



# BACHELOR WERKSTUK

Eenzaamheid en het sociale netwerk: hoe heeft de  
structuur van het ego-netwerk invloed op  
gevoelens van eenzaamheid?

Loes Wijnen

S4079477

[l.wijnen@student.rug.nl](mailto:l.wijnen@student.rug.nl)

8-6-2022

Eerste lezer: Jacob Dijkstra

Tweede Lezer: Rita Smaniotto

## Abstract

In deze bachelor scriptie heb ik onderzoek gedaan naar in welke mate gevoelens van eenzaamheid samenhangen met de structuur van het ego-netwerk. Uit de theorie bleek dat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid minder eenzame gevoelens ervaren dan mensen met een ego-netwerk met een lagere dichtheid. Een hoge dichtheid betekent hier dat de vrienden van de ego, ook vrienden met elkaar zijn. Dat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid minder eenzaam zijn, zou deels verklaard kunnen worden doordat zij zich meer verbonden voelen met anderen. Daarnaast zou het effect van dichtheid op eenzaamheid sterker zijn voor mannen dan voor vrouwen. Deze verwachtingen zijn statistisch getoetst met gebruik van de LISS dataset uit 2008. Uit de resultaten van mijn onderzoek bleken mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid inderdaad minder eenzaam dan mensen met een ego-netwerk met een lagere dichtheid. Dit kon alleen niet deels verklaard worden doordat zij zich meer verbonden voelden met anderen. Verder bleek het effect van dichtheid op eenzaamheid ook niet sterker te zijn voor mannen dan voor vrouwen. De structuur van het ego-netwerk lijkt dus invloed te hebben op in welke mate mensen gevoelens van eenzaamheid ervaren. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat onderdeel zijn van een hecht netwerk eenzaamheid tegengaat. Interventies gericht op het bestrijden van eenzaamheid zouden daarom zich niet alleen moeten richten op het verkrijgen van nieuwe contacten, maar ook op het creëren van hechte netwerken.

## Inhoud

<b>Abstract</b> .....	<b>1</b>
1. Inleiding .....	4
2. Theoretisch kader .....	7
2.1 Eenzaamheid en het ego-netwerk .....	7
2.2 Verbonden voelen .....	8
2.3 Geslacht .....	9
2.4 Controlevariabelen .....	10
2.5 Visualisatie onderzoeksmodel.....	10
3. Methoden .....	12
3.1 Dataset en steekproef.....	12
3.2 Procedure en onderzoeksdesign.....	12
3.3 Operationalisaties .....	13
3.4 Analyseopzet.....	15
4. Resultaten .....	17
4.1 Beschrijvende statistieken .....	17
<b>4.2 Modevaluatie.....</b>	<b>20</b>
4.3 Hypothesetoetsing.....	23
5. Conclusie .....	28
6. Discussie .....	29
6.1 Validiteit resultaten hypothese 1 .....	29
6.2 Validiteit resultaten hypothesen 2 en 3.....	30
6.3 Implicaties .....	31
Literatuur .....	32
Bijlage 1: Beschrijving en operationalisatie variabelen .....	36
1.1 Eenzaamheid.....	36
1.2 Dichtheid.....	40
1.3 Verbonden voelen .....	46
1.4 Geslacht .....	47
1.5 Werk .....	47
1.6 Extraversie .....	48
1.7 Missings verwijderen .....	52
Bijlage 2: Analyses.....	54
2.1 Beschrijvende statistieken .....	54
2.2 Dichtheid centreren en interactievariabele coderen .....	57

2.3 Hypothese 1.....	58
2.4 Hypothese 2: Mediatie-analyse .....	60
Bijlage 3: Modevaluatie.....	68
3.1 Multicollineariteit .....	68
3.2 Assumptie controle.....	69
3.3 Uitbijters .....	77

## 1. Inleiding

Eenzaamheid is een onderwerp dat erg speelt onder de Nederlandse bevolking. Uit de Gezondheidsmonitor 2020 van de GGD, het CBS en het RIVM blijkt dat 46,6% van de Nederlanders zich wel eens eenzaam voelt. Dit percentage is gestegen in vergelijking met de gezondheidsmonitors uit 2012 en 2016 (De Staat van Volksgezondheid en Zorg, 2021). Eenzaamheid blijkt het meest voor te komen bij mensen met een lager opleidingsniveau en ouderen (De Staat van Volksgezondheid en Zorg, 2021). Een van de redenen waarom mensen de laatste jaren eenzamer zijn geworden is de coronapandemie. Door de vele maatregelen tegen het coronavirus moesten mensen noodgedwongen doen aan 'social distancing'. Hierdoor werd er thuis gewerkt, gingen sociale ontmoetingsplekken dicht en werd het contact tussen mensen zoveel mogelijk beperkt. Door deze maatregelen is drie op de tien Nederlanders zich eenzamer gaan voelen dan voor de coronacrisis. Van de jongeren tussen de 25 en 34 zegt zelfs de helft dat zij zich eenzamer zijn gaan voelen (i&o research, 2020).

Mensen zijn sociale wezens, het hebben van voldoende kwalitatief sociaal contact is daarom ook belangrijk voor onze mentale en fysieke gezondheid. Het hebben van goede vrienden is belangrijk in het voorkomen van mentale gezondheidsproblemen (Kim, 2015). Vriendschap zorgt er namelijk voor dat mensen iemand hebben om sociale activiteiten mee te ondernemen. Daarnaast kunnen zij steun van deze persoon krijgen in moeilijke tijden (Apostolou et al., 2020). Het ondernemen van sociale activiteiten en het verkrijgen van steun in moeilijke tijden is belangrijk voor iemands mentale gezondheid, omdat dit eenzaamheid tegengaat. Gevoelens van eenzaamheid kunnen namelijk ontstaan als mensen niet hun gewenste hoeveelheid sociaal contact hebben (Verhagen et al., 2017). Mensen hebben dus behoefte aan een bepaalde hoeveelheid en kwaliteit sociaal contact. Eenzaamheid kan zorgen voor mentale problemen zoals depressie, angststoornissen, eetstoornissen, stress en een algemeen slechtere mentale gezondheid (Richardson et al., 2017). Daarnaast zijn eenzame mensen ook minder fysiek gezond dan niet eenzame mensen (Luanaigh & Lawlor, 2008; Martín-María et al., 2019). Eenzame ouderen hebben bijvoorbeeld een hogere bloeddruk, meer stress, verminderde cognitieve vaardigheden en slapen daarnaast ook slechter (Luanaigh & Lawlor, 2008). Eenzame ouderen gaan ook gemiddeld eerder dood (Luo & Waite, 2014; Rico-Urbe et al., 2018).

Eenzaamheid definieer ik als volgt. Mensen hebben behoefte aan een bepaalde hoeveelheid en kwaliteit sociaal contact en krijgen eenzame gevoelens als zij niet aan deze behoefte kunnen voldoen (Perlman & Peplau, 1981). Eenzame gevoelens ontstaan dus door een mismatch tussen het gewenste sociale contact en het werkelijke sociale contact. Eenzaamheid is subjectief, elke persoon heeft namelijk andere behoeften wat betreft zijn sociale contact. Hierdoor wordt eenzaamheid ook

door iedereen op een andere manier ervaren (Perlman & Peplau, 1981). Mensen vinden het onprettig om eenzaam te zijn. Eenzame gevoelens zijn negatieve gevoelens die mensen liever niet ervaren (Perlman & Peplau, 1981).

Eenzaamheid blijkt dus een negatieve invloed te hebben op de mentale en fysieke gezondheid van mensen. Daarom is het belangrijk om de oorzaken van deze eenzame gevoelens te onderzoeken. Want waarom is de één eenzamer dan de ander? Zoals hierboven gedefinieerd, hebben eenzame mensen niet de kwaliteit en hoeveelheid sociaal contact wat zij graag zouden willen. Het sociale netwerk heeft dus een grote invloed op of iemand zich eenzaam voelt. Het sociale netwerk kan vanuit verschillende manieren benaderd worden. In deze bachelor-scriptie kijk ik naar het ego-netwerk van mensen. Het ego-netwerk is het sociale netwerk van één specifiek persoon. Hierbij wordt er gekeken naar met welke mensen deze persoon, hier "ego" genoemd, verbonden is (Borgatti et al., 2013). Het ego-netwerk is belangrijk in het onderzoek naar eenzaamheid omdat hiermee de ego-netwerken tussen eenzame en niet eenzame mensen vergeleken kunnen worden. De verschillen in de structuur van het ego-netwerk kunnen mogelijk deze gevoelens van eenzaamheid verklaren.

Er kunnen verschillende aspecten van de structuur van het ego-netwerk onderzocht worden. Een aspect dat invloed kan hebben op gevoelens van eenzaamheid is de dichtheid van het ego-netwerk. De dichtheid van het ego-netwerk staat voor hoe verbonden het sociale netwerk van een persoon is. Iemand's ego-netwerk is meer verbonden als de vrienden van deze persoon ook vrienden met elkaar zijn (Stokes, 1985). Er zijn dan dus ook vriendschappen tussen de mensen in het ego-netwerk. De dichtheid van het ego-netwerk is belangrijk in het onderzoek naar eenzaamheid omdat dit laat zien hoe ingebed een persoon is in een sociaal netwerk. En door ingebed te zijn in een sociaal netwerk heeft deze persoon toegang tot verschillende vormen van sociaal kapitaal. Sociaal kapitaal is de netwerken, normen en sociaal vertrouwen die een persoon tot zijn beschikking heeft. Dit sociaal kapitaal zorgt ervoor dat mensen kunnen samenwerken en wederzijds voordeel aan elkaar kunnen hebben (Putnam, 1995). Sociaal kapitaal is belangrijk bij het voorkomen van eenzame gevoelens (Thomas et al., 2020). Er zijn ook andere aspecten van het ego-netwerk die invloed kunnen hebben op eenzaamheid, bijvoorbeeld de hoeveelheid sociale contacten. Maar er is bewijs uit eerder onderzoek dat de dichtheid belangrijker is bij het wel of niet ervaren van eenzame gevoelens dan de hoeveelheid sociale contacten (Stokes, 1985). Mensen kunnen namelijk nog steeds eenzame gevoelens ervaren terwijl ze wel veel sociale contacten hebben (Cacioppo et al., 2008). Daarom ga ik in deze bachelor-scriptie onderzoek doen naar de invloed van dichtheid op gevoelens van eenzaamheid.

Dit onderzoek heeft maatschappelijke en sociologische relevantie. Ten eerste is het maatschappelijk relevant omdat, zoals beschreven in de eerste twee alinea's, er veel eenzame

mensen zijn in Nederland. Eenzaamheid blijkt ook veel negatieve gevolgen te hebben voor de mentale en fysieke gezondheid. Omdat dit een probleem is dat een negatieve invloed heeft op de Nederlandse bevolking is het een belangrijk maatschappelijk probleem om aan te pakken. In Nederland worden er ook al vanuit verschillende organisaties initiatieven georganiseerd om eenzaamheid bespreekbaar te maken en eenzame mensen te helpen. Door het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (2018) wordt bijvoorbeeld het landelijke actieprogramma 'Eén tegen eenzaamheid' uitgevoerd. Dit actieprogramma heeft als doel om de grote eenzaamheid onder ouderen te verminderen. Het ministerie wil dit doen door in gemeentes in te zetten op het signaleren, bespreekbaar maken en bestrijden van eenzaamheid (ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2021). De resultaten uit dit scriptieonderzoek dragen dus bij aan de kennis over hoe eenzaamheid ontstaat en hoe dit bestreden zou kunnen worden. Ten tweede is het onderzoek sociologisch relevant omdat ik onderzoek doe naar de samenhang tussen het ego-netwerk en gevoelens van eenzaamheid. De structuur van het ego-netwerk is een sociologisch fenomeen. Ego-netwerken ontstaan namelijk door de interacties die individuen met elkaar hebben. Daarnaast is dit onderzoek sociologisch omdat ik kijk naar het sociale kapitaal die mensen krijgen uit hun sociale netwerk en dit sociale kapitaal beïnvloedt de gevoelens van de individu. De resultaten uit dit onderzoek dragen bij aan de kennis over de invloed van sociaal kapitaal op gevoelens van eenzaamheid.

Voor deze bachelor-scriptie heb ik de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

*"In welke mate hangen gevoelens van eenzaamheid samen met de structuur van het ego-netwerk?"*

De onderzoekspopulatie in dit onderzoek zijn Nederlanders tussen de 15 en de 94 jaar oud. Om de onderzoeksvraag te beantwoorden formuleer ik in het volgende hoofdstuk vanuit de theorie drie hypothesen. Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden formuleer ik in het volgende hoofdstuk vanuit de theorie drie hypothesen. Deze hypothesen zijn verwachtingen die ik empirisch ga toetsen.

## 2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk behandel ik relevante theorie en gebruik ik deze theorie om mijn hypothesen te formuleren. Deze hypothesen ga ik gebruiken om de onderzoeksvraag, beschreven in de inleiding, te beantwoorden.

### 2.1 Eenzaamheid en het ego-netwerk

Zoals ik heb besproken in de inleiding, is er een deel van de Nederlandse bevolking dat zich regelmatig eenzaam voelt. Dat deze mensen meer eenzame gevoelens ervaren dan anderen zou kunnen komen doordat zij verschillen in de structuur van hun sociale netwerk. Eenzaamheid kan namelijk ontstaan doordat mensen het gevoel hebben niet ergens bij te horen (Verhagen et al., 2017). Ergens bij horen is erg belangrijk voor het welzijn en de mentale gezondheid van mensen (Mellor et al., 2008; Verhagen et al., 2017). De *belongingness hypothesis* van Baumeister en Leary (1995) stelt ook dat mensen een inherente behoefte hebben om een minimaal aantal positieve, langdurige en belangrijke interpersoonlijke relaties te vormen en behouden. Het niet kunnen voldoen aan deze behoefte, terwijl iemand dat wel graag zou willen, kan leiden tot depressie, weinig zelfvertrouwen en gevoelens van eenzaamheid (Mellor et al., 2008; Verhagen et al., 2017).

Of iemand het gevoel heeft ergens bij te horen zou afhankelijk kunnen zijn van de dichtheid in het ego-netwerk van deze persoon. Een ego-netwerk heeft een hogere dichtheid als de vrienden van de ego ook vrienden met elkaar zijn en belangrijk zijn in elkaars leven (Stokes, 1985). Een hogere dichtheid in het ego-netwerk wordt vaak veroorzaakt door het mechanisme van *triadic closure*. Dit mechanisme gaat als volgt. Als mensen een gemeenschappelijke vriend hebben, is de kans groot dat zij met elkaar in contact zullen komen en elkaar leren kennen. Hierdoor worden deze mensen ook vrienden met elkaar (Bianconi et al., 2014; Schaefer et al., 2010). Deze vriendschappen ontstaan omdat mensen een voorkeur hebben voor gebalanceerde relaties. Als een persoon vrienden is met twee mensen die een erg negatieve houding tegenover elkaar hebben zorgt dit namelijk voor emotionele spanningen, wat deze vriendschappen instabiel maakt (Schaefer et al., 2010). Mensen hebben daarom een voorkeur bij het hebben van vrienden die het ook goed met elkaar kunnen vinden, wat de kans weer groter maakt dat deze vrienden ook vrienden met elkaar zullen worden. Door dit proces ontstaan er groepen van gemeenschappelijke vrienden, wat zorgt voor een hoge dichtheid in het ego-netwerk.

Deze hoge dichtheid in het ego-netwerk kan zorgen voor een mindere kans op eenzame gevoelens. Als een persoon namelijk onderdeel is van een netwerk waar zijn vrienden ook verbonden met elkaar zijn, kan dit zorgen voor een gevoel van community en ergens bij horen (Lee et al., 2016; Stokes, 1985). Deze persoon voelt zich hierdoor dus verbonden met anderen. Door onderdeel te zijn



van zo'n verbonden groep, hebben mensen het gevoel meer toegang te hebben tot sociale steun (Hopp et al., 2022; Lee et al., 2016). Hierdoor weten zij dat ze er niet alleen voor staan in moeilijke periodes, maar dat ze een hechte groep hebben waar ze op terug kunnen vallen (Lee et al., 2016). Het krijgen van sociale steun is belangrijk voor de mentale en fysieke gezondheid van mensen (Hefner & Eisenberg, 2009).

