1707
175							X	1825

Patterns with less than 1% cases (20 or fewer) are not displayed.

a. Variables are sorted on missing patterns.

b. Number of complete cases if variables missing in that pattern (marked with X) are not used.

## 2.3 Bivariate verdelingen

Voor de bivariate verdelingen zijn de correlaties tussen alle variabelen in het model berekend. Voor de correlaties tussen de continue variabelen is de Pearson correlatie berekend.

### Toelichting: samenhang continue variabelen

CORRELATIONS

/VARIABLES=Leeftijd Inkomen Altruïsme Negatieve\_Reactie Milieubewustzijn

/PRINT=TWOTAIL NOSIG

/MISSING=PAIRWISE.

Correlations

		Leeftijd	Inkomen	Altruïsm e	Negatieve reactie	Milieubewus tzijn
Leeftijd	Pearson	1	-,156**	,075**	,132**	-,059*
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)		,000	,002	,000	,016
	N	1650	1650	1650	1650	1650
Inkomen	Pearson	-,156**	1	-,003	-,013	,064**
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	,000		,907	,585	,010
	N	1650	1650	1650	1650	1650
Altruïsme	Pearson	,075**	-,003	1	-,118**	,154**
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	,002	,907		,000	,000
	N	1650	1650	1650	1650	1650
Negatieve reactie	Pearson	,132**	-,013	-,118**	1	-,465**
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	,000	,585	,000		,000
	N	1650	1650	1650	1650	1650
Milieubewustzijn	Pearson	-,059*	,064**	,154**	-,465**	1
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	,016	,010	,000	,000	
	N	1650	1650	1650	1650	1650

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Voor de correlaties tussen de variabele vrouw en de continue variabelen is gebruik gemaakt van een t-test, ook dit is een Pearson correlatie.

Toelichting: samenhang continue en dichotome variabele

T-TEST PAIRS=Vrouw Vrouw Vrouw Vrouw Vrouw WITH leeftijd Inkomen

Altruïsme Milieubewustzijn Negatieve\_Reactie (PAIRED)

/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

*Paired Samples Statistics*

---

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Vrouw	,4964	1650	,50014	,01231
	Leeftijd	55,18	1650	17,579	,433
Pair 2	Vrouw	,4964	1650	,50014	,01231
	Inkomen	3221,29	1650	1675,639	41,251
Pair 3	Vrouw	,4964	1650	,50014	,01231
	Altruïsme	16,0321	1650	3,46789	,08537
Pair 4	Vrouw	,4964	1650	,50014	,01231
	Milieubewustzijn	7,7988	1650	1,91341	,04710
Pair 5	Vrouw	,4964	1650	,50014	,01231
	Negatieve reactie	2,5630	1650	,97013	,02388

---

*Paired Samples Correlations*

---

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Vrouw & Leeftijd	1650	-,037	,137
Pair 2	Vrouw & Inkomen	1650	-,011	,669
Pair 3	Vrouw & Altruïsme	1650	,289	,000
Pair 4	Vrouw & Milieubewustzijn	1650	,085	,001
Pair 5	Vrouw & Negatieve reactie	1650	-,153	,000

---

Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Vrouw - Leeftijd	-54,67879	17,60454	,43339	-55,52885	-53,82873	-126,164	1649	,000
Pair 2 Vrouw - Inkomen	-3220,79569	1675,64423	41,25151	-3301,70655	-3139,88483	-78,077	1649	,000
Pair 3 Vrouw - Altruïsme	-15,53576	3,35764	,08266	-15,69789	-15,37363	-187,949	1649	,000
Pair 4 Vrouw - Milieubewustzijn	-7,30242	1,93623	,04767	-7,39592	-7,20893	-153,198	1649	,000
Pair 5 Vrouw - Negatieve reactie	-2,06667	1,15732	,02849	-2,12255	-2,01078	-72,537	1649	,000

Voor de correlatie tussen het opleidingsniveau van de deelnemers en de continue variabelen leeftijd, inkomen, altruïsme, milieubewustzijn en negatieve reactie is de correlatie op basis van AVOVA berekend.

Toelichting: samenhang continue en categorische variabelen

ONEWAY Leeftijd Inkomen Altruïsme Milieubewustzijn Negatieve\_Reactie BY Opleidingsniveau /MISSING ANALYSIS.

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Leeftijd	Between Groups	29663,484	2	14831,742	50,900	,000
	Within Groups	479920,897	1647	291,391		
	Total	509584,381	1649			
Inkomen	Between Groups	245439190,679	2	122719595,339	46,098	,000
	Within Groups	4384566420,039	1647	2662153,260		
	Total	4630005610,717	1649			
Altruïsme	Between Groups	26,088	2	13,044	1,085	,338
	Within Groups	19805,210	1647	12,025		
	Total	19831,298	1649			
Milieubewustzijn	Between Groups	412,288	2	206,144	60,360	,000
	Within Groups	5624,910	1647	3,415		
	Total	6037,198	1649			
Negatieve reactie	Between Groups	51,274	2	25,637	28,137	,000
	Within Groups	1500,671	1647	,911		
	Total	1551,945	1649			

Voor de correlatie tussen het opleidingsniveau van de deelnemers en of zij een vrouw zijn is, is de Cramer's V gebruikt.

Toelichting: samenhang dichotome en categorische variabelen

CROSSTABS

/TABLES=Opleidingsniveau BY Vrouw

/FORMAT=AVALUE TABLES

/STATISTICS=CHISQ PHI CORR

/CELLS=COUNT

/COUNT ROUND CELL.

*Case Processing Summary*

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Opleidingsniveau * Vrouw	1650	100,0%	0	0,0%	1650	100,0%

*Opleidingsniveau \* Vrouw Crosstabulation*

Count

	De deelnemer is een vrouw			
		,00	1,00	Total
	Opleidingsniveau	1,00	183	225
	2,00	310	285	595
	3,00	338	309	647
Total		831	819	1650

*Chi-Square Tests*

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,587 <sup>a</sup>	2	,037
Likelihood Ratio	6,595	2	,037
Linear-by-Linear Association	4,699	1	,030
N of Valid Cases	1650		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 202,52.

*Symmetric Measures*

		Asymptotic			
		Value	Standard Error <sup>a</sup>	Approximate T <sup>b</sup>	Approximate Significance
Nominal by	Phi	,063			,037
Nominal	Cramer's V	,063			,037
Interval by Interval	Pearson's R	-,053	,025	-2,170	,030 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,051	,025	-2,078	,038 <sup>c</sup>
N of Valid Cases		1650			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Met deze analyses is tabel 2 samengesteld. Tabel 2 weergeeft de correlaties tussen de variabelen, om de relaties tussen de variabelen beter in kaart te brengen (zie paragraaf 4.1.3).

De afhankelijke variabele negatieve reactie heeft een significante zwakke samenhang met opleidingsniveau ( $r=.18$ ;  $p<.01$ ). Met leeftijd is deze samenhang zwak positief en significant ( $r=.13$ ;  $p<.01$ ). Mensen die ouder zijn, reageren dus eerder negatief op de normatieve verwachtingen van anderen. Voor geslacht is de samenhang zwak positief en significant ( $r=-.15$ ;  $p<.01$ ). Vrouwen scoren dus gemiddeld lager op negatieve reactie dan mannen. De samenhang tussen negatieve reactie en altruïsme is erg zwak negatief, maar wel significant ( $r=-.12$ ;  $p<.01$ ). Milieubewustzijn daarentegen hangt juist redelijk sterk positief samen met negatieve reactie, ook dit effect is significant ( $r=.47$ ;  $p<.01$ ). Mensen met een hogere mate van milieubewustzijn reageren dus eerder negatief op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering. Negatieve reactie heeft met inkomen ( $r=.01$ ;  $p=.68$ ) nauwelijks samenhang. Geslacht heeft een significante zwakke samenhang met opleidingsniveau ( $r=.06$ ;  $p<.05$ ). Opleidingsniveau heeft een redelijk sterke significante samenhang met inkomen ( $r=.23$ ;  $p<.01$ ), leeftijd ( $r=.24$ ;  $p<.01$ ) en milieubewustzijn ( $r=.26$ ;  $p<.01$ ). De samenhang tussen opleidingsniveau en altruïsme is erg zwak en niet significant ( $r=.04$ ;  $p=.34$ ). Verder hebben leeftijd en inkomen een zwakke negatieve samenhang ( $r=-.16$ ;  $p<.01$ ). Oudere mensen hebben dus een lager inkomen dan jongere mensen. Verder hebben mensen met een hoger inkomen iets meer milieubewustzijn dan mensen met een lager inkomen, deze samenhang is erg zwak, maar wel significant ( $r=.06$ ;  $p<.01$ ). Inkomen heeft met zowel vrouw ( $r=-.01$ ;  $p=.67$ ) als altruïsme ( $r=.01$ ;  $p=.91$ ) nauwelijks een relatie. Verder heeft leeftijd een zwakke positieve, maar wel significante samenhang met altruïsme ( $r=.08$ ;  $p<.01$ ). Oudere mensen zouden dus iets meer altruïstische waarden hebben dan

jongeren. De samenhang tussen leeftijd en vrouw ( $r=-.04$ ;  $p=.14$ ) is negatief, maar niet significant en erg zwak. Ook negatief is de samenhang tussen leeftijd en milieubewustzijn ( $r=-.06$ ;  $p<.05$ ). Vrouw heeft significante positieve samenhang met zowel altruïsme als milieubewustzijn. De samenhang met altruïsme is redelijk sterk ( $r=.29$ ;  $p<.01$ ), en met milieubewustzijn erg zwak ( $r=.09$ ;  $p<.01$ ). Dit betekent dat vrouwen gemiddeld genomen meer altruïstische hebben, evenals meer milieubewustzijn. Ten slotte is er significante positieve zwakke samenhang tussen altruïsme en milieubewustzijn ( $r=.15$ ;  $p<.01$ ). Dit betekent dat mensen met meer altruïstische waarden hoger scoren op milieubewustzijn, en omgekeerd.