Hechte ego-netwerken zouden effectiever kunnen zijn in het voorzien van sociale steun, omdat er in deze netwerken meer sociale controle is. In dit soort groepen wordt gedrag gecontroleerd door middel van bepaalde normen en waarden. Hierdoor wordt bepaald gedrag als wenselijk of onwenselijk gezien. Groepsleden die wenselijk gedrag vertonen worden beloond en groepsleden die onwenselijk gedrag vertonen worden gestraft (Bourdieu & Coleman, 1991). Doordat de groepsleden in hechte ego-netwerken elkaar kennen, kunnen zij deze sociale controle op elkaar uitoefenen. Hierdoor wordt het geven van sociale steun aan andere leden van de groep beloond en het niet geven van sociale steun gestraft. Groepsleden kunnen bijvoorbeeld meer tijd gaan spenderen met een groepslid die vaak voor anderen klaar staat. Hierdoor wordt het geven van sociale steun een norm, waardoor er ook meer sociale steun gegeven wordt.

Dit netwerk van sociale steun en het gevoel ergens bij te horen zorgen er uiteindelijk voor dat mensen met een verbonden ego-netwerk minder eenzaam zijn (Cacioppo et al., 2000; Hopp et al., 2022; Lee et al., 2016; Stokes, 1985). Hierdoor zijn mensen met een meer verbonden ego netwerk dus minder eenzaam dan mensen met een minder verbonden ego netwerk. Hieruit formuleer ik de volgende hypothese:

*Hypothese 1: "Naarmate men een ego-netwerk heeft met een hogere dichtheid, zal men minder eenzaam zijn."*

## 2.2 Verbonden voelen

Het verbonden voelen met anderen is een belangrijk onderdeel in de verklaring van waarom mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid minder eenzaam zijn. Zoals genoemd in de vorige alinea's hebben mensen een inherente behoefte om zich met anderen te verbinden. Door een ego-netwerk te hebben met een hogere dichtheid, hebben mensen het idee dat ze onderdeel zijn van een community of een groep. Doordat hun vrienden ook vrienden met elkaar zijn, zullen ze waarschijnlijk contact met elkaar hebben en activiteiten ondernemen als groep. Hierdoor hebben deze mensen het gevoel dat ze ergens bij horen (Lee et al., 2016; Stokes, 1985). Deze mensen voelen zich dus verbonden met anderen en dit gevoel van verbonden zijn met anderen zorgt voor minder gevoelens van eenzaamheid (Mellor et al., 2008; Thomas et al., 2020; Verhagen et al., 2017). Mensen met een ego-netwerk met een lagere dichtheid hebben minder het gevoel ergens bij te horen (Lee et al.,

2016; Stokes, 1985). Hierdoor voelen zij zich ook minder verbonden met anderen. Het niet kunnen voldoen aan de behoefte om je te verbinden met anderen zorgt dan voor gevoelens van eenzaamheid (Mellor et al., 2008; Thomas et al., 2020; Verhagen et al., 2017). Eenzame mensen lijken dus eenzaam te zijn omdat ze hun behoefte om zich te verbinden en ergens bij te horen niet kunnen vervullen. Een deel van de verklaring waarom mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid minder eenzaam zijn is dus omdat zij zich meer verbonden voelen met anderen. Hieruit heb ik de volgende hypothese geformuleerd:

*Hypothese 2: "Het negatieve effect van de dichtheid van het ego-netwerk op eenzaamheid wordt gedeeltelijk verklaard doordat mensen met een ego netwerk met een hogere dichtheid, zich meer verbonden voelen met anderen."*

### 2.3 Geslacht

Het effect van dichtheid op eenzaamheid verschilt tussen mannen en vrouwen. Er lijken namelijk aanwijzingen te zijn dat mannen en vrouwen verschillen in hoe sterk dit effect is. Uit het onderzoek van Stokes & Levin (1986) blijkt dat de structuur van het sociale netwerk bij mannen een betere voorspeller van eenzaamheid is dan bij vrouwen. De dichtheid in het netwerk heeft hier namelijk bij mannen een groter effect op het verminderen van eenzaamheid dan bij vrouwen. Dit betekent dat mannen die een ego-netwerk hebben waarin hun vrienden ook met elkaar vrienden zijn, hierdoor minder eenzaam zijn. Terwijl bij vrouwen dit ego-netwerk met een hoge dichtheid minder invloed heeft op hoe eenzaam ze zijn. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat vrouwen zich makkelijker openstellen naar andere mensen en intiemere relaties hebben dan mannen (Aukett et al., 1988; Stokes & Levin, 1986). Doordat vrouwen zich makkelijker openstellen hebben zij mogelijk een minder verbonden netwerk nodig om zich niet eenzaam te voelen (Stokes & Levin, 1986). Daarnaast zouden vrouwen hechte vriendschappen tussen individuen ook belangrijker vinden, terwijl mannen juist vriendschappen in de vorm van groepen belangrijker vinden (Aukett et al., 1988; Stokes & Levin, 1986). Vrouwen halen hun sociale welvaart dus meer uit dyadische (een-op-een) relaties en mannen meer uit vriendengroepen. Mannen met een meer verbonden ego-netwerk lijken zich door de dichtheid van het ego-netwerk minder snel eenzaam te voelen, terwijl bij vrouwen deze invloed minder is. Maar voor dit moderatie effect is er naast het onderzoek van Stokes & Levin (1986) nog weinig empirisch bewijs. Uit deze theorie heb ik de volgende hypothese geformuleerd:

*Hypothese 3: "Het negatieve effect van de dichtheid van ego-netwerk op eenzaamheid is sterker voor mannen dan voor vrouwen."*

## 2.4 Controlevariabelen

In dit onderzoek controleer ik de invloed van het hebben van werk en extraversie. Ik ga de invloed van het hebben van werk op eenzaamheid controleren, omdat werkloze mensen vaak meer gevoelens van eenzaamheid ervaren (Morrish & Medina-Lara, 2021). Zij ervaren meer eenzaamheid omdat werkende mensen door hun werk een gevoel van community en ergens bij horen kunnen krijgen, wat de kans op eenzaamheid vermindert (Morrish & Medina-Lara, 2021). Het hebben van werk heeft hierdoor een vergelijkbaar effect op eenzaamheid als de verbondenheid van het ego-netwerk. Daarnaast controleer ik de invloed van extraversie. Extraverte mensen verschillen namelijk met introverte mensen in hoe eenzaam ze zijn. Extraverte mensen zijn minder eenzaam dan introverte mensen (Cheng & Furnham, 2002; Hawkins-Elder et al., 2017; Stokes, 1985; Wiczorek et al., 2021). Dit komt doordat extraverte mensen makkelijker sociale interacties aangaan dan introverte mensen, waardoor zij minder snel eenzaam zijn (Cheng & Furnham, 2002).

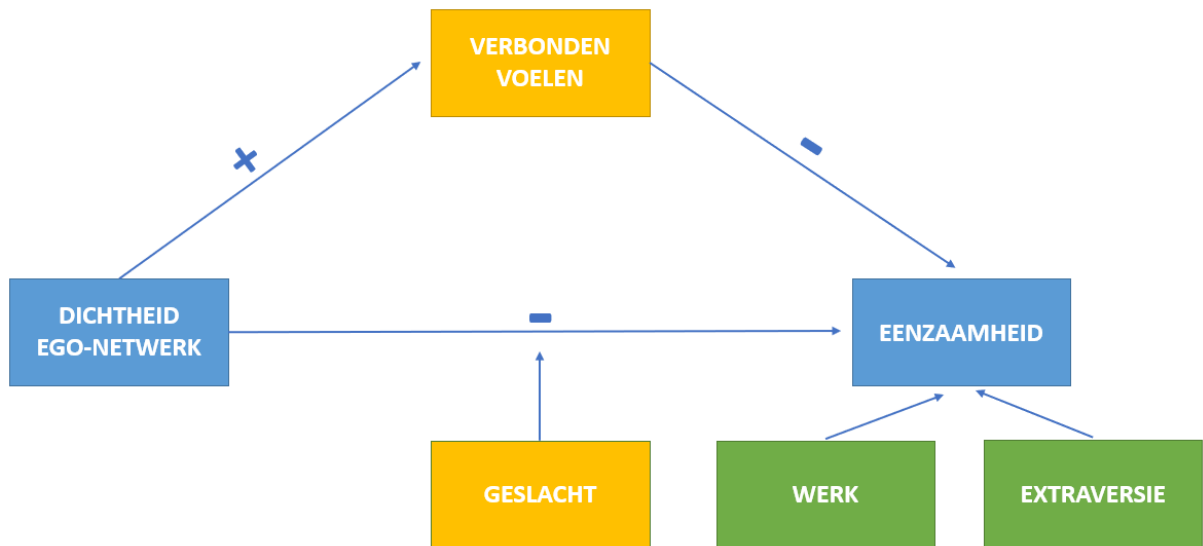
## 2.5 Visualisatie onderzoeksmodel

Vanuit de theorie heb ik een onderzoeksmodel opgesteld die in dit onderzoek getoetst gaat worden. Op de volgende pagina in figuur 1 is een visualisatie te zien van het onderzoeksmodel. De hypothesen die hiermee getoetst gaan worden zijn:

*Hypothese 1: "Naarmate men een ego-netwerk heeft met een hogere dichtheid, zal men minder eenzaam zijn."*

*Hypothese 2: "Het negatieve effect van de dichtheid van het ego-netwerk op eenzaamheid wordt gedeeltelijk verklaard doordat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid, zich meer verbonden voelen met anderen."*

*Hypothese 3: "Het negatieve effect van de dichtheid van het ego-netwerk op eenzaamheid is sterker voor mannen dan voor vrouwen."*



Figuur 1: Visualisatie onderzoeksmodel

## 3. Methoden

In dit hoofdstuk beschrijf ik de data en de methoden die ik ga gebruiken om mijn hypotheses, beschreven in het theoriehoofdstuk, te toetsen.

### 3.1 Dataset en steekproef

In dit onderzoek ga ik statistische analyses uitvoeren met gebruik van de LISS panel dataset uit 2008. Het LISS panel onderzoek, LISS staat voor “Longitudinal Internet studies for the Social Sciences”, is een jaarlijks onderzoek naar huishoudens in Nederland. Voor dit onderzoek is er een aselechte steekproef getrokken van 5000 huishoudens, uit de gemeentelijke basisadministratie (Centerdata, z.d.). Dit resulteert in een dataset met 8074 respondenten van Nederlanders tussen de 15 en de 108 jaar oud. De huishoudens uit de steekproef werden eerst benaderd via een brief met informatie over het onderzoek. Bij deze brief zat een briefje van 10 euro om de huishoudens te motiveren om mee te doen. Daarna werden de huishoudens waarvan het telefoonnummer bekend was telefonisch benaderd. De rest van de huishoudens werden thuis bezocht door een interviewer. De onderzoekers hebben verschillende stappen ondernomen om een zo hoog mogelijke response te krijgen. De onderzoekers probeerden twijfelaars over te halen om toch mee te doen en stuurden mensen die de vragenlijst vergaten in te vullen meerdere herinneringen (Scherpenzeel, 2009). Uiteindelijk resulteerde dit in een response rate van 48% (Scherpenzeel, 2009). Een mogelijke reden voor de 52% non-respons is dat de respondenten voor het onderzoek meerdere lange vragenlijsten moeten invullen. Waarschijnlijk wil niet iedereen hier tijd en energie insteken. De respondenten die in deze dataset zitten zijn de respondenten uit het panel die in 2008 de gebruikte vragenlijsten hebben ingevuld. Verder heb ik de dataset gefilterd. Ik heb de respondenten die missings hadden op alle zes de gebruikte variabelen, uit de dataset gefilterd. Hierdoor blijven er alleen de respondenten over die een waarde hebben op ten minste een van de gebruikte variabelen. Dit zijn 7853 cases.

### 3.2 Procedure en onderzoeksdesign

Het LISS panel onderzoek is met de volgende procedure uitgevoerd. Bij het eerste contact hebben de interviewers een interview van 10 minuten afgenomen bij de respondenten uit het huishouden die mee wilden doen. Hier werd de respondent vragen gesteld over de demografische kenmerken en de aanwezigheid van een computer en een internetconnectie in het huis. Er werden ook een aantal korte vragen over sociale integratie, politieke interesses, vrijetijdsbesteding, houding tegenover vragenlijsten, eenzaamheid en persoonlijkheid gesteld. Ten slotte werden de respondenten gevraagd of ze mee wilden doen met het panel. Als de respondenten mee wilden doen kregen ze binnen twee weken een e-mail met daarin de toegang tot de vragenlijsten (Scherpenzeel, 2009). Respondenten

kregen hier nogmaals 10 euro voor. Er werden vijf vragenlijsten gebruikt over de onderwerpen familie en huishouden, persoonlijkheid, werk en school, sociale integratie en vrije tijd en politiek en waarden. De respondenten vulden deze vragenlijsten online in. Voor de respondenten die geen computer of internetconnectie hadden, werd een computer en internet-connectie geregeld (Scherpenzeel, 2009).

### 3.3 Operationalisaties

De variabelen worden op de volgende manier geoperationaliseerd. De uitgebreide beschrijving van de gebruikte items en de operationalisaties is te lezen in bijlage 1. Ten eerste de variabele eenzaamheid. Eenzaamheid meet in hoeverre de respondent gevoelens van eenzaamheid ervaart. Voor het meten van eenzaamheid is de De Jong Gierveld Loneliness schaal gebruikt. Dit is een gevalideerde schaal die emotionele en sociale eenzaamheid meet (Gierveld & Tilburg, 2006). De schaal bestaat uit zes vragen, waarvan ik er vijf gebruik om de eenzaamheid variabele te operationaliseren. De vraag: "Er zijn voldoende mensen met wie ik mij nauw verbonden voel.", gebruik ik niet omdat verbonden voelen een onafhankelijke variabele is in dit onderzoek. De volgende vragen worden wel gebruikt:

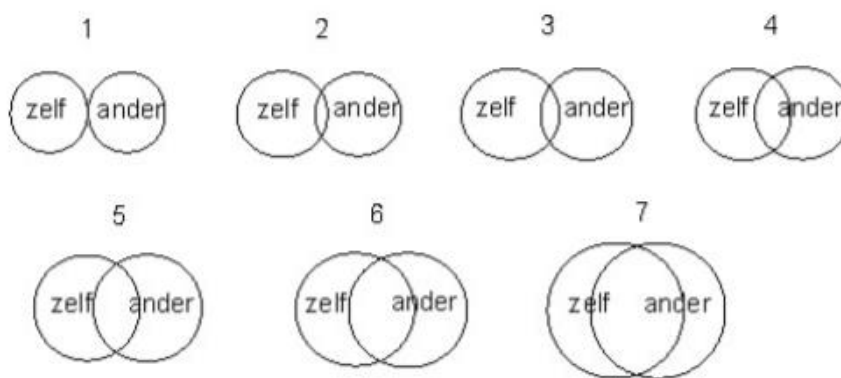
- "Ik ervaar een leegte om me heen."
- "Er zijn genoeg mensen waarop ik in geval van narigheid kan terugvallen."
- "Ik ken veel mensen op wie ik volledig kan vertrouwen."
- "Ik mis mensen om me heen."
- "Vaak voel ik me in de steek gelaten."

Deze items worden zo gehercodeerd dat het antwoord 0 op het item staat voor geen eenzame gevoelens, het antwoord 1 voor min of meer eenzame gevoelens en 2 voor eenzame gevoelens. Deze antwoorden worden bij elkaar opgeteld tot een somvariabele op interval niveau ( $\alpha = 0,739$ ). Een hoge score op deze variabele betekent dus dat de respondent veel eenzame gevoelens heeft.

Ten tweede de variabele dichtheid. Dichtheid meet in hoeverre de vrienden van de respondent, ook goed bevriend met elkaar zijn. Hiervoor wordt de vraag: "Als u terugkijkt op de afgelopen zes maanden, met wie besprak u belangrijke zaken?" en de vraag: "Hoe dicht staan deze personen tot elkaar?" gebruikt. Deze variabele wordt geoperationaliseerd in drie stappen. Ten eerste wordt het aantal mogelijke paren vrienden berekend door te kijken naar hoeveel vrienden de respondent heeft genoemd en hoeveel paren hiermee gemaakt zouden kunnen worden. De respondent kon maximaal vijf vrienden invullen, dus er zijn maximaal tien mogelijke paren. Ten tweede worden het aantal hechte paren bij elkaar opgeteld. De respondent kon aangeven per paar vrienden of deze vrienden hecht met elkaar zijn. Ten derde wordt het aantal hechte paren gedeeld

door het aantal mogelijke paren. Dit is de uiteindelijke dichtheids-variabele met als scores de proportie hechte paren in het ego-netwerk van de respondent. De respondenten die geen vrienden hebben ingevuld bij de eerste vraag hebben een missing op de dichtheids-variabele. Deze variabele is op ratio-niveau. Een hoge score op deze variabele betekent dat de respondent een hoge dichtheid heeft in zijn ego-netwerk.