## 2.4 Modellen schatten

In deze paragraaf worden de modellen geschat welke zijn gebruikt voor het toetsen van de hypothesen.

Toelichting: model 1, 2 en 4 schatten

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA COLLIN TOL CHANGE

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT Negatieve\_Reactie

/METHOD=ENTER LOG\_Inkomen Leeftijd Middelbaar\_Opgeleid Hoogopgeleid Vrouw

/METHOD=ENTER Milieubewustzijn

/METHOD=ENTER Altruïsme

/PARTIALPLOT ALL

/SCATTERPLOT=(\*ZRESID ,\*ZPRED)

/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)

/SAVE COOK LEVER.



*Descriptive Statistics*

	Mean	Std. Deviation	N
Negatieve reactie	2,5630	,97013	1650
Log_Inkomen	3,4116	,45795	1650
Leeftijd	55,18	17,579	1650
Middelbaar opgeleid	,3606	,48032	1650
Hoogopgeleid	,3921	,48837	1650
Vrouw	,4964	,50014	1650
Milieubewustzijn	7,7988	1,91341	1650
Altruïsme	16,0321	3,46789	1650

In model 1 zijn de onafhankelijke variabelen toegevoegd. Dit zijn vrouw, inkomen, opleidingsniveau en leeftijd. In model 2 is milieubewustzijn hieraan toegevoegd. In het laatste blok is altruïsme toegevoegd, dit is model 4. Model 3 wordt later geschat.

*Variables Entered/Removed<sup>a</sup>*

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Vrouw, Middelbaar opgeleid, Log_Inkomen, Leeftijd, Hoogopgeleid <sup>b</sup>		. Enter
2	Milieubewustzijn <sup>b</sup>		. Enter
3	Altruïsme <sup>b</sup>		. Enter

a. Dependent Variable: Negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering

b. All requested variables entered.

*Model Summary<sup>d</sup>*

Mode	R	Adjusted Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics			Sig. F Change	
				R Square Change	F Change	df1		df2
1	,268 <sup>a</sup>	,072	,93616	,072	25,366	5	1644	,000
2	,494 <sup>b</sup>	,244	,84481	,173	375,761	1	1643	,000
3	,495 <sup>c</sup>	,245	,84477	,001	1,133	1	1642	,287

a. Predictors: (Constant), Vrouw, Middelbaar opgeleid, Log\_Inkomen, Leeftijd, Hoogopgeleid

b. Predictors: (Constant), Vrouw, Middelbaar opgeleid, Log\_Inkomen, Leeftijd, Hoogopgeleid, Milieubewustzijn

c. Predictors: (Constant), Vrouw, Middelbaar opgeleid, Log\_Inkomen, Leeftijd, Hoogopgeleid, Milieubewustzijn, Altruïsme

d. Dependent Variable: Negatieve reactie

*Coefficients<sup>a</sup>*

Model	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients		t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	Beta	Lower Bound			Upper Bound	Tolerance	VIF		
1												
(Constant)	2,236	,193			11,586	,000	1,858	2,615				
Log_Inkomen	,136	,051	,064		2,678	,007	,036	,235	,987		1,013	
Leeftijd	,005	,001	,088		3,591	,000	,002	,008	,935		1,069	
Middelbaar opgeleid	-,223	,062	-,111		-3,604	,000	-,345	-,102	,600		1,668	
Hoogopgeleid	-,441	,061	-,222		-7,215	,000	-,560	-,321	,598		1,673	
Vrouw	-,305	,046	-,157		-6,595	,000	-,396	-,214	,993		1,007	
2												
(Constant)	3,906	,194			20,101	,000	3,525	4,287				
Log_Inkomen	,093	,046	,044		2,031	,042	,003	,183	,985		1,015	
Leeftijd	,005	,001	,086		3,897	,000	,002	,007	,935		1,069	
Middelbaar opgeleid	-,102	,056	-,051		-1,817	,069	-,213	,008	,592		1,689	
Hoogopgeleid	-,157	,057	-,079		-2,756	,006	-,269	-,045	,558		1,791	
Vrouw	-,224	,042	-,115		-5,329	,000	-,306	-,141	,983		1,017	
Milieubewustzijn	-,220	,011	-,433		-19,385	,000	-,242	-,198	,920		1,087	
3												
(Constant)	3,990	,210			19,029	,000	3,579	4,401				
Log_Inkomen	,092	,046	,043		2,012	,044	,002	,182	,985		1,016	
Leeftijd	,005	,001	,089		3,986	,000	,002	,007	,926		1,080	
Middelbaar opgeleid	-,101	,056	-,050		-1,790	,074	-,211	,010	,592		1,690	
Hoogopgeleid	-,155	,057	-,078		-2,717	,007	-,267	-,043	,558		1,793	
Vrouw	-,210	,044	-,108		-4,803	,000	-,296	-,124	,903		1,108	
Milieubewustzijn	-,218	,011	-,430		-19,091	,000	-,241	-,196	,905		1,105	
Altruïsme	-,007	,006	-,024		-1,064	,287	-,019	,006	,890		1,124	

a. Dependent Variable: Negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering

Omdat model 3 een andere afhankelijke variabele heeft, wordt het model apart geschat. De afhankelijke variabele van dit model is namelijk altruïsme. Dit model wordt gebruikt om het mogelijke mediërende effect van altruïsme te onderzoeken.

Toelichting: model 3 schatten

REGRESSION

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT Altruïsme

/METHOD=ENTER leeftijd Negatieve\_Reactie Milieubewustzijn Hoogopgeleid Middelbaar\_Opgeleid

Vrouw

LOG\_Inkomen.

*Variables Entered/Removed<sup>a</sup>*

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Log_Inkomen, Middelbaar opgeleid, Vrouw, Milieubewustzijn, Leeftijd, Negatieve reactie, Hoogopgeleid <sup>b</sup>		. Enter

a. Dependent Variable: Altruïsme

b. All requested variables entered.

*Model Summary*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,333 <sup>a</sup>	,111	,107	3,27694

a. Predictors: (Constant), Log\_Inkomen, Middelbaar opgeleid, Vrouw, Milieubewustzijn, Leeftijd, Negatieve reactie, Hoogopgeleid

ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2198,935	7	314,134	29,253	,000 <sup>b</sup>
	Residual	17632,362	1642	10,738		
	Total	19831,298	1649			

a. Dependent Variable: Altruïsme

b. Predictors: (Constant), Log\_Inkomen, Middelbaar opgeleid, Vrouw, Milieubewustzijn, Leeftijd, Negatieve reactie, Hoogopgeleid

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
1	(Constant)	12,788	,841		15,200	,000
	Leeftijd	,020	,005	,104	4,285	,000
	Negatieve reactie	-,102	,096	-,028	-1,064	,287
	Milieubewustzijn	,207	,049	,114	4,249	,000
	Hoogopgeleid	,300	,222	,042	1,351	,177
	Middelbaar opgeleid	,211	,219	,029	,964	,335
	Vrouw	1,944	,164	,280	11,846	,000
	Log_Inkomen	-,116	,178	-,015	-,653	,514

a. Dependent Variable: Altruïsme

## Bijlage 3: Assumptietoetsing

In deze bijlage worden de resultaten van de assumptietoetsen besproken. Voor alle analyse in deze bijlage is dezelfde syntax gebruikt. Per analyse wordt de relevante output gegeven en besproken.

### 3.1 Multicollineariteit

In deze paragraaf worden de *VIF*-waardes van alle variabelen in de modellen gegeven. Op het moment dat een *VIF*-waarde groter is dan vier kan er sprake zijn van problematische multicollineariteit.

In de hierboven staande tabel is te zien dat geen enkele variabele een *VIF*-waarde van boven de vier heeft. Aangezien alle *VIF*-waardes kleiner zijn dan vier, de hoogste *VIF*-waarde is 1.793, is er geen sprake van multicollineariteit. De variabelen in het model overlappen elkaar dus niet te veel.

Toelichting: model 1, 2 en 3 schatten

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA COLLIN TOL CHANGE

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT Negatieve\_Reactie

/METHOD=ENTER LOG\_Inkomen Leeftijd Middelbaar\_Opgeleid Hoogopgeleid Vrouw

/METHOD=ENTER Milieubewustzijn

/METHOD=ENTER Altruïsme

/PARTIALPLOT ALL

/SCATTERPLOT=(*\*ZRESID* ,*\*ZPRED*)

/RESIDUALS HISTOGRAM(*ZRESID*) NORMPROB(*ZRESID*)

/SAVE COOK LEVER.