Ten derde de variabele verbonden voelen. Verbonden voelen meet in hoeverre de respondent zich verbonden voelt met anderen. De variabele wordt geoperationaliseerd met het item over hoe verbonden de respondent zich voelt met anderen. Hier wordt de volgende vraag beantwoord: “Wilt u nu aangeven welke cirkels het beste aangeven in hoeverre u zich in het algemeen verbonden voelt met anderen”. De antwoordopties zijn hieronder te zien in figuur 2. Deze variabele is een ordinale variabele met 7 categorieën (1 = niet verbonden en 7 = erg verbonden). Omdat deze variabele genoeg categorieën heeft, wordt deze beschouwd als een continue variabele op interval niveau. Een hoge score op deze variabele betekent dat de respondent zich erg verbonden voelt met anderen.



Figuur 2: antwoord opties vraag verbonden voelen

Ten vierde de variabele geslacht. Geslacht geeft aan of de respondent man of vrouw is. Deze variabele wordt geoperationaliseerd met het item waar “Geslacht respondent” wordt ingevuld. De variabele was gecodeerd als 1 = man en 2 = vrouw. Dit heb ik gehercodeerd in 0 = man en 1 = vrouw, omdat de interpretatie hierdoor makkelijker wordt. Deze variabele is een nominale variabele.

Ten vijfde de variabele werk. Werk geeft aan of de respondent wel of geen werk heeft. Deze variabele wordt geoperationaliseerd met de vraag: “Doet respondent betaald werk?”. Hierbij zijn de antwoordopties 0 = geen werk en 1 = wel werk. Dit is een nominale variabele.

Ten zesde de variabele extraversie. Extraversie meet in hoeverre de respondent extravert is. De variabele wordt geoperationaliseerd door een schaal te maken van zes items met vragen over hoe extravert de respondent is. Hiervoor worden de volgende vragen gebruikt:

- “Ben geïnteresseerd in mensen.”
- “Voel me goed in het gezelschap van mensen.”
- “Begin gesprekken.”
- “Praat met veel verschillende mensen op feestjes.”
- “Vind het niet erg om in het middelpunt van de belangstelling te staan.”
- “Zorg dat mensen zich op hun gemak voelen.”

Deze items hebben als antwoordopties een schaal van 1 tot en met 5, waarbij 1 = helemaal onjuist en 5 = helemaal juist. Deze items worden bij elkaar opgeteld tot een somvariabele met een interval meetniveau ( $\alpha = 0,745$ ). Een hoge score op deze variabele betekent dus dat de respondent erg extravert is.

### 3.4 Analyseopzet

Ik ga de hypothesen toetsen door middel van statistische analyses. Voorafgaand aan het uitvoeren van de analyses heb ik de variabele dichtheid gecentreerd. Dit heb ik gedaan omdat deze variabele gebruikt wordt in een moderatie analyse. Door de variabele te centreren wordt de interpretatie makkelijker en wordt de multicollineariteit gereduceerd.

De eerste hypothese toets ik door middel van een lineaire regressieanalyse. In deze regressieanalyse is eenzaamheid de afhankelijke variabele en zijn dichtheid, werk en extraversie de onafhankelijke variabelen. De onafhankelijke variabelen voeg ik in stappen aan het model toe. Eerst worden de controle variabele toegevoegd en daarna dichtheid. Ik ga in deze analyse toetsen of dichtheid een significante invloed heeft op eenzaamheid door te kijken of de helling van dichtheid significant is en te kijken hoeveel variantie van eenzaamheid voorspeld wordt door dichtheid.

De tweede hypothese toets ik door middel van een mediatie analyse. Deze mediatie analyse bestaat uit drie stappen. Ten eerste voer ik een lineaire regressieanalyse uit van model 1 en 2, met als afhankelijke variabele: eenzaamheid en als onafhankelijke variabelen: dichtheid, werk en extraversie. De onafhankelijke variabelen voeg ik in stappen aan het model toe. Model 1 bevat alleen de controle variabelen en in model 2 wordt dichtheid toegevoegd. Ten tweede voer ik een lineaire regressieanalyse uit van model 3 en 4, met als afhankelijke variabele: verbonden voelen en als onafhankelijke variabelen: dichtheid, werk en extraversie. Model 3 bevat alleen de controle variabelen en in model 4 wordt dichtheid toegevoegd. Ten derde voer ik een lineaire regressieanalyse uit van model 5, met als afhankelijke variabele: eenzaamheid en als onafhankelijke



variabelen: dichtheid, verbonden voelen, werk en extraversie. Ten vierde vergelijk ik de helling van dichtheid uit model 2 met de helling van dichtheid uit model 5. Er is sprake van mediatie als de helling van dichtheid significant gedaald is in model 3. Dit ga ik analyseren door te kijken naar de overlap van de betrouwbaarheidsintervallen van deze hellingen. Als er bewijs is voor een mediatie-effect betekent dit dat een deel van het effect van dichtheid op eenzaamheid verklaard wordt door verbonden voelen.

De derde hypothese toets ik door middel van een moderatie-analyse. Deze moderatie-analyse bestaat uit drie stappen. Ten eerste maak ik een interactie-variabele van dichtheid en geslacht. Hierbij wordt er een variabele gecodeerd van het product van dichtheid en geslacht. Ten tweede voer ik een lineaire regressieanalyse uit met als afhankelijke variabele: eenzaamheid en als onafhankelijke variabelen: dichtheid, geslacht, de interactie variabele dichtheidXgeslacht, werk en extraversie. De onafhankelijke variabelen voeg ik in stappen aan het model toe. Eerst worden de controle variabele toegevoegd en daarna dichtheid. Er is sprake van een moderatie-effect als de voor de interactievariabele geschatte parameter significant van nul verschilt. Dit ga ik analyseren door het effect van dichtheid te vergelijken tussen mannen en vrouwen.

## 4. Resultaten

In dit hoofdstuk toets ik de hypothesen en beschrijf ik de gevonden resultaten.

### 4.1 Beschrijvende statistieken

Voorafgaand aan de hypothese toetsing, heb ik eerst de beschrijvende statistieken van de variabelen geanalyseerd. De gebruikte SPSS syntax en output bij deze analyses is te lezen in bijlage 2. Hieronder zijn de beschrijvingen van de univariate en bivariate verdelingen te lezen.

#### 4.1.1 Univariate verdelingen

Ik heb voor elke variabele de univariate verdelingen geanalyseerd. Ten eerste heb ik gekeken naar de continue variabelen. De beschrijvende statistieken zijn hieronder te zien in tabel 1. Eenzaamheid heeft een gemiddelde van 1,501, een mediaan van 1, een minimum van 1, een maximum van 10, een standaarddeviatie van 1,944 en 514 missings. Het gemiddelde en de mediaan zijn erg laag, dit wijst op een erg rechts-scheve verdeling. Dit is ook te zien in het histogram in figuur 3. De meeste mensen in de steekproef lijken dus niet eenzaam te zijn. Daarnaast is de standaarddeviatie redelijk groot, namelijk bijna 2 punten. Er zit dus veel spreiding in de scores. Dichtheid heeft een gemiddelde van 0,418, een mediaan van 0,333, een minimum van 0, een maximum van 1, een standaarddeviatie van 0,354 en 2090 missings. Het gemiddelde en de mediaan liggen redelijk in het midden van de verdeling. De standaarddeviatie is redelijk groot, namelijk bijna even groot als het gemiddelde. Er zit dus veel spreiding in de scores en de verdeling is daarom ook erg gepiekt. Dit is ook te zien in het histogram in figuur 4. Deze variabele heeft veel missings. Dit is waarschijnlijk omdat alle respondenten die geen vrienden hebben ingevuld, een missing hebben gekregen op deze variabele. Verbonden voelen heeft een gemiddelde van 4,91, een mediaan van 5, een minimum van 1, een maximum van 7, een standaarddeviatie van 1,456 en 1086 missings. Het gemiddelde en de mediaan liggen redelijk in het midden van de verdeling. De standaarddeviatie is redelijk groot, bijna 1,5 punt. De verdeling is een beetje links-scheef verdeeld, maar niet extreem scheef. Extraversie heeft een gemiddelde van 21,728, een mediaan van 22, een minimum van 6, een maximum van 30, een standaarddeviatie van 3,47 en 1072 missings. Het gemiddelde en de mediaan liggen redelijk in het midden van de verdeling. Verder is de standaarddeviatie niet erg groot en de verdeling is normaal verdeeld.

Ten tweede heb ik gekeken naar de categorische variabelen. De variabele geslacht heeft als verdeling: 46% is man en 54% is vrouw. Er zitten dus iets meer vrouwen als mannen in de steekproef. De variabele werk heeft als verdeling: 33,9% geen werk en 66,1% wel werk. Er zitten dus meer mensen met werk dan mensen zonder werk in de steekproef.

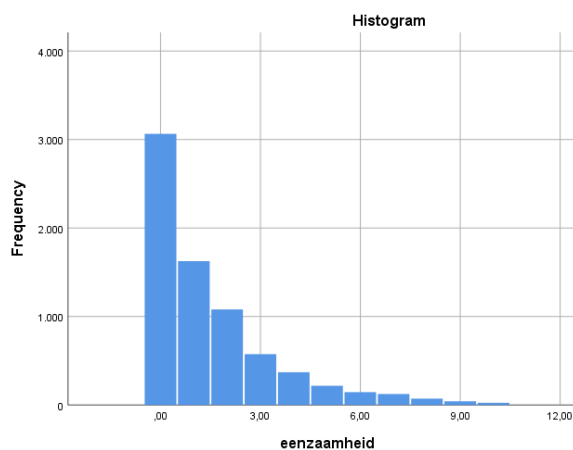
Verder heb ik de univariate verdelingen opnieuw geanalyseerd voor de complete cases. De complete cases zijn de respondenten die op geen van de gebruikte variabelen een missing hebben. In tabel 2 is te zien dat deze statistieken minimaal verschillen van die in de vorige analyse. Daarnaast is bij de complete cases 42% man en 58% vrouw. En heeft 32,6% geen werk en 67,4% wel werk.

Tabel 1: Univariate verdelingen van de continue variabelen (cases met een waarde op ten minste één van de variabelen)

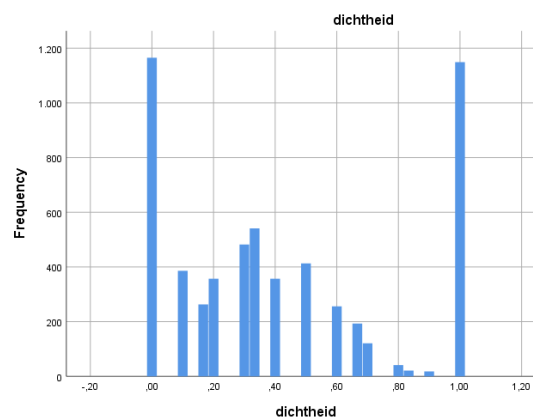
	n	Missings	Gemiddeld	Mediaan	Std. deviatie	Min.	Max.
1. Eenzaamheid	7339	514	1,501	1,00	1,944	,00	10,00
2. Dichtheid	5763	2090	0,418	0,333	0,354	,00	1,00
3. Verbonden voelen	6767	1086	4,91	5,00	1,456	1,00	7,00
4. Extraversie	6781	1072	21,728	22,00	3,479	6,00	30,00

Tabel 2: Univariate verdelingen van de continue variabelen (complete cases)

	n	Gemiddeld	Mediaan	Std. deviatie	Min.	Max.
1. Eenzaamheid	4763	1,407	1,00	1,881	,00	10,00
2. Dichtheid	4763	0,422	0,333	0,355	,00	1,00
3. Verbonden voelen	4763	4,93	5,00	1,428	1,00	7,00
4. Extraversie	4763	21,859	22,00	3,466	9,00	30,00



Figuur 3: Histogram frequentieverdeling eenzaamheid



Figuur 4: Histogram frequentieverdeling dichtheid

#### 4.1.2 Bivariate verdelingen

Verder heb ik de bivariate associaties tussen de variabelen geanalyseerd. Deze zijn hieronder te zien in tabel 3. Ten eerste heb ik gekeken naar de relaties tussen eenzaamheid en de continue variabelen. Eenzaamheid heeft een zwakke negatieve correlatie met dichtheid van  $-0,070$  ( $p < 0,001$ ), een zwakke negatieve correlatie met verbonden voelen van  $-0,178$  ( $p < 0,001$ ) en een zwakke negatieve correlatie met extraversie van  $-0,030$  ( $p < 0,001$ ). Dit betekent dat meer eenzame gevoelens gepaard gaan met een lagere dichtheid in het ego-netwerk, je minder verbonden voelen met anderen en minder extravert zijn. Ten tweede heb ik gekeken naar de relaties tussen eenzaamheid en de categorische variabelen. Eenzaamheid heeft hierbij een zwakke negatieve correlatie met geslacht van  $-0,030$  ( $p = 0,031$ ) en een gemiddeld sterke negatieve correlatie met werk van  $-0,211$  ( $p < 0,001$ ). Daarnaast zijn mannen meer eenzaam dan vrouwen (gemiddeld  $0,1117$  hoger). En mensen zonder werk zijn meer eenzaam dan mensen met werk (gemiddeld  $0,329$  hoger).

Tot slot heb ik gekeken naar de relaties tussen de onafhankelijke variabelen. Dichtheid heeft een zwakke positieve correlatie van  $0,089$  ( $p < 0,001$ ) met verbonden voelen, een zwakke positieve correlatie van  $0,017$  ( $p = 0,212$ ) met extraversie, een zwakke negatieve correlatie van  $-0,026$  ( $p = 0,059$ ) met geslacht en een zwakke negatieve correlatie van  $-0,082$  ( $p < 0,001$ ) met werk. Dit betekent dat een hogere dichtheid in het ego-netwerk gepaard gaat met je meer verbonden voelen met anderen en meer extravert zijn. Daarnaast hebben mannen gemiddeld een hogere dichtheid in hun ego-netwerk dan vrouwen en hebben mensen zonder werk gemiddeld een hogere dichtheid in hun ego-netwerk dan mensen met werk. Verbonden voelen heeft een gemiddeld sterke positieve correlatie van  $0,289$  ( $p < 0,001$ ) met extraversie, een zwakke positieve correlatie van  $0,143$  ( $p < 0,001$ ) met geslacht en een zwakke negatieve correlatie van  $-0,082$  ( $p < 0,001$ ) met werk. Dit betekent dat je meer verbonden voelen met anderen gepaard gaat met meer extravert zijn. Daarnaast voelen vrouwen zich gemiddeld meer verbonden met anderen dan mannen en voelen mensen zonder werk zich gemiddeld meer verbonden met anderen dan mensen met werk. Extraversie heeft een zwakke positieve correlatie van  $0,074$  ( $p < 0,001$ ) met geslacht en een zwakke positieve correlatie van  $0,012$  ( $p = 0,334$ ) met werk. Dit betekent dat vrouwen gemiddeld meer extravert zijn dan mannen en dat mensen met werk gemiddeld meer extravert zijn dan mensen zonder werk. Geslacht heeft een zwakke negatieve correlatie van  $-0,068$  ( $p < 0,001$ ) met werk. Dit betekent dat geslacht en werk zwak met elkaar samenhangen.

Tabel 3: Associatie tussen eenzaamheid, dichtheid, verbonden voelen, extraversie, geslacht en werk (voor alle correlaties heb ik de Pearson correlatiecoëfficiënt gebruikt)

	1	2	3	4	5	6
1. Eenzaamheid	1	-,070**	-,178**	-,211**	-,030*	-,211**
n			6540	6551	6727	6610
2. Dichtheid		1	,089**	,017	-,026	-,082**
n			5170	5180	5303	5224
3. Verbonden voelen			1	,289**	,143**	-,082**
n				6767	6405	6409
4. Geslacht				1	-0,068**	,074**
n					6507	6416
5. Werk					1	,012
n						6419
6. Extraversie						1

\*tweezijdig  $p < 0,005$ ; \*\*tweezijdig  $p < 0,001$

## 4.2 Modevaluatie

Ik heb de modellen die getoetst zijn in dit onderzoek geëvalueerd op hun kwaliteit. Hiervoor heb ik gekeken naar de assumpties van het lineaire regressiemodel, multicollineariteit en mogelijke uitbijters. De uitgebreide modevaluatie is te vinden in bijlage 3.