*Coefficients<sup>a</sup>*

Model	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients		t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	Beta	B			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1											
	(Constant)	2,236	,193		11,586	,000	1,858	2,615			
	Log_Inkomen	,136	,051	,064	2,678	,007	,036	,235	,987		1,013
	Leeftijd	,005	,001	,088	3,591	,000	,002	,008	,935		1,069
	Middelbaar opgeleid	-,223	,062	-,111	-3,604	,000	-,345	-,102	,600		1,668
	Hoogopgeleid	-,441	,061	-,222	-7,215	,000	-,560	-,321	,598		1,673
	Vrouw	-,305	,046	-,157	-6,595	,000	-,396	-,214	,993		1,007
2											
	(Constant)	3,906	,194		20,101	,000	3,525	4,287			
	Log_Inkomen	,093	,046	,044	2,031	,042	,003	,183	,985		1,015
	Leeftijd	,005	,001	,086	3,897	,000	,002	,007	,935		1,069
	Middelbaar opgeleid	-,102	,056	-,051	-1,817	,069	-,213	,008	,592		1,689
	Hoogopgeleid	-,157	,057	-,079	-2,756	,006	-,269	-,045	,558		1,791
	Vrouw	-,224	,042	-,115	-5,329	,000	-,306	-,141	,983		1,017
	Milieubewustzijn	-,220	,011	-,433	-19,385	,000	-,242	-,198	,920		1,087
3											
	(Constant)	3,990	,210		19,029	,000	3,579	4,401			
	Log_Inkomen	,092	,046	,043	2,012	,044	,002	,182	,985		1,016
	Leeftijd	,005	,001	,089	3,986	,000	,002	,007	,926		1,080
	Middelbaar opgeleid	-,101	,056	-,050	-1,790	,074	-,211	,010	,592		1,690
	Hoogopgeleid	-,155	,057	-,078	-2,717	,007	-,267	-,043	,558		1,793
	Vrouw	-,210	,044	-,108	-4,803	,000	-,296	-,124	,903		1,108
	Milieubewustzijn	-,218	,011	-,430	-19,091	,000	-,241	-,196	,905		1,105
	Altruïsme	-,007	,006	-,024	-1,064	,287	-,019	,006	,890		1,124

a. Dependent Variable: Negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering

## 3.2 Assumptie van onafhankelijke waarnemingen

De eerste aanname van de lineaire regressie analyse is die van onafhankelijke waarnemingen. Het LISS-panel benaderd huishoudens willekeurig. Echter, doordat de onderzoeksopzet gebruik maakt van huishoudens, komen soms meerdere deelnemers uit hetzelfde huishouden en zijn zij dus niet geheel onafhankelijk van elkaar. Om te onderzoeken of veel respondenten uit hetzelfde huishouden komen, en dus in welke mate onafhankelijkheid een probleem is, is een frequentietabel gemaakt van het huishoudnummer van de respondenten.