### 4.2.1 Multicollineariteit

De multicollineariteit in de modellen heb ik gecontroleerd met de VIF-waarde. Er is sprake van multicollineariteit als de onafhankelijke variabelen een hoge correlatie met elkaar hebben. Hierdoor is het moeilijk om de individuele effecten van de variabelen op de uitkomstvariabele te bepalen. Alle VIF-waardes zijn op de volgende pagina te zien in tabel 4. De VIF-waardes van alle variabelen in het model zijn ruim kleiner dan. Dit betekent dat de multicollineariteit in het model niet te groot is.

Tabel 4: VIF-waardes per variabele

	VIF
1. Dichtheid_cen	1,015
2. Verbonden voelen	1,127
3. Geslacht	1,024
4. Werk	1,017
5. Extraversie	1,094

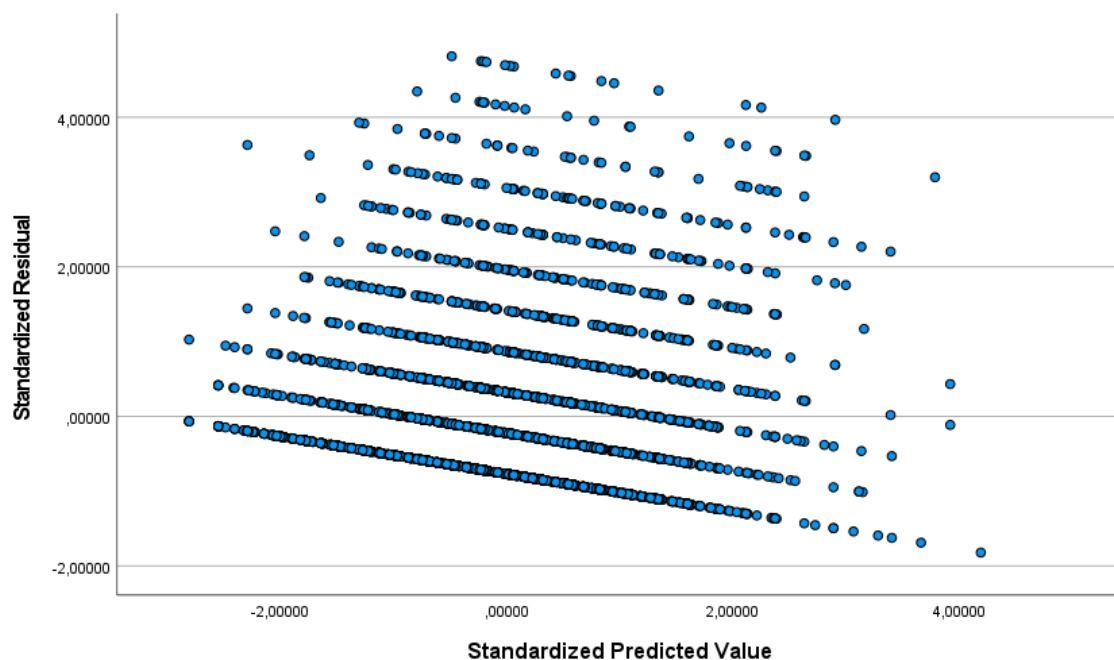
#### 4.2.2 Assumpties controle

Ik heb de assumpties van het lineaire regressie model gecontroleerd om zo te bepalen of er geldige uitspraken gedaan kunnen worden over de resultaten. De assumpties zijn gecontroleerd voor de drie verschillende eindmodellen die horen bij de drie hypothesen. Bij hypothese 1 is dat het model met eenzaamheid als afhankelijke variabele en dichtheid, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Bij hypothese 2 is dat het model met eenzaamheid als afhankelijke variabele en dichtheid, verbonden voelen, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Bij hypothese 3 is dat het model met eenzaamheid als afhankelijke variabele en dichtheid, geslacht, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Daarnaast is er tijdens de mediatie analyse voor hypothese 2 ook een model geschat met de mediator als afhankelijke variabele. Hierbij is verbonden voelen de afhankelijke variabele en zijn dichtheid, werk en extraversie de onafhankelijke variabelen. De spreidingsdiagrammen, histogrammen en PP-plots van de modellen van hypothesen 1, 2 en 3 hebben minimale verschillen. Ik heb daarom de assumptie voor deze drie hypothesen gezamenlijk gecontroleerd. Alleen het model gebruikt bij hypothese 2 met de mediator als afhankelijke variabele heeft een andere verdeling van de residuen. Daarom heb ik van dit model de assumpties apart gecontroleerd. Hieronder in figuur 5, 6 en 7 is het spreidingsdiagram, het histogram en de PP-plot van de residuen van het model van hypothese 1 te zien. De rest van de spreidingsdiagrammen zijn te zien in bijlage 3.

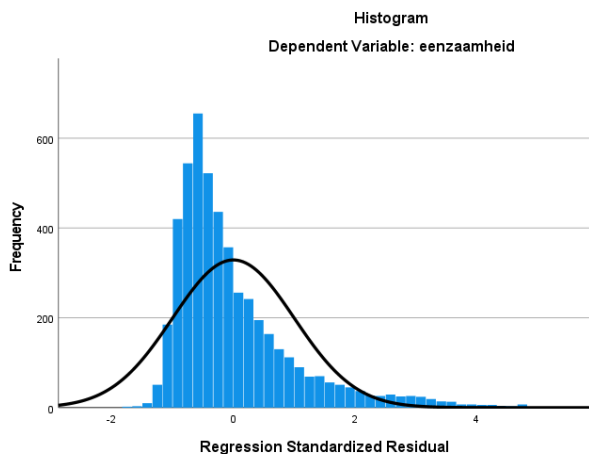
Voor de modellen gebruikt in hypothese 1, 2 en 3 heb ik de assumpties gezamenlijk gecontroleerd. Ten eerste heb ik de assumptie van onafhankelijke waarnemingen gecontroleerd. De steekproef van de LISS dataset bestaat uit huishoudens in Nederland. Er kunnen hier dus meerdere mensen per huishouden geïnterviewd zijn. Het is dus niet zeker of de observaties onafhankelijk zijn. De assumptie van onafhankelijke waarnemingen is dus mogelijk geschonden. Ten tweede heb ik de assumptie van lineariteit gecontroleerd. Dit heb ik gedaan door te kijken of er geen systematische afwijkingen zijn van de nullijn in de residuen. Hieronder in figuur 5 is te zien dat de puntenwolk niet gelijkmatig is verdeeld rond de nullijn. De lineariteitsassumptie is dus geschonden. In de puntenwolk

zijn 11 lijnen te zien die naar beneden lopen. Deze 11 lijnen ontstaan doordat eenzaamheid een discrete variabele is. En de lijnen lopen naar beneden door zogeheten plafond en vloer effecten. Ik geef een uitgebreide uitleg hierover in bijlage 3. Ten derde heb ik de assumptie van homoscedasticiteit gecontroleerd. Dit heb ik gedaan door te kijken of de residuen een constante standaarddeviatie hebben. Hieronder in figuur 5 is te zien dat de spreiding van de residuen bovenin en rechtsonder groter is dan de rest van de puntenwolk. De homoscedasticiteitsassumptie is dus geschonden. Ten slotte heb ik de assumptie van normaliteit gecontroleerd. Dit heb ik gedaan door te kijken of de residuen normaal verdeeld zijn. Op de volgende pagina in figuur 6 is te zien dat de residuen rechts-scheef verdeeld zijn. Daarnaast is in de PP-plot in figuur 7 te zien dat de PP-plot erg afwijkt van de lijn. De normaliteitsassumptie is dus geschonden. Dat er assumpties geschonden zijn, geeft aan dat de data niet helemaal bij een lineair model past. Hierdoor zijn de toetsen minder betrouwbaar. Daarom heb ik een strenger significantieniveau gebruikt bij de toetsen ( $\alpha=0,001$ ) en ben ik voorzichtiger met het trekken van de uiteindelijke conclusies.

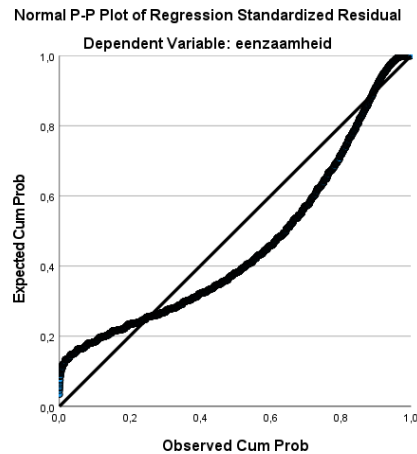
De assumpties van lineariteit, homoscedasticiteit en normaliteit heb ik voor het model met de mediator als afhankelijke variabele (hypothese 2) apart gecontroleerd. Hieruit bleek dat de assumptie van lineariteit geschonden was. Verder wordt er wel voldaan aan de assumptie van homoscedasticiteit en normaliteit. Deze volledige analyse is te lezen in bijlage 3.



Figuur 5: Spreidingsdiagram residuen



Figuur 6: Histogram residuen hypothese 1



Figuur 7: PP-plot residuen hypothese 1

#### 4.2.3 Uitbijters

Ik heb de dataset gecontroleerd op mogelijke uitbijters. Hiervoor heb ik gekeken naar Cook's distance, leverage, DFFIT en de gestandaardiseerde residuen. Ik behandel hier de mogelijke uitbijters die hoog scoorden op meerdere van deze waarden. Uit de analyse blijkt dat er veel mogelijke uitbijters zijn, wat waarschijnlijk komt door de grote steekproef-omvang. Daarom kijk ik alleen naar de mogelijke uitbijters die behoren tot de hoogste scores op meerdere uitbijter-criteria. Ik heb dit gedaan door de cases met de 20 hoogste scores op elk criterium met elkaar te vergelijken. Hieruit blijkt dat er vier cases zijn die behoren tot de hoogste scores op zowel Cook's distance, de DFFIT en de gestandaardiseerde residuen. Daarnaast zijn er nog vijf cases die behoren tot de hoogste scores op zowel Cook's distance als de gestandaardiseerde residuen. En zijn er acht cases die behoren tot de hoogste scores op zowel Cook's distance als de DFFIT.

Ik heb de analyse nog een keer uitgevoerd zonder alle mogelijke uitbijters om te kijken of hierdoor de resultaten zouden veranderen. De resultaten van de eerste twee hypothesen verschilden nauwelijks met de resultaten van de analyse met de volledige dataset. De resultaten van de derde hypothese, de moderatie-analyse, verschilden wel. De hellingen van dichtheid, geslacht en de interactie-variabele dichtheidXgeslacht waren minder sterk en waren ook niet significant. Maar aangezien deze hellingen in de volledige analyse ook al niet significant waren, zou ik met deze resultaten dezelfde conclusies trekken.

#### 4.3 Hypothesetoetsing

Om de hypothesen te toetsen heb ik aan de hand van het analyseplan verschillende modellen geschat. De gebruikte SPSS syntax en output bij deze analyses is te lezen in bijlage 2. Hieronder zijn de resultaten van de verschillende analyses te lezen.



#### 4.3.1 Hypothese 1

Ik heb hypothese 1 getoetst door middel van een lineaire regressieanalyse. Hier heb ik de invloed van de dichtheid van het ego-netwerk op gevoelens van eenzaamheid geanalyseerd, gecontroleerd voor de controle-variabelen. De geschatte parameters zijn op de volgende pagina te zien in model 2 in tabel 5. Uit deze analyse bleek dat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid minder gevoelens van eenzaamheid hebben ( $b=-0,370$ ;  $p<0,001$ ). Dit verband is significant, maar het effect is niet heel groot. De gestandaardiseerde helling van dichtheid is namelijk  $-0,070$ . Dus als dichtheid met één standaarddeviatie stijgt, daalt eenzaamheid met  $0,070$  standaarddeviaties. Dit is geen grote daling. Dichtheid en de controle-variabelen verklaren samen  $5,9\%$  van de variantie van eenzaamheid (adjusted  $R^2=0,059$ ). Het toevoegen van dichtheid zorgt voor  $0,5\%$  meer verklaarde variantie in vergelijking met model 1 (tabel 5) met alleen de controle-variabelen (adjusted  $R^2=0,054$ ). Dit is ook een significante verbetering in het model ( $F(1, 4759)=23,408$ ;  $p<0,001$ ).

#### 4.3.2 Hypothese 2

Hypothese 2 heb ik getoetst door middel van een mediatie-analyse. De geschatte parameters zijn op de volgende pagina's te zien in tabel 5 en 6. Deze mediatie-analyse heb ik in vier stappen uitgevoerd. Ten eerste heb ik in model 2 in tabel 5 de invloed van de dichtheid van het ego-netwerk op gevoelens van eenzaamheid geanalyseerd, gecontroleerd voor de controle-variabelen. Zoals hierboven genoemd bleek een hogere dichtheid te zorgen voor minder gevoelens van eenzaamheid.

Ten tweede heb ik in model 4 in tabel 6 de invloed van dichtheid op verbonden voelen met anderen geanalyseerd. Uit deze analyse bleek dat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid, zich meer verbonden voelen met anderen ( $b=0,309$ ;  $p<0,001$ ). Dit verband is significant, maar het effect is niet heel groot. Verder verklaren dichtheid en de controle-variabelen samen  $10\%$  van de variantie van verbonden voelen (adjusted  $R^2=0,100$ ). Het toevoegen van dichtheid zorgt voor  $0,5\%$  meer verklaarde variantie dan model 3 (tabel 5) met alleen de controle-variabelen. Dit is ook een significante verbetering in het model ( $F(1, 4759)=28,298$ ;  $p<0,001$ ).

Ten derde heb ik in model 5 in tabel 6 de invloed van dichtheid en verbonden voelen op eenzaamheid geanalyseerd. Dichtheid, verbonden voelen en de controle-variabelen verklaren samen  $7,3\%$  van de variantie van eenzaamheid (adjusted  $R^2=0,073$ ). Het toevoegen van verbonden voelen zorgt voor  $1,4\%$  meer verklaarde variantie dan model 2 (tabel 5) met alleen dichtheid en de controle-variabelen (adjusted  $R^2=0,059$ ). Dit is ook een significante verbetering in het model ( $F(1, 4758)=69,921$ ;  $p<0,001$ ).

Of er sprake is van een mediatie-effect heb ik getoetst door te kijken of verbonden voelen een deel van het effect van dichtheid op eenzaamheid kan verklaren. Hiervoor wordt de helling van

dichtheid uit model 2 (tabel 5) met de helling van dichtheid uit model 5 (tabel 6) vergeleken. De helling van dichtheid daalt met 0,048 als verbonden voelen wordt toegevoegd, maar is nog steeds wel significant ( $b=-0,322$ ;  $p<,001$ ). Deze daling is niet erg groot. Dit is ook te zien aan de betrouwbaarheidsintervallen (BHI's). In model 2 is de BHI van de helling van dichtheid [-0,515; -0,226] en in model 5 is deze [-0,466; -0,178]. Deze BHI's overlappen nog veel met elkaar. Daarom is er geen bewijs voor een mediatie-effect. Er is dus geen bewijs gevonden voor dat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid minder gevoelens van eenzaamheid ervaren, omdat zij zich meer verbonden voelen met anderen.

Tabel 5: Parameterschatting voor de geschatte regressiemodellen 1 tot en met 3 van de mediatie-analyse

	Model 1		Model 2		Model 3	
	B(SE)	P	B(SE)	P	B(SE)	P
Constante	4,233 (,171)	<,001	4,237 (,171)	<,001	2,465 (,127)	<,001
Dichtheid_cen			-,370 (,074)	<,001		
Verbonden Voelen						
Werk	-,327 (,056)	<,001	-,349 (,056)	<,001	-,280 (,041)	<,001
Extraversie	-,119 (,008)	<,001	-,118 (,008)	<,001	,212 (,006)	<,001
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>	,054		,059		,095	
<i>F-change<sup>a</sup></i>	135,416 <sup>a</sup>	<,001	23,408 <sup>c</sup>	<,001	246,022 <sup>b</sup>	<,001
<i>N</i>	4945		4945		4937	

<sup>a</sup> = de F-change is geschat op basis van het model met alleen de complete cases (n=4763); <sup>b</sup> = in vergelijking met het lege model; <sup>c</sup> = in vergelijking met het model met alleen de controle-variabelen

Tabel 6: Parameterschatting voor de geschatte regressiemodellen 4 en 5 van de mediatie-analyse

	Model 4		Model 5	
	B(SE)	P	B(SE)	P
Constante	2,463 (1,27)	<,001	4,644 (,176)	<,001
Dichtheid_cen	,309 (,054)	<,001	-,322 (,073)	<,001
Verbonden voelen			-,165 (,019)	<,001
Werk	-,261 (,041)	<,001	-,390 (,056)	<,001
Extraversie	,121 (,006)	<,001	-,099 (,008)	<,001
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>	,100		,073	
<i>F-change<sup>a</sup></i>	28,298 <sup>b</sup>	<,001	69,921 <sup>c</sup>	<,001
<i>N</i>	4937		4937	

<sup>a</sup> = de F-change is geschat op basis van het model met alleen de complete cases (n=4763); <sup>b</sup> = in vergelijking met het lege model; <sup>c</sup> = in vergelijking met het model met alleen dichtheid en de controle-variabelen

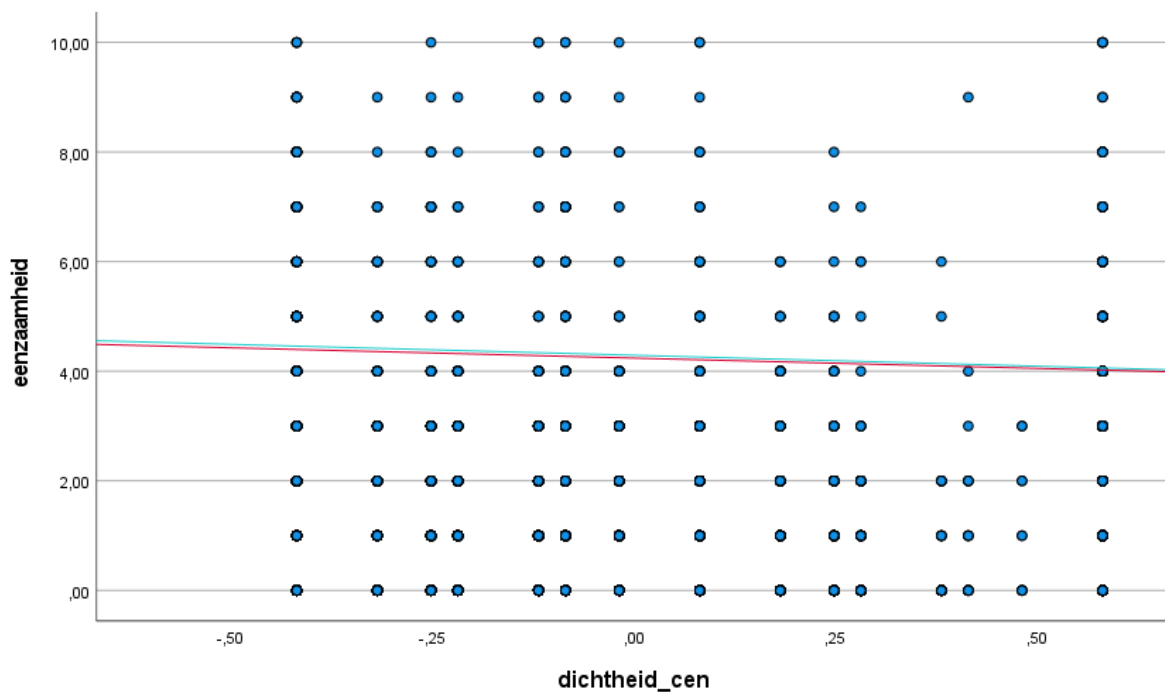
#### 4.3.3 Hypothese 3

Hypothese 3 heb ik getoetst door middel van een moderatie-analyse. Hiervoor heb ik een lineaire regressieanalyse uitgevoerd met hierin een interactie-variabele van dichtheid en geslacht. Deze interactie-variabele heb ik gebruikt om het differentiële effect van dichtheid op eenzaamheid bij mannen en vrouwen te vergelijken. De geschatte parameters zijn op de volgende pagina te zien in tabel 7. In model 2 is te zien dat het effect van dichtheid op eenzaamheid ( $b=-0,398$ ;  $p=0,106$ ), bij mannen 0,023 hoger is dan bij vrouwen. De twee hellingen zijn te zien in figuur 8 op de volgende pagina, maar het verschil is zo klein dat het bijna niet zichtbaar is. Het effect van dichtheid is dus sterker voor mannen, maar het verschil is niet groot. Daarnaast zijn de hellingen van dichtheid, geslacht ( $b=-0,052$ ;  $p=0,338$ ) en de interactie-variabele ( $b=0,023$ ;  $p=877$ ) ook klein en niet significant. Het verschil is dus niet groot genoeg voor bewijs voor een moderatie-effect. Er is dus geen bewijs gevonden voor dat het effect van dichtheid op eenzaamheid sterker is voor mannen dan voor vrouwen.

Tabel 7: Parameterschatting voor de geschatte regressiemodellen van de moderatie-analyse

	Model 1		Model 2	
	B(SE)	P	B(SE)	P
Constante	4,219 (,174)	<,001	4,292 (,189)	<,001
Dichtheid_cen			-,398 (,246)	,106
Geslacht			-,052 (,054)	,338
Dichtheid_cenX Geslacht			,023 (,150)	,877
Werk	-,309 (,057)	<,001	-,334 (,057)	<,001
Extraversie	-,119 (,008)	<,001	-,118 (,008)	<,001
<i>Adjusted R<sup>2</sup></i>	,054		,058	
<i>F-change<sup>a</sup></i>	135,416 <sup>a</sup>	<,001	8,116 <sup>b</sup>	<,001
<i>N</i>	4770		4770	

<sup>a</sup> = de F-change is geschat op basis van het model met alleen de complete cases (n=4763) en in vergelijking met het lege model; <sup>b</sup> = in vergelijking met het model met alleen de controle-variabelen



Figuur 8: Hellingen van eenzaamheid voor mannen (blauw) en vrouwen (rood)

## 5. Conclusie

Uit dit scriptieonderzoek kan ik het volgende concluderen. Ik heb bewijs gevonden voor de eerste hypothese: *“Naarmate men een ego-netwerk heeft met een hogere dichtheid, zal men minder eenzaam zijn”*. Uit de resultaten bleek namelijk dat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid, minder gevoelens van eenzaamheid ervaren. De invloed van dichtheid op eenzaamheid is alleen niet heel groot en er blijft nog veel variantie van eenzaamheid onverklaard. Er lijkt dus bewijs te zijn dat mensen waarvan hun vrienden ook vrienden met elkaar zijn, minder eenzaam zijn.

Daarnaast heb ik geen bewijs gevonden voor de tweede hypothese: *“Het negatieve effect van de dichtheid van het ego-netwerk op eenzaamheid wordt gedeeltelijk verklaard doordat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid, zich meer verbonden voelen met anderen.”*. Dat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid minder gevoelens van eenzaamheid hebben, kon niet deels verklaard worden doordat zij zich meer verbonden voelen met anderen. Verder heb ik ook geen bewijs gevonden voor de derde hypothese: *“Het negatieve effect van de dichtheid van het ego-netwerk op eenzaamheid is sterker voor mannen dan voor vrouwen”*. Het effect van dichtheid bleek wel iets sterker te zijn voor mannen dan voor vrouwen, maar dit verschil was te klein voor bewijs voor deze hypothese. Het effect van dichtheid op eenzaamheid lijkt dus niet sterker te zijn voor mannen dan voor vrouwen. Ten slotte kan ik met deze bevindingen een antwoord geven op de onderzoeksvraag: *“In welke mate hangen gevoelens van eenzaamheid samen met de structuur van het ego-netwerk?”*. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de dichtheid van het ego-netwerk invloed heeft op eenzaamheid. Mensen met een hogere dichtheid in hun ego-netwerk ervaren namelijk minder gevoelens van eenzaamheid dan mensen met een lagere dichtheid in hun ego-netwerk.

## 6. Discussie

Dit onderzoek levert een bijdrage aan de kennis over eenzaamheid, maar heeft daarnaast ook beperkingen. In deze paragraaf bespreek ik de implicaties en beperkingen van de gevonden resultaten.

### 6.1 Validiteit resultaten hypothese 1

Ik heb bewijs gevonden voor de eerste hypothese, dat mensen met een ego-netwerk met een hogere dichtheid minder gevoelens van eenzaamheid ervaren. Of dit resultaat gegeneraliseerd kan worden naar de populatie, is afhankelijk van de validiteit van het onderzoek. De validiteit kan door verschillende dingen beïnvloed worden. Ten eerste kijk ik naar de representativiteit van de steekproef. De steekproef is aselekt getrokken uit de gemeentelijke basisadministratie wat heeft geleid tot een grote dataset. Doordat de steekproef groot is en aselekt getrokken is lijkt deze redelijk representatief te zijn voor de Nederlandse bevolking.

Ten tweede kijk ik naar de validiteit van de meetinstrumenten. Ik heb voor de concepten die ik wilde meten items uitgekozen die deze concepten het beste representeerden. Toch kunnen deze meetinstrumenten meetfouten hebben. Het concept dichtheid is gemeten met gebruik van onder andere vijf vragen waar de respondent vijf vrienden kon invullen met wie hij de laatste vijf maanden belangrijke zaken besprak. De respondent kon hier maximaal vijf mensen invullen, dus dit geeft maar een beperkt beeld van het sociale netwerk van de respondent. Hierdoor kan de dichtheid van het sociale netwerk mogelijk niet correct gemeten worden. Daarnaast kregen de respondenten die geen vrienden hadden ingevuld een missing op de dichtheid variabele. Deze mensen hebben een missing in plaats van een nul gekregen op de dichtheid, omdat ik niet kon weten of de respondent echt geen vrienden heeft of gewoon de vraag niet heeft ingevuld. Hierdoor zijn mensen zonder vrienden niet meegenomen in de analyse. Dit zou mogelijk de resultaten kunnen beïnvloeden omdat deze groep wel eenzaam zou kunnen zijn.

Ten derde kijk ik naar causaliteit. Met de resultaten van dit onderzoek kan er nog niet gesproken worden over bewijs van een causaal verband. Maar ik heb wel, door middel van het gebruik van controle variabele, geprobeerd te controleren voor mogelijke schijn makende verbanden. Daarnaast bleek uit de resultaten dat de invloed van dichtheid op eenzaamheid niet deels verklaard werd door verbonden voelen. Er lijken dus wel aanwijzingen te zijn van een causaal verband, ook al is het gevonden effect niet heel groot. Eenzaamheid kan door veel verschillende sociologische en psychologische factoren beïnvloed worden en daarom is ook een klein effect een betekenisvolle bevinding.

## 6.2 Validiteit resultaten hypothesen 2 en 3

Ik heb geen bewijs gevonden voor de tweede en derde hypothese, dat het effect van dichtheid op eenzaamheid beïnvloed wordt door verbonden voelen en verschilt tussen mannen en vrouwen. Dat er geen significant effect is gevonden zou kunnen komen door beperkingen van het onderzoek. Ten eerste zou dit kunnen komen door invalide meetinstrumenten. Hierboven heb ik al een aantal mogelijke problemen bij het meten van dichtheid genoemd, maar daarnaast zijn er ook mogelijke problemen bij het meten van verbonden voelen. Verbonden voelen werd gemeten door een vraag waar respondenten uit een schaal met cirkel-figuren moesten kiezen hoe verbonden zij zich voelden met anderen. Voor sommige respondenten zouden deze cirkel-figuren mogelijk te abstract kunnen zijn, waardoor hun antwoorden minder valide zijn. Dit zou mogelijk de resultaten kunnen beïnvloeden.

Ten tweede zou dit ook kunnen komen doordat er assumpties geschonden zijn. De gebruikte data voldeed niet aan de assumpties van het lineaire regressiemodel. Hierdoor zijn de betrouwbaarheidsintervallen en toetsen minder betrouwbaar. Daarom heb ik in dit onderzoek strenger getoetst met een lager significantieniveau. Maar er is vervolgonderzoek nodig om de gevonden resultaten te bevestigen. Eén van de redenen waarom de assumpties geschonden zijn is omdat de variabele eenzaamheid erg scheef verdeeld is. Er zitten veel meer niet eenzame mensen dan eenzame mensen in de steekproef. Dit is waarschijnlijk zo omdat in de populatie ook meer mensen zich niet eenzaam voelen dan wel eenzaam.

Ten slotte zou het ook kunnen dat deze effecten zich gewoon niet op deze manier voordoen in de populatie. Dat mensen met een hogere dichtheid in hun ego-netwerk minder eenzame gevoelens hebben, komt dan dus niet doordat zij zich meer verbonden voelen. Mannen en vrouwen verschillen dan niet in het effect wat dichtheid heeft op eenzaamheid. Uit de literatuur bleek dat het verkrijgen van meer sociale steun uit een dicht netwerk ook een belangrijk onderdeel was voor de verklaring waarom mensen met een hogere dichtheid in hun ego-netwerk minder eenzame gevoelens hebben (Hopp et al., 2022; Lee et al., 2016). Hechte groepen zijn namelijk effectiever in het voorzien van sociale steun omdat er in deze groepen meer sprake is van sociale controle. Hierdoor wordt het geven van sociale steun aan andere leden van de groep beloond en het niet geven van sociale steun gestraft (Bourdieu & Coleman, 1991). Mensen die meer sociale steun krijgen hebben weer minder gevoelens van eenzaamheid (Hopp et al., 2022; Lee et al., 2016). In vervolgonderzoek zou onderzocht kunnen worden of het verkrijgen van meer sociale steun uit een dicht netwerk onderdeel is van deze verklaring.

### 6.3 Implicaties

Toch zijn de resultaten, ook met de beperkingen, een waardevolle toevoeging aan de kennis over eenzaamheid. Zoals benoemd in de inleiding is eenzaamheid een maatschappelijk probleem wat erg speelt in Nederland. Kennis over factoren die eenzaamheid beïnvloeden is daarom ook belangrijk voor het bestrijden hiervan. De resultaten van dit onderzoek leveren een bijdrage aan de literatuur over eenzaamheid. Uit de resultaten bleek dat de structuur van het ego-netwerk samenhangt met gevoelens van eenzaamheid. Sociologische factoren blijken dus invloed te hebben of iemand wel of niet eenzaam is. Ik denk daarom dat het belangrijk is om vervolgonderzoek te doen naar welke sociologische factoren nog meer eenzaamheid beïnvloeden. Er zou bijvoorbeeld onderzoek gedaan kunnen worden naar hoe de invloed van dichtheid verschilt tussen verschillende soorten relaties (vrienden, familie, partner). Of hoe sociale steun eenzaamheid beïnvloedt. Verder kunnen met de resultaten van dit onderzoek ook beleidsaanbevelingen worden gedaan. Uit de resultaten van het onderzoek bleken er aanwijzingen te zijn dat een hogere dichtheid in het ego-netwerk van mensen zorgt voor minder gevoelens van eenzaamheid. Het lijkt dus dat onderdeel zijn van een hecht netwerk belangrijk is bij het voorkomen van eenzaamheid. Interventies voor het bestrijden van eenzaamheid zouden zich daarom niet alleen moeten richten op het verkrijgen van nieuwe contacten, maar ook op het creëren van hechte netwerken. Vervolgonderzoek is nodig om te onderzoeken welke interventies hier het meest geschikt voor zijn. Mogelijk geschikte interventies kunnen interventies zijn die mensen met dezelfde interesses samenbrengen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld hobby- en sportclubs.