Toelichting: frequentie nohouse\_encr

```
FREQUENCIES VARIABLES=nohouse_encr
```

```
/FORMAT=DFREQ
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

*Number of household encrypted*

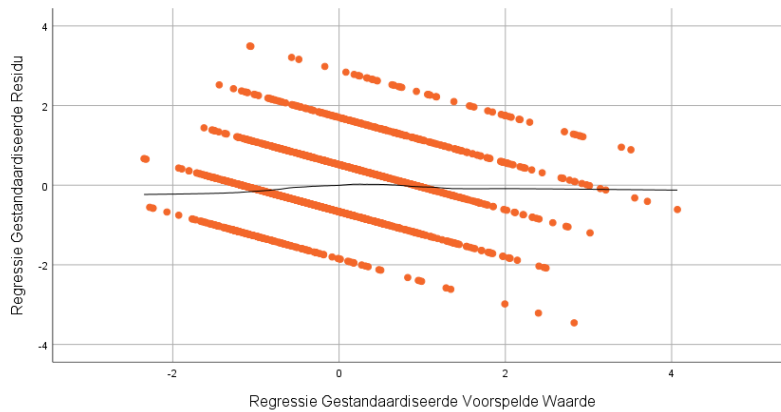
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	521380	3	,2	,2	,2
	525715	3	,2	,2	,4
	531311	3	,2	,2	,5
	538078	3	,2	,2	,7
	544705	3	,2	,2	,9
	553192	3	,2	,2	1,1
	581286	3	,2	,2	1,3
	585714	3	,2	,2	1,5

Dit is een afgeknipte versie van de tabel, waarin alleen de huishoudens staan weergegeven waarvan 3 mensen mee zijn genomen in dit onderzoek. Zoals in de tabel te zien is dit het geval voor 8 huishoudens, en dus 24 respondenten. Samen zijn zij goed voor 1,5% van de huishoudens. Wanneer ook de huishoudens mee worden genomen waarbij 2 respondenten uit hetzelfde huishouden komen, dan is bij 21,1% van de huishoudens sprake van geen onafhankelijke waarnemingen. Dit is een schending van de aanname van onafhankelijke waarnemingen.

## 3.3 Assumptie van lineariteit

De tweede aanname van de lineaire regressie analyse is lineariteit. Dit betekent dat er een lineair verband moet zijn tussen de parameters van het model en de afhankelijke variabele. In figuur 13 is het spreidingsdiagram van de gestandaardiseerde residuen weergegeven. In dit figuur zijn vijf duidelijke strepen te zien. Deze strepen ontstaan doordat de afhankelijke variabele negatieve reactie waardes

heeft van één tot en met vijf. Daardoor ontstaat niet een mooie puntenwolk, maar een patroon van gestandaardiseerde residuen. Ook is in figuur 13 te zien dat de gemiddelde waarde van de gestandaardiseerde residuen altijd rond de nullijn schommelt, ongeacht de waarde op de gestandaardiseerde voorspelde waarde. Dit wijst op een lineair verband, daarom kan worden gesteld dat redelijk aan de aanname van lineariteit is voldaan.



*Figuur 13: Spreidingsdiagram van de gestandaardiseerde residuen (N=1650)*

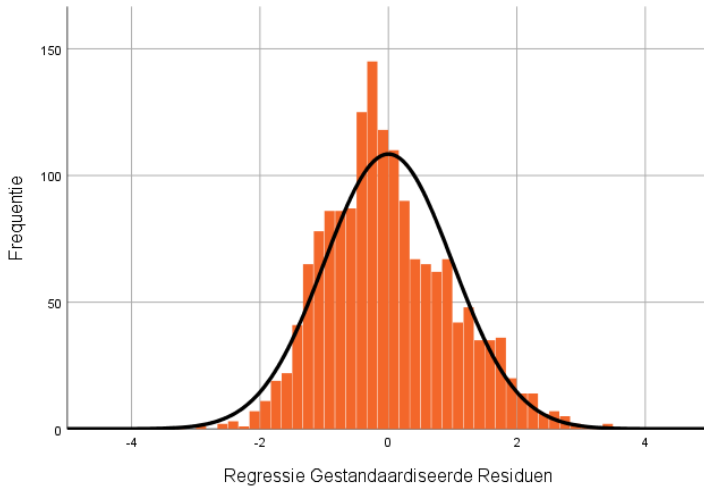
### 3.4 Assumptie van homoscedasticiteit

De derde aanname van de lineaire regressie analyse is homoscedasticiteit: dat de afhankelijke variabele dezelfde conditionele standaarddeviatie voor elke set van waarden van de parameters. In figuur 13 is duidelijk te zien dat de spreiding van de data aan de uiteinden van het figuur kleiner is dan in het midden van het spreidingsdiagram. Echter wordt de aanname van homoscedasticiteit hier niet geschonden. Wanneer het figuur diagonaal gelezen wordt is duidelijk te zien dat de spreiding van de data aan de uiteinden van het figuur gelijk is aan de spreiding van de data in het midden van het figuur. Aan de aanname van homoscedasticiteit wordt dus voldaan.