## Literatuur

- Apostolou, M., Keramari, D., Kagialis, A., & Sullman, M. (2020). Why people make friends: The nature of friendship. *Personal Relationships*, *28*(1), 4–18. <https://doi.org/10.1111/pere.12352>
- Ashida, S., & Heaney, C. A. (2008). Differential associations of social support and social connectedness with structural features of social networks and the health status of older adults. *Journal of Aging and Health*, *20*(7), 872–893. <https://doi.org/10.1177/0898264308324626>
- Aukett, R., Ritchie, J., & Mill, K. (1988). Gender differences in friendship patterns. *Sex Roles*, *19*(1–2), 57–66. <https://doi.org/10.1007/bf00292464>
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, *117*(3), 497–529. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>
- Bianconi, G., Darst, R. K., Iacovacci, J., & Fortunato, S. (2014). Triadic closure as a basic generating mechanism of communities in complex networks. *Physical Review E*, *90*(4). <https://doi.org/10.1103/physreve.90.042806>
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2013). *Analyzing social networks*. SAGE Publications.
- Bourdieu, P., & Coleman, Z. W. (1991). *Social theory for a changing society*. Van Haren Publishing.
- Cacioppo, J. T., Ernst, J. M., Burleson, M. H., McClintock, M. K., Malarkey, W. B., Hawkley, L. C., Kowalewski, R. B., Paulsen, A., Hobson, J., Hugdahl, K., Spiegel, D., & Berntson, G. G. (2000). Lonely traits and concomitant physiological processes: The MacArthur social neuroscience studies. *International Journal of Psychophysiology*, *35*(2–3), 143–154. [https://doi.org/10.1016/s0167-8760\(99\)00049-5](https://doi.org/10.1016/s0167-8760(99)00049-5)
- Cacioppo, J. T., Fowler, J. H., & Christakis, N. A. (2008). Alone in the crowd: The structure and spread of loneliness in a large social network. *Journal of Personality and Social Psychology*, *97*(6), 977–991. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1319108>
- Centerdata. (z.d.). *About the panel*. [www.lissdata.nl](http://www.lissdata.nl). Geraadpleegd op 6 maart 2022, van <https://www.lissdata.nl/about-panel>
- Cheng, H., & Furnham, A. (2002). Personality, peer relations, and self-confidence as predictors of happiness and loneliness. *Journal of Adolescence*, *25*(3), 327–339. <https://doi.org/10.1006/jado.2002.0475>
- De Staat van Volksgezondheid en Zorg. (2021, 29 juni). *Eenzaamheid*. Geraadpleegd op 1 maart 2022, van <https://www.staatvenz.nl/kerncijfers/eenzaamheid>

- Gierveld, J. D. J., & Tilburg, T. V. (2006). A 6-Item scale for overall, emotional, and social loneliness. *Research on Aging, 28*(5), 582–598. <https://doi.org/10.1177/0164027506289723>
- Hawkins-Elder, H., Milfont, T. L., Hammond, M. D., & Sibley, C. G. (2017). Who are the lonely? A typology of loneliness in new zealand. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 52*(4), 357–364. <https://doi.org/10.1177/0004867417718944>
- Hopp, M. D. S., Händel, M., Bedenlier, S., Glaeser-Zikuda, M., Kammerl, R., Kopp, B., & Ziegler, A. (2022). The structure of social networks and its link to higher education students' Socio-Emotional loneliness during COVID-19. *Frontiers in Psychology, 12*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.733867>
- i&o research. (2020, mei). *Corona en gedrag*. <https://065.wpcdnnode.com/ioresearch.nl/wp-content/uploads/2020/05/Corona-en-gedrag-peiling-IO-Research-1.pdf>
- Kim, H. H. S. (2015). School context, friendship ties and adolescent mental health: A multilevel analysis of the korean youth panel survey (KYPS). *Social Science & Medicine, 145*, 209–216. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.05.002>
- Lee, S., Chung, J. E., & Park, N. (2016). Network environments and Well-Being: An examination of personal network structure, social capital, and perceived social support. *Health Communication, 33*(1), 22–31. <https://doi.org/10.1080/10410236.2016.1242032>
- Lunaigh, C., & Lawlor, B. A. (2008). Loneliness and the health of older people. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 23*(12), 1213–1221. <https://doi.org/10.1002/gps.2054>
- Luo, Y., & Waite, L. J. (2014). Loneliness and mortality among older adults in china. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences, 69*(4), 633–645. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbu007>
- Martín-María, N., Caballero, F. F., Miret, M., Tyrovolas, S., Haro, J. M., Ayuso-Mateos, J. L., & Chatterji, S. (2019). Differential impact of transient and chronic loneliness on health status. A longitudinal study. *Psychology & Health, 35*(2), 177–195. <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1632312>
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual Review of Sociology, 27*(1), 415–444. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>
- Mellor, D., Stokes, M., Firth, L., Hayashi, Y., & Cummins, R. (2008). Need for belonging, relationship satisfaction, loneliness, and life satisfaction. *Personality and Individual Differences, 45*(3), 213–218. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.03.020>

- Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. (2018, maart). *Actieprogramma één tegen eenzaamheid*. <https://open.overheid.nl/repository/ronl-fbda2b9c-f4f5-474e-a6d8-72fa311fb08b/1/pdf/Actieprogramma%20Eenzaamheid.pdf>
- Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. (2021, september). *Advies wetenschappelijke adviescommissie eenzaamheid bij jongeren*. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/eenzaamheid/documenten/publicaties/2021/09/28/advies-wetenschappelijke-adviescommissie-eezaamheid-bij-jongeren>
- Morrish, N., & Medina-Lara, A. (2021). Does unemployment lead to greater levels of loneliness? A systematic review. *Social Science & Medicine*, *287*, 114339. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114339>
- Perlman, D., & Peplau, L. A. (1981). Toward a social psychology of loneliness. *Toward a social psychology of loneliness*, *3*, 31–56.
- Putnam, R. D. (1995). Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy*, *6*(1), 65–78. <https://doi.org/10.1353/jod.1995.0002>
- Richardson, T., Elliott, P., & Roberts, R. (2017). Relationship between loneliness and mental health in students. *Journal of Public Mental Health*, *16*(2), 48–54. <https://doi.org/10.1108/jpmh-03-2016-0013>
- Rico-Urbe, L. A., Caballero, F. F., Martín-María, N., Cabello, M., Ayuso-Mateos, J. L., & Miret, M. (2018). Association of loneliness with all-cause mortality: A meta-analysis. *PLOS ONE*, *13*(1), e0190033. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190033>
- Schaefer, D. R., Light, J. M., Fabes, R. A., Hanish, L. D., & Martin, C. L. (2010). Fundamental principles of network formation among preschool children. *Social Networks*, *32*(1), 61–71. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2009.04.003>
- Scherpenzeel, A. (2009, januari). *Start of the LISS panel: Sample and recruitment of a probability-based internet panel* (Nr. 1). [https://www.lissdata.nl/sites/default/files/bestanden/Sample\\_and\\_Recruitment.pdf](https://www.lissdata.nl/sites/default/files/bestanden/Sample_and_Recruitment.pdf)
- Stokes, J. P. (1985). The relation of social network and individual difference variables to loneliness. *Journal of Personality and Social Psychology*, *48*(4), 981–990. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.48.4.981>
- Stokes, J. P., & Levin, I. (1986). Gender differences in predicting loneliness from social network characteristics. *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*(5), 1069–1074. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.5.1069>

- Thomas, L., Orme, E., & Kerrigan, F. (2020). Student loneliness: The role of social media through life transitions. *Computers & Education, 146*, 103754.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103754>
- Verhagen, M., Lodder, G. M. A., & Baumeister, R. F. (2017). Unmet belongingness needs but not high belongingness needs alone predict adverse well-being: A response surface modeling approach. *Journal of Personality, 86*(3), 498–507. <https://doi.org/10.1111/jopy.12331>
- Wieczorek, L. L., Humberg, S., Gerstorf, D., & Wagner, J. (2021). Understanding loneliness in adolescence: A test of competing hypotheses on the interplay of extraversion and neuroticism. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(23), 12412. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312412>

## Bijlage 1: Beschrijving en operationalisatie variabelen

In deze bijlage beschrijf ik per variabele de item(s) en hoe deze item(s) gebruikt zijn om de variabele te operationaliseren, met de bijbehorende SPSS syntax en output.

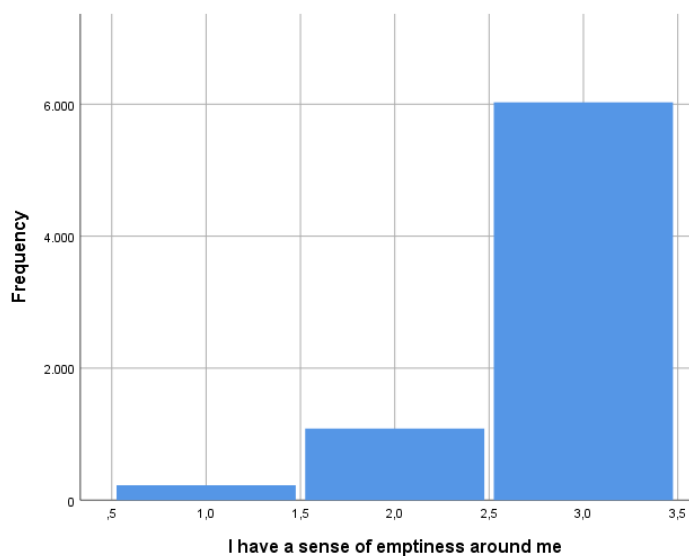
### 1.1 Eenzaamheid

De variabele eenzaamheid is een schaal bestaande uit vijf items. De antwoordmogelijkheden op deze items zijn: 1 = ja, 2 = min of meer en 3 = nee.

#### 1.1.1 Verdelingen items

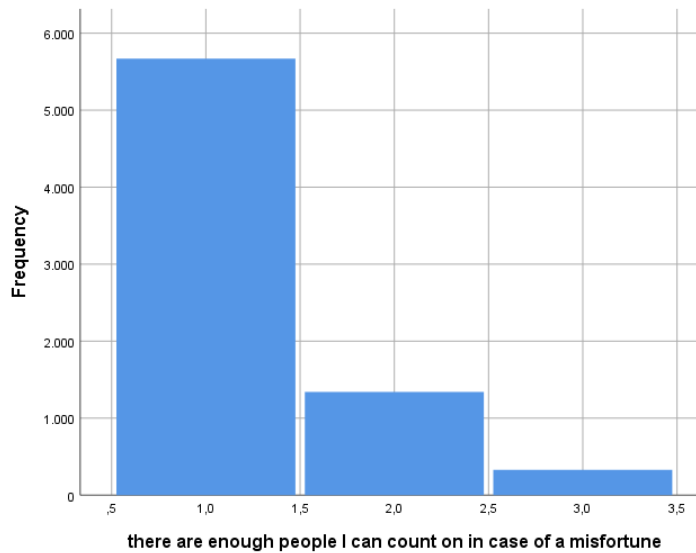
Hieronder in histogrammen zijn de frequentieverdelingen van de items te zien. Hierin is te zien dat de meeste respondenten op deze vragen antwoorden dat ze min of meer of niet eenzame gevoelens ervaren. Alle items hebben dus een scheve verdeling. Daarnaast heeft elke item 735 missings.

Item 1 is de vraag: “Ik ervaar een leegte om me heen.”. De frequentieverdeling van het item is hieronder te zien in het histogram in figuur 1a.



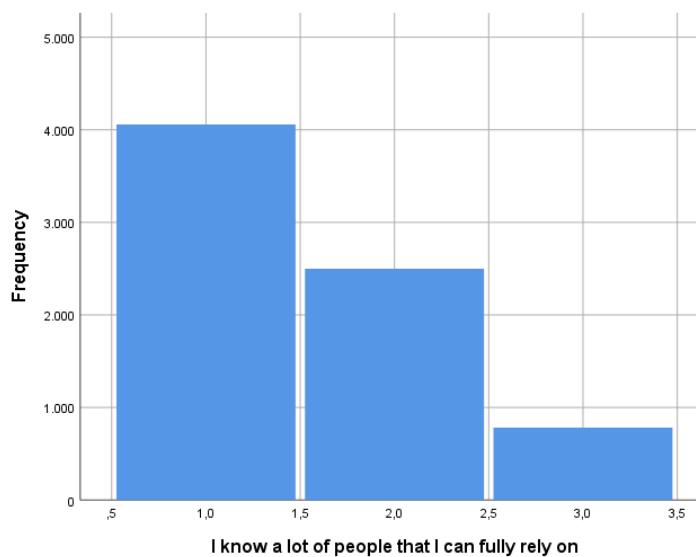
Figuur 1a: Frequentieverdeling van “Ik ervaar een leegte om me heen.”

Item 2 is de vraag: “Er zijn genoeg mensen waarop ik in geval van narigheid kan terugvallen.”. De frequentieverdeling van het item is op de volgende pagina te zien in het histogram in figuur 1b.



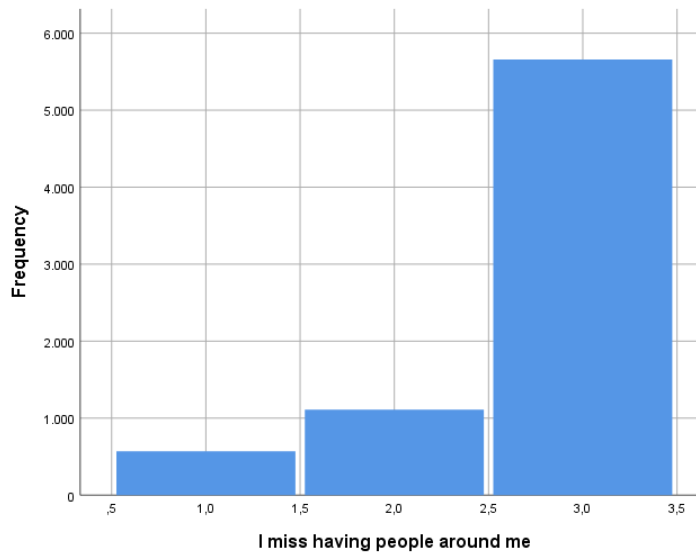
Figuur 1b: Frequentieverdeling van “Er zijn genoeg mensen waarop ik in geval van narigheid kan terugvallen.”

Item 3 is de vraag: “Ik ken veel mensen op wie ik volledig kan vertrouwen.”. De frequentieverdeling van het item is hieronder te zien in het histogram in figuur 1c.



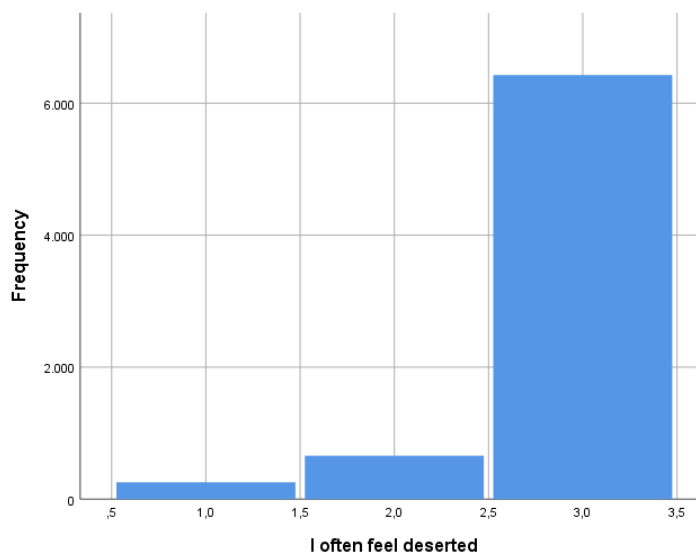
Figuur 1c: Frequentieverdeling van “Ik ken veel mensen op wie ik volledig kan vertrouwen.”

Item 4 is de vraag: “Ik mis mensen om me heen.”. De frequentieverdeling van het item is op de volgende pagina te zien in het histogram in figuur 1d.



Figuur 1d: Frequentieverdeling van “Ik mis mensen om me heen.”

Item 5 is de vraag: “Vaak voel ik me in de steek gelaten.”. Item 4 is de vraag: “Ik mis mensen om me heen.”. De frequentieverdeling van het item is hieronder te zien in het histogram in figuur 1e.



Figuur 1e: Frequentieverdeling van “Vaak voel ik me in de steek gelaten.”

#### Gebruikte SPSS syntax

```
FREQUENCIES VARIABLES=cs08a284 cs08a285 cs08a286 cs08a288 cs08a289
/HISTOGRAM
/ORDER=ANALYSIS.
```

### 1.1.2 Hercodering items

De items zijn gehercodeerd zodat 0 = geen eenzame gevoelens, 1 = voor min of meer eenzame gevoelens en 2 = eenzame gevoelens. Items 1, 4 en 5 worden gehercodeerd in 1=2, 2=1 en 3=0. Items 2, 3 worden gehercodeerd in 1=0, 2=1 en 3=2.

#### **Gebruikte SPSS syntax**

```
RECODE cs08a284 (1=2) (2=1) (3=0) (SYSMIS=SYSMIS) INTO HERcs08a284.  
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a285 (1=0) (2=1) (3=2) (SYSMIS=SYSMIS) INTO HERcs08a285.  
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a286 (1=0) (2=1) (3=2) (SYSMIS=SYSMIS) INTO HERcs08a286.  
EXECUTE.
```

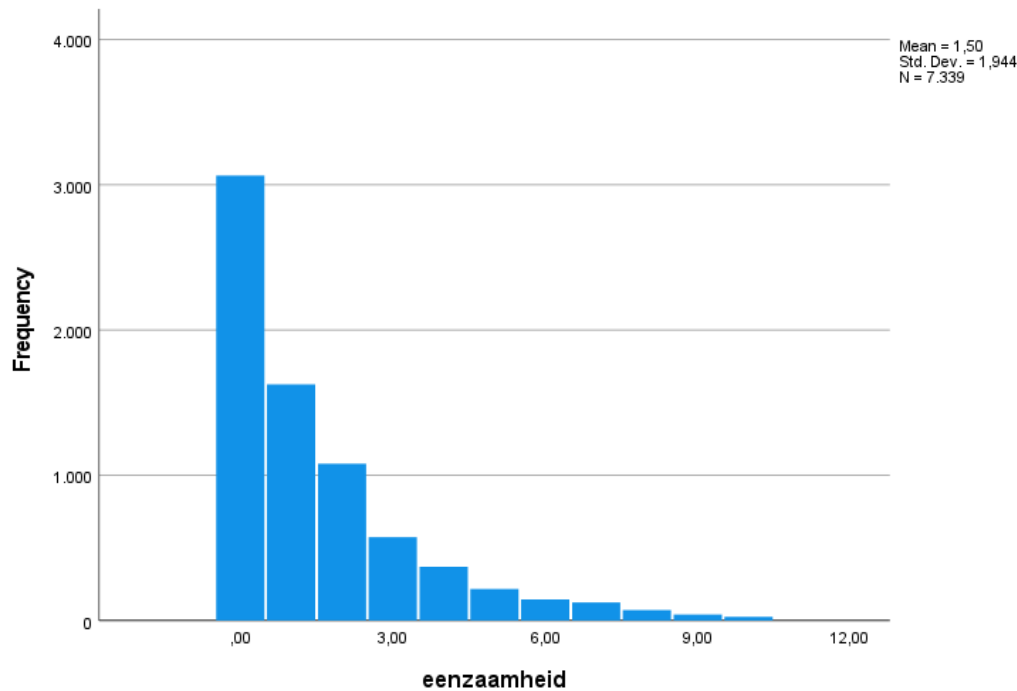
```
RECODE cs08a288 (1=2) (2=1) (3=0) (SYSMIS=SYSMIS) INTO HERcs08a288.  
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a289 (1=2) (2=1) (3=0) (SYSMIS=SYSMIS) INTO HERcs08a289.  
EXECUTE.
```

### 1.1.3 Coderen schaal

Van deze items is een schaal gemaakt door de itemscores bij elkaar op te tellen. De frequentieverdeling van de variabele eenzaamheid is op de volgende pagina te zien in het histogram in figuur 1f. Hierin is te zien dat deze variabele erg rechts-scheef verdeeld is. Er zitten dus vooral mensen met weinig eenzame gevoelens in de dataset.





Figuur 1f: Frequentie verdeling eenzaamheid

### Gebruikte SPSS syntax

```
COMPUTE eenzaamheid=cs08a284 + cs08a285 + cs08a286 + cs08a288 + cs08a289.
EXECUTE.
```

GRAPH

```
/HISTOGRAM=eenzaamheid.
```

## 1.2 Dichtheid

De variabele dichtheid is de proportie hechte paren van het aantal mogelijke paren uit een respondent zijn ego-netwerk. Deze variabele maakt gebruik van vijf items met de vraag: “Als u terugkijkt op de afgelopen zes maanden, met wie besprak u belangrijke zaken?”. En tien items met de vraag: “Hoe dicht staan deze personen tot elkaar?”. Hier kan de respondent per paar antwoorden met: 1 = erg dicht, 2 = niet dicht, maar ze zijn ook geen totale vreemden voor elkaar, 3 = totale vreemden voor elkaar en 4 = ik weet het niet.

### 1.2.1 Verdelingen items

Er zijn vijf items met de vraag: “Als u terugkijkt op de afgelopen zes maanden, met wie besprak u belangrijke zaken?”. De frequentieverdeling van of de respondent een naam heeft ingevuld bij elke

vraag is hieronder in tabel 1a te zien. Hieruit blijkt dat de hoeveelheid respondenten dat een naam invult, afneemt bij elke vraag.

Tabel 1a: Frequentie verdeling per ingevulde persoon op de vraag: “Als u terugkijkt op de afgelopen zes maanden, met wie besprak u belangrijke zaken?”

		Persoon 1	Persoon 2	Persoon 3	Persoon 4	Persoon 5
Naam ingevuld?	Nee	925	1576	2410	3633	4684
	Ja	6444	5793	4959	3736	2685
	Total	7369	7369	7369	7369	7369
	Missing	705	705	705	705	705
Total		8074	8074	8074	8074	8074

Er zijn tien items met de vraag: “Hoe dicht staan deze personen tot elkaar?”. De frequentieverdeling van de antwoordcategorieën van alle items samen is op de volgende pagina te zien in tabel 1b. Hier is te zien dat de respondenten het vaakst “Niet dicht, maar ze zijn ook geen totale” en “Erg dicht” hebben ingevuld.

Tabel 1b: Frequentie verdeling per categorie “Hoe dicht staan deze personen tot elkaar?”

		Frequency
Valid	Erg dicht	14557
	Niet dicht, maar ze zijn ook geen totale vreemden voor elkaar	15192
	Totale vreemden voor elkaar	7055
	Totaal	36804
Missing	Weet ik niet	8074
	System	35862
	Totaal	43936
Totaal		80740

### Gebruikte SPSS syntax

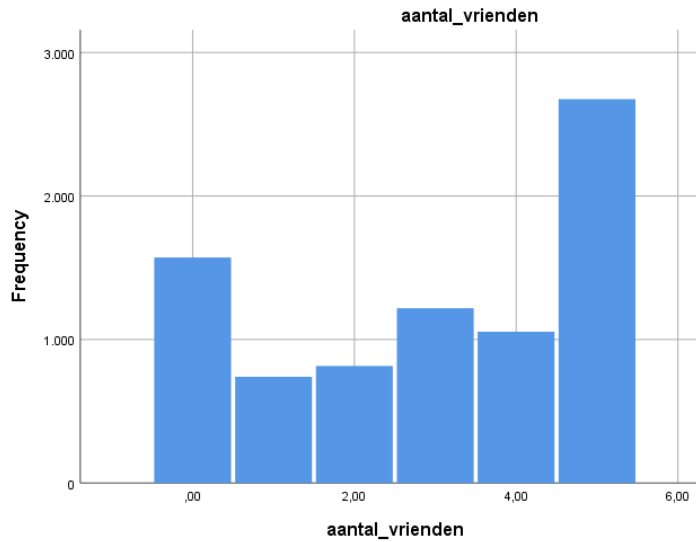
```
FREQUENCIES VARIABLES=cs08a305 cs08a306 cs08a307 cs08a308 cs08a309
/ORDER=ANALYSIS.
```

```
FREQUENCIES VARIABLES=cs08a305 cs08a306 cs08a307 cs08a308 cs08a309 cs08a310 cs08a311
cs08a312
cs08a313 cs08a314
/ORDER=ANALYSIS.
```

### 1.2.2 Hercodering dichtheid

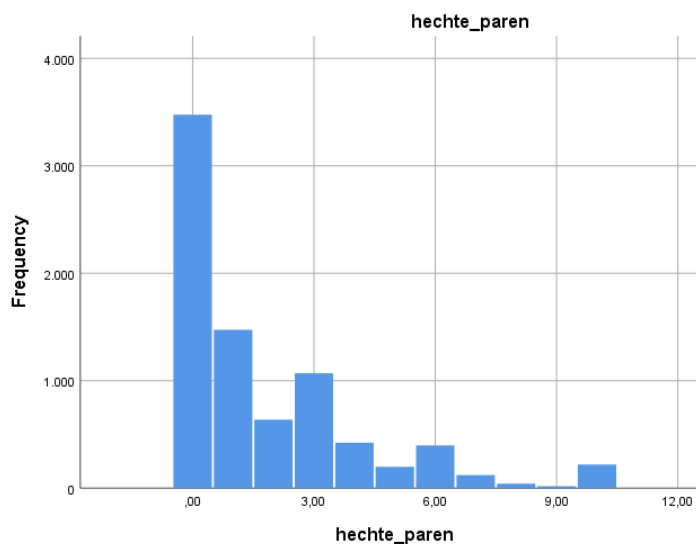
De variabele dichtheid is op de volgende manier gecodeerd. Ten eerste heb ik het aantal ingevulde vrienden bij elkaar opgeteld. Ten tweede heb ik berekend hoeveel mogelijke paren met deze vrienden gemaakt kunnen worden. Ten derde heb ik berekend hoeveel van deze paren hecht met elkaar zijn. Dit zijn de paren die volgens de respondent “erg dicht” met elkaar zijn. Ten vierde heb ik deze hechte paren bij elkaar opgeteld. En ten slotte heb ik het aantal hechte paren gedeeld door het aantal mogelijke paren.

Hieronder in het histogram in figuur 1g is de frequentie verdeling te zien van het aantal vrienden. Hierin is te zien dat de meeste respondenten uit de steekproef vijf vrienden hebben ingevuld, maar ook een redelijk aantal van de respondenten nul vrienden.



Figuur 1g: Frequentieverdeling aantal ingevulde vrienden

Hieronder in het histogram in figuur 1h is de frequentie verdeling te zien van het aantal hechte paren. Hierin is te zien dat de meeste respondenten nul hechte paren in hun ego-netwerk hebben. De variabele is daardoor rechts-scheef verdeeld.



Figuur 1h: Frequentieverdeling aantal hechte paren

### **Gebruikte SPSS syntax**

```
COMPUTE aantal_vrienden=cs08a294 + cs08a295 + cs08a296 + cs08a297 + cs08a298.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE aantal_vrienden (1=1) (2=2) (3=3) (4=4) (5=5) (0=0) (SYSMIS=0).
```

```
EXECUTE.
```

```
COMPUTE mog_paren_alt=aantal_vrienden * (aantal_vrienden - 1) / 2.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a305 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht1_2.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a306 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht1_3.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a307 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht1_4.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a308 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht1_5.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a309 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht2_3.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a310 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht2_4.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a311 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht2_5.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a312 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht3_4.
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE cs08a313 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht3_5.
```

EXECUTE.

```
RECODE cs08a314 (1=1) (2=0) (3=0) (4=0) (SYSMIS=0) INTO hecht4_5.
```

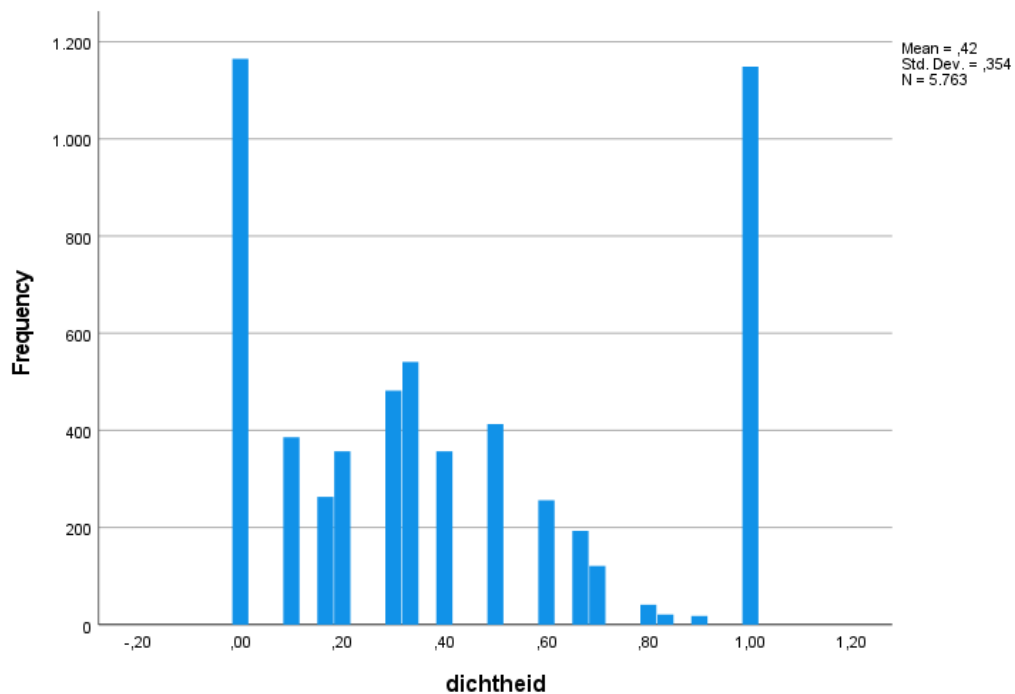
EXECUTE.

```
COMPUTE hechte_paren=hecht1_2 + hecht1_3 + hecht1_4 + hecht1_5 + hecht2_3 + hecht2_4 +  
hecht2_5 + hecht3_4 + hecht3_5  
+ hecht4_5.
```

EXECUTE.

```
FREQUENCIES VARIABLES=aantal_vrienden hechte_paren  
/HISTOGRAM  
/ORDER=ANALYSIS.
```

Hieronder in het histogram in figuur 1g is de frequentie verdeling te zien van de variabele dichtheid. Hier is te zien dat dichtheid een erg gepiekte verdeling heeft met twee hoge pieken bij 0 en 1. Veel respondenten hebben dus of geen hechte paren in hun ego-netwerk of alleen maar hechte paren.



Figuur 1i: Frequentie verdeling dichtheid

### Gebruikte syntax

```
COMPUTE dichtheid=hechte_paren / mog_paren_alt.
```

```
EXECUTE.
```

```
GRAPH
```

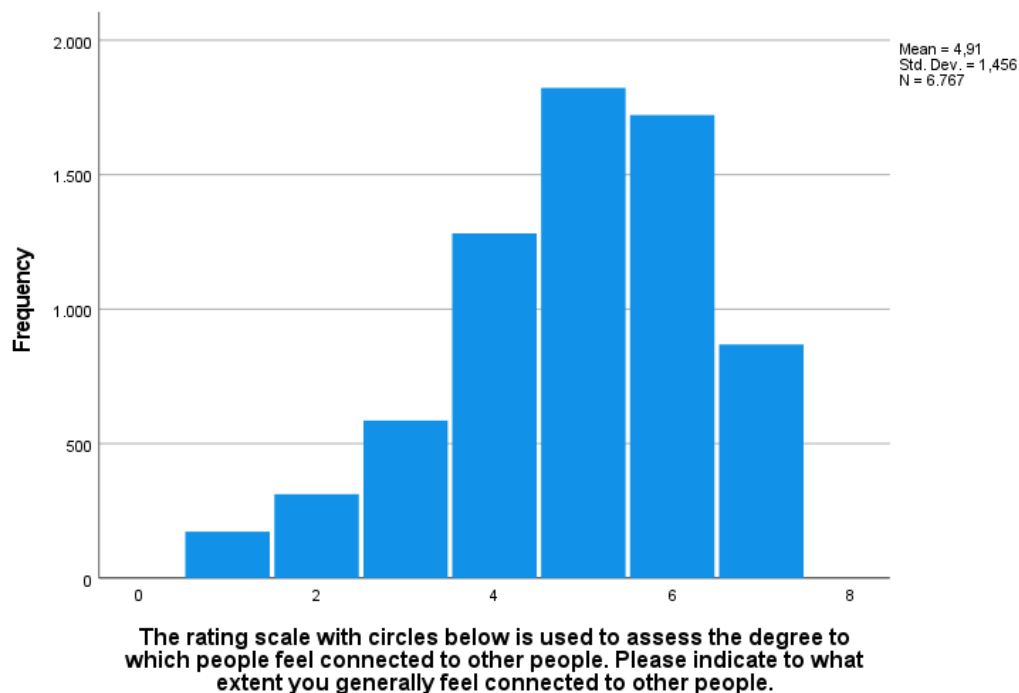
```
/HISTOGRAM=dichtheid.
```

## 1.3 Verbonden voelen

Voor verbonden voelen wordt het item gebruikt met de vraag: “Wilt u nu aangeven welke cirkels het beste aangeven in hoeverre u zich in het algemeen verbonden voelt met anderen”. Hierbij is 1 = niet verbonden en 7 = erg verbonden.