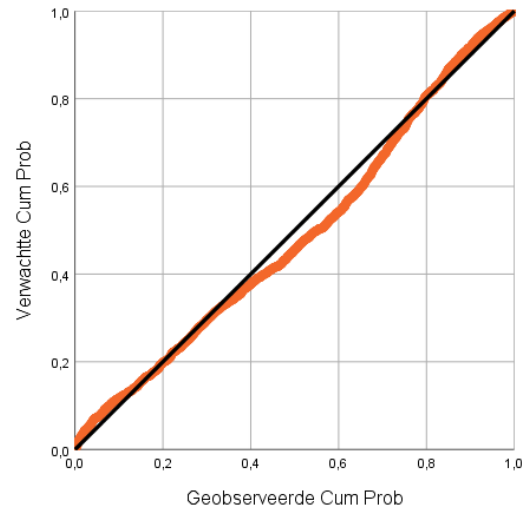
### 3.5 Assumptie van normaliteit

De vierde aanname van de lineaire regressie analyse is normaliteit. Dit betekent dat de residuen normaal verdeeld zijn.





Figuur 14: Histogram van de gestandaardiseerde residuen (N=1650)



Figuur 15: P-P plot van de gestandaardiseerde residuen (N=1650)

In figuur 14 is het histogram van de verdeling van de gestandaardiseerde residuen weergegeven. In deze histogram is ook de normale verdeling gegeven. In het figuur is te zien dat de residuen niet geheel normaal verdeeld zijn. De residuen zijn namelijk gepiekt en een beetje rechtsscheef. In figuur 15 is de P-P plot van de gestandaardiseerde residuen gegeven. Dit figuur bevestigt dat de residuen niet geheel normaal verdeeld zijn. Dit kan worden gesteld aangezien de residuen de diagonale lijn niet goed volgen. Aan de S-vormige curve van de residuen is te zien dat ze iets gepiekt verdeeld zijn. Hieruit blijkt dat de aanname van normaliteit iets wordt geschonden.

### 3.6 Uitbijters

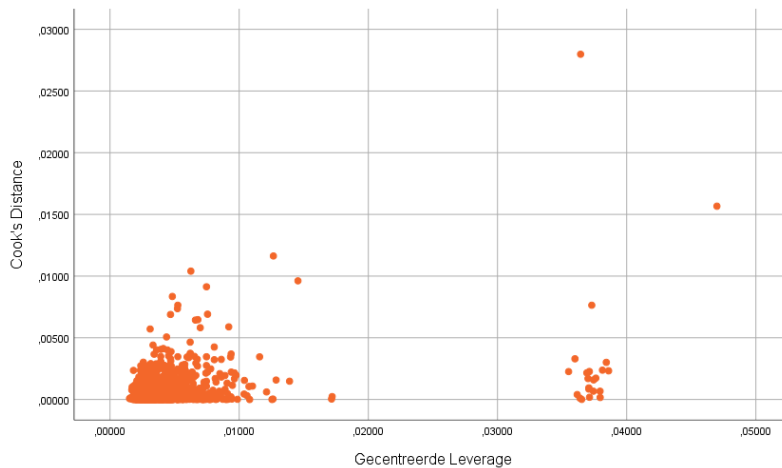
De leverage en de Cook's distance worden gebruikt voor het opsporen van eventuele uitbijters. In figuur 16 is een spreidingsdiagram gegeven waarin de leverage en de Cook's distance voor elke casus zijn gegeven. De leverage geeft de invloed van elk punt op de geschatte hellingen weer. Een leverage van groter drie maal het aantal geschatte parameters gedeeld door de steekproefgrootte is een probleem; ofwel  $h_c > \frac{3p}{n}$ . Omgerekend is dit een Leverage van groter dan 0,0127. De Cook's distance kijkt naar het effect van het weglaten van de casus uit de analyse. Een Cook's distance van groter dan 1 gedeeld door de steekproefgrootte is een mogelijk probleem; ofwel  $CD > \frac{4}{n}$ . Dit is dus een Cook's distance van groter dan 0,0024. In figuur 16 is duidelijk te zien dat veel casussen of een hoge Leverage of een hoge Cook's distance, of beiden, hebben dan de hiervoor genoemde waarden.

Toelichting: spreidingsdiagram Cook's distance en Leverage

GRAPH

```
/SCATTERPLOT(BIVAR)=LEV_2 WITH COO_2
```

```
/MISSING=LISTWISE.
```



*Figuur 16: Spreidingsdiagram van de leverage en de Cook's distance (N=1650)*

Om te controleren of deze uitbijters een mogelijk probleem veroorzaken bij het uitvoeren van de analyses, worden de regressie analyses uitgevoerd zonder het meenemen van de uitbijters. Dus cases met een Leverage van meer dan 0,0127 of een Cook's distance van meer dan 0,0024 worden uit de dataset verwijderd.

Toelichting: filter Leverage

```
USE ALL.
```

```
SELECT IF (LEV_1 <= 0.0127).
```

```
EXECUTE.
```

Toelichting: filter Cook's distance

```
USE ALL.
```

```
SELECT IF (COO_1 <= 0.0024).
```

```
EXECUTE.
```

Dan worden nu modellen 1, 2 en 4 geschat middels dezelfde regressie analyse.

Toelichting: model 1, 2, en 4 gefilterd voor uitbijters

REGRESSION

```

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA COLLIN TOL CHANGE
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Negatieve_Reactie
/METHOD=ENTER LOG_Inkomen Leeftijd Middelbaar_Opgeleid Hoogopgeleid Vrouw
/METHOD=ENTER Milieubewustzijn
/METHOD=ENTER Altruïsme
/PARTIALPLOT ALL
/SCATTERPLOT=(*ZRESID,*ZPRED)
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)
/SAVE COOK LEVER.

```

*Descriptive Statistics*

	Mean	Std. Deviation	N
Negatieve reactie	2,5155	,89760	1552
LOG_Inkomen	3,4590	,22680	1552
Leeftijd	55,60	17,368	1552
Middelbaar opgeleid	,3589	,47983	1552
Hoogopgeleid	,3976	,48955	1552
Vrouw	,4987	,50016	1552
Milieubewustzijn	7,8505	1,83056	1552
Altruïsme	16,0735	3,36378	1552

*Variables Entered/Removed<sup>a</sup>*

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Vrouw, LOG_Inkomen, Middelbaar opgeleid, Leeftijd, Hoogopgeleid <sup>b</sup>		. Enter
2	Milieubewustzijn <sup>b</sup>		. Enter
3	Altruïsme <sup>b</sup>		. Enter

a. Dependent Variable: Negatieve reactie

b. All requested variables entered.

*Model Summary<sup>d</sup>*

Model	R	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					
				R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,266 <sup>a</sup>	,071	,068	,86658	,071	23,608	5	1546	,000
2	,549 <sup>b</sup>	,301	,299	,75179	,230	509,153	1	1545	,000
3	,550 <sup>c</sup>	,302	,299	,75146	,001	2,363	1	1544	,124

a. Predictors: (Constant), Vrouw, LOG\_Inkomen, Middelbaar opgeleid, Leeftijd, Hoogopgeleid

b. Predictors: (Constant), Vrouw, LOG\_Inkomen, Middelbaar opgeleid, Leeftijd, Hoogopgeleid, Milieubewustzijn

c. Predictors: (Constant), Vrouw, LOG\_Inkomen, Middelbaar opgeleid, Leeftijd, Hoogopgeleid, Milieubewustzijn, Altruïsme

d. Dependent Variable: Negatieve reactie

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Standardized Coefficients				95,0% Confidence Interval for B				Collinearity Statistics		
		Unstandardized Coefficients		Beta	t	Sig.	Lower Bound		Upper Bound		Tolerance	VIF
		B	Std. Error									
1	(Constant)	2,269	,362		6,260	,000	1,558	2,979				
	LOG_Inkomen	,082	,101	,021	,809	,418	-,116	,280		,924	1,082	
	Leeftijd	,006	,001	,113	4,434	,000	,003	,008		,926	1,079	
	Middelbaar opgeleid	-,183	,060	-,098	-3,059	,002	-,300	-,066		,589	1,699	
	Hoogopgeleid	-,402	,060	-,219	-6,719	,000	-,519	-,285		,565	1,771	
	Vrouw	-,270	,044	-,151	-6,117	,000	-,357	-,184		,992	1,008	
2	(Constant)	3,819	,322		11,868	,000	3,188	4,451				
	LOG_Inkomen	,135	,088	,034	1,546	,122	-,036	,307		,923	1,083	
	Leeftijd	,005	,001	,105	4,748	,000	,003	,008		,926	1,080	
	Middelbaar opgeleid	-,042	,052	-,022	-,804	,421	-,144	,060		,580	1,724	
	Hoogopgeleid	-,103	,054	-,056	-1,928	,054	-,208	,002		,530	1,886	
	Vrouw	-,178	,039	-,099	-4,620	,000	-,254	-,102		,981	1,019	
	Milieubewustzijn	-,246	,011	-,501	-22,564	,000	-,267	-,224		,917	1,090	
3	(Constant)	3,927	,329		11,928	,000	3,282	4,573				
	LOG_Inkomen	,137	,088	,035	1,563	,118	-,035	,309		,923	1,083	
	Leeftijd	,006	,001	,108	4,873	,000	,003	,008		,918	1,089	
	Middelbaar opgeleid	-,041	,052	-,022	-,785	,432	-,143	,061		,580	1,724	
	Hoogopgeleid	-,100	,054	-,055	-1,875	,061	-,205	,005		,530	1,888	
	Vrouw	-,160	,040	-,089	-3,956	,000	-,239	-,080		,895	1,118	
	Milieubewustzijn	-,244	,011	-,497	-22,213	,000	-,265	-,222		,903	1,107	
	Altruïsme	-,009	,006	-,035	-1,537	,124	-,021	,003		,885	1,131	

a. Dependent Variable: Negatieve reactie op normatieve druk voor milieuvriendelijke gedragsverandering

Dan wordt nu model 3 geschat zonder de uitbijters.

Toelichting: regressie model 3

REGRESSION

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT Altruïsme

/METHOD=ENTER leeftijd Negatieve\_Reactie Milieubewustzijn Hoogopgeleid Middelbaar\_Opgeleid

Vrouw

LOG\_Inkomen.

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LOG_Inkomen, Vrouw, Middelbaar opgeleid, Milieubewustzijn, Leeftijd, Negatieve reactie, Hoogopgeleid <sup>b</sup>		. Enter

a. Dependent Variable: Altruïsme

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,342 <sup>a</sup>	,117	,113	3,16840

a. Predictors: (Constant), LOG\_Inkomen, Vrouw, Middelbaar opgeleid, Milieubewustzijn, Leeftijd, Negatieve reactie, Hoogopgeleid

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
1	(Constant)	12,272	1,417		8,662	,000
	Leeftijd	,019	,005	,096	3,837	,000
	Negatieve reactie	-,165	,107	-,044	-1,537	,124
	Milieubewustzijn	,184	,053	,100	3,473	,001
	Hoogopgeleid	,289	,226	,042	1,278	,201
	Middelbaar opgeleid	,102	,220	,015	,462	,644
	Vrouw	1,958	,163	,291	11,973	,000
	LOG_Inkomen	,177	,369	,012	,478	,633

a. Dependent Variable: Altruïsme

Wanneer de meest afwijkende casussen, dit zijn er 98, niet worden meegenomen in de analyses, wijst de data op iets andere resultaten. Het effect van inkomen en hoogopgeleid is namelijk niet meer significant wanneer de uitbijters uit de analyses worden verwijderd. De andere hellingen van de parameters en hun significantieniveau veranderen verder nauwelijks. Interessant is dat na het verwijderen van de uitbijters, geen enkele respondent meer een netto huishoudelijk inkomen van 0 euro per maand heeft. De mensen met een erg laag *inkomen* waren dus uitbijters en zijn uit de dataset verwijderd. Aangezien het effect van inkomen nu niet significant meer is ( $b = 0,14$ ;  $p = 0,12$ ), kan worden gesteld dat deze mensen een grote invloed hadden op de relatie tussen de variabele *inkomen* en de mate van de negatieve reactie. Aangezien ook het effect van hoogopgeleid nu (net) niet meer significant is ( $b = -0,10$ ;  $p = 0,054$ ), lijkt het er op dat het weglaten van respondenten met een erg laag inkomen invloed heeft op de relatie tussen *hoogopgeleid* en *negatieve reactie*. Dat een aantal uitbijters invloed uitoefenen op de resultaten moet rekening mee worden gehouden bij de interpretatie van de resultaten.