### 1.3.1 Verdeling item

De frequentieverdeling van die item is hieronder te zien in het histogram in figuur 1j. Hier is te zien dat de verdeling een klein beetje links-scheef verdeeld is, maar niet heel scheef.



Figuur 1j: Frequentieverdeling verbonden voelen

### Gebruikte SPSS syntax

```
GRAPH
```

```
/HISTOGRAM=verbonden_voelen.
```

## 1.4 Geslacht

Voor geslacht wordt het item gebruikt met de vraag: "Geslacht respondent". Hierbij zijn de antwoordopties 1 = man en 2 = vrouw. Dit heb ik gehercodeerd in 0 = man en 1 = vrouw.

### 1.4.1 Verdeling item

Hieronder in tabel 1c is de frequentieverdeling te zien van geslacht. Hier is te zien dat 46% van de respondent en 54% vrouw. Er zitten dus iets meer mannen dan vrouwen in de steekproef.

Tabel 1c: Frequentieverdeling geslacht

		<b>geslacht Geslacht respondent</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0 man	3258	41,5	46,0	46,0
	1 vrouw	3824	48,7	54,0	100,0
	Total	7082	90,2	100,0	
Missing	System	771	9,8		
Total		7853	100,0		

### Gebruikte syntax

```
RECODE geslacht (1=0) (2=1) (SYSMIS=SYSMIS) INTO HERgeslacht.
```

```
EXECUTE.
```

## 1.5 Werk

Voor werk wordt het item gebruikt met de vraag: "Doet respondent betaald werk?". Hierbij zijn de antwoordopties: 0 = geen werk en 1 = wel werk.

### 1.5.1 Verdeling item

Op de volgende pagina in tabel 1d is de frequentieverdeling te zien van werk. Hier is te zien dat 33,9% van de steekproef geen werk heeft en 66,1% wel werk.



Tabel 1d: Frequentieverdeling van “Doet respondent betaald werk?”

**cw08a001 Does the respondent have paid work?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0 no	2350	29,1	33,9	33,9
	1 yes	4586	56,8	66,1	100,0
	Total	6936	85,9	100,0	
Missing	System	1138	14,1		
Total		8074	100,0		

### Gebruikte SPSS syntax

```
FREQUENCIES VARIABLES=cw08a001
```

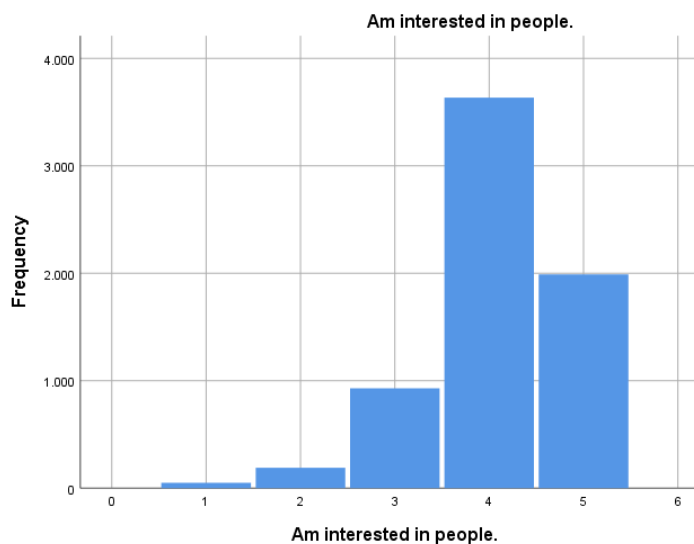
```
/ORDER=ANALYSIS.
```

## 1.6 Extraversie

De variabele extraversie is een schaal bestaande uit zes items. De respondent kan op deze vragen antwoord geven op een schaal van 1 tot en met 5, waarbij 1 = helemaal onjuist en 5 = helemaal juist.

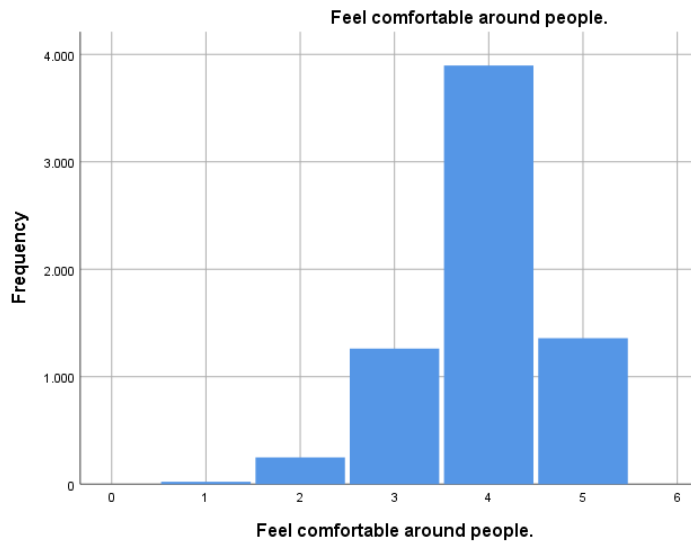
### 1.6.1 Verdelingen items

Item 1 is de vraag: “Ben geïnteresseerd in mensen.”. De frequentieverdeling van het item is hieronder te zien in het histogram in figuur 1k.



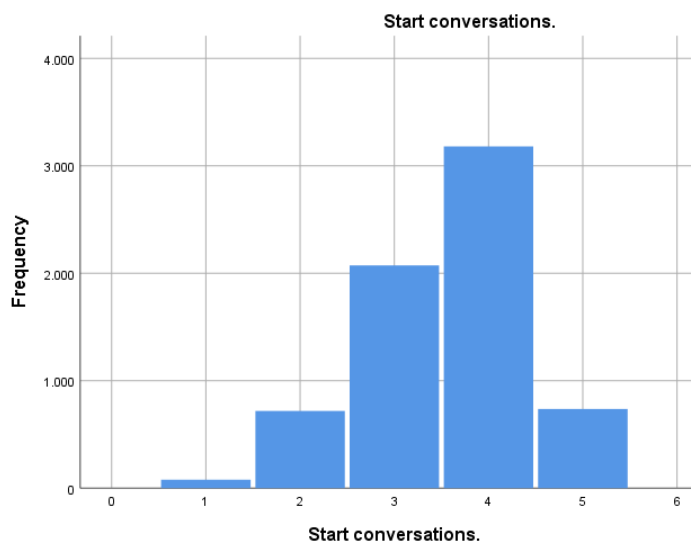
Figuur 1k: Frequentieverdeling van “Ben geïnteresseerd in mensen.”

Item 2 is de vraag: “Voel me goed in het gezelschap van mensen.”. De frequentieverdeling van het item is hieronder te zien in het histogram in figuur 1L.



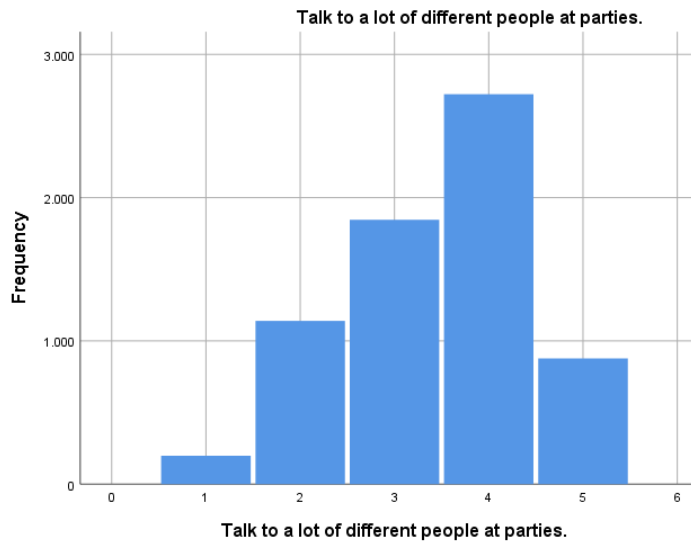
Figuur 1L: Frequentieverdeling van “Voel me goed in het gezelschap van mensen.”

Item 3 is de vraag: “Begin gesprekken.”. De frequentieverdeling van het item is hieronder te zien in het histogram in figuur 1n.



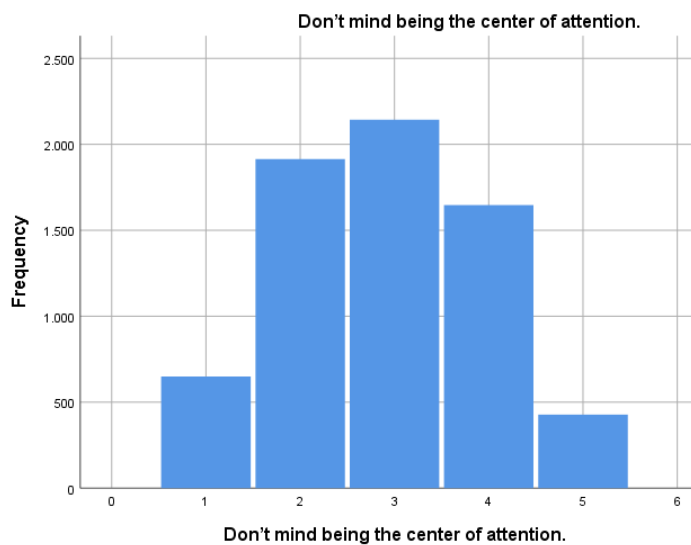
Figuur 1n: Frequentieverdeling van “Begin gesprekken.”

Item 4 is de vraag: “Praat met veel verschillende mensen op feestjes.”. De frequentieverdeling van het item is op de volgende pagina te zien in het histogram in figuur 1m.



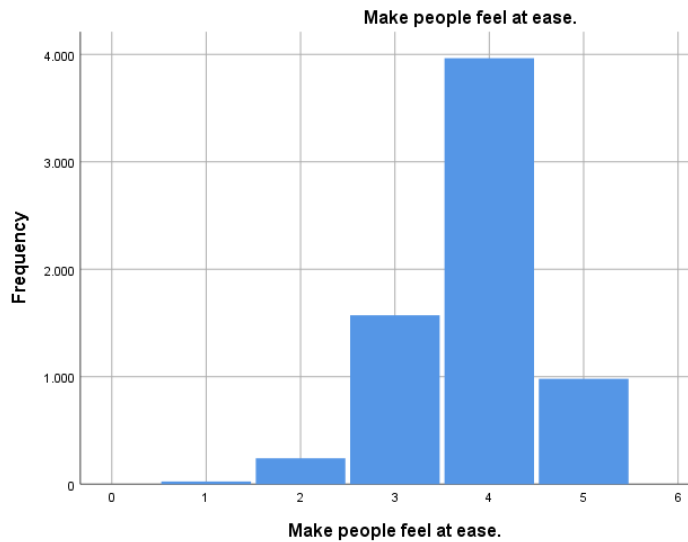
Figuur 1m: Frequentieverdeling van “Praat met veel verschillende mensen op feestjes.”

Item 5 is de vraag: “Vind het niet erg om in het middelpunt van de belangstelling te staan.”. De frequentieverdeling van het item is hieronder te zien in het histogram in figuur 1o.



Figuur 1o: Frequentieverdeling van “Vind het niet erg om in het middelpunt van de belangstelling te staan.”

Item 6 is de vraag: “Zorg dat mensen zich op hun gemak voelen.”. De frequentieverdeling van het item is op de volgende pagina te zien in het histogram in figuur 1p.



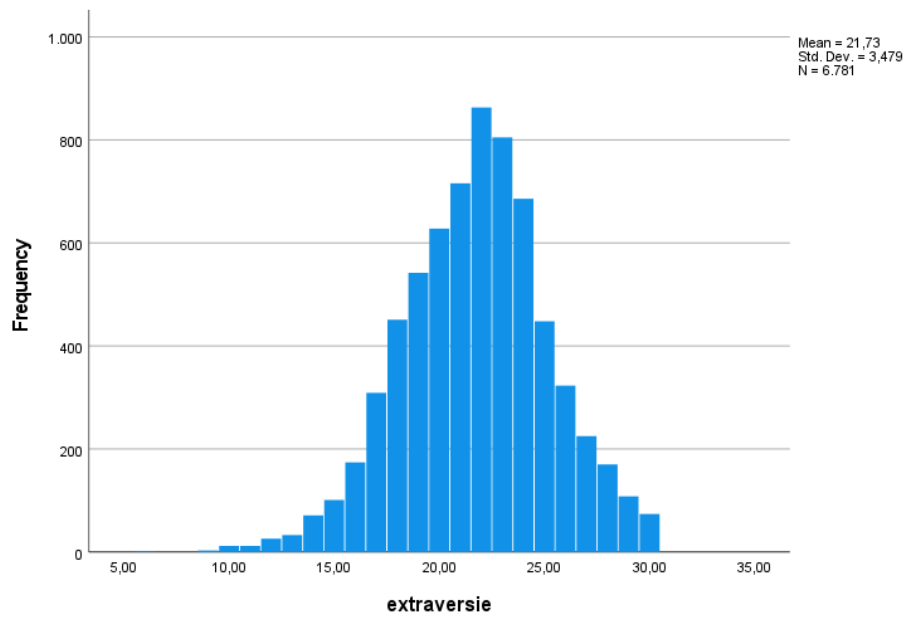
Figuur 1p: Frequentieverdeling van “Zorg dat mensen zich op hun gemak voelen.”

#### Gebruikte syntax

```
FREQUENCIES VARIABLES=cp08a026 cp08a030 cp08a040 cp08a050 cp08a060 cp08a066
/HISTOGRAM
/ORDER=ANALYSIS.
```

#### 1.6.2 Hercodering extraversie

Van deze items is een schaal gemaakt door de item scores bij elkaar op te tellen. De frequentieverdeling van de variabele eenzaamheid is op de volgende pagina in het histogram te zien in figuur 1q. Hier is te zien dat de variabele redelijk normaal verdeeld is.



Figuur 1q: Frequentieverdeling extraversie

### Gebouwde syntax

```
COMPUTE extraversie=cp08a026 + cp08a030 + cp08a040 + cp08a050 + cp08a060 + cp08a066.  
EXECUTE.
```

```
FREQUENCIES VARIABLES=extraversie
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

## 1.7 Missings verwijderen

De respondenten die op alle 6 variabelen missings hadden zijn uit de dataset verwijderd.

### Gebouwde SPSS syntax

```
COMPUTE m1=0.
```

```
IF MISSING(geslacht) m1=1.
```

```
COMPUTE m2=0.
```

```
IF MISSING(verbonden_voelen) m2=1.
```

```
COMPUTE m3=0.
```

```
IF MISSING(werk) m3=1.
```

```
COMPUTE m4=0.
```

IF MISSING(dichtheid) m4=1.

COMPUTE m5=0.

IF MISSING(eenzaamheid) m5=1.

COMPUTE m6=0.

IF MISSING(extraversie) m6=1.

EXECUTE.

COMPUTE miss = m1+m2+m3+m4+m5+m6+m7.

EXECUTE.

DATASET COPY CompleteData.

DATASET ACTIVATE CompleteData.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF (miss<6).

EXECUTE.

DATASET ACTIVATE DataSet1.

## Bijlage 2: Analyses

In deze bijlage beschrijf ik de uitgevoerde analyses voor de beschrijvende statistieken en de hypothese toetsing, met de bijbehorende SPSS syntax en output. Bij de hypothese toetsing wordt er per hypothese de gebruikte modellen beschreven en de uitkomsten hiervan.

### 2.1 Beschrijvende statistieken

Voorafgaand aan de hypothese toetsing heb ik eerst de beschrijvende statistieken van de variabelen geanalyseerd.

#### 2.1.1 Univariate verdelingen

Hieronder in tabel 2a zijn de univariate verdelingen van de variabelen te zien. De analyse van deze resultaten is te lezen in hoofdstuk 4.1.

Tabel 2a: Univariate verdelingen van de variabelen

		<b>Statistics</b>					
		eenzaamheid	dichtheid	verbonden_voelen Verbonden voelen	geslacht Geslacht respondent	werk Heeft de respondent betaald werk?	extraversie
N	Valid	7339	5763	6767	7082	6936	6781
	Missing	514	2090	1086	771	917	1072
Mean		1,5009	,4183	4,91	,54	,66	21,7275
Median		1,0000	,3333	5,00	1,00	1,00	22,0000
Std. Deviation		1,94398	,35415	1,456	,498	,473	3,47851
Minimum		,00	,00	1	0	0	6,00
Maximum		10,00	1,00	7	1	1	30,00

#### Gebruikte syntax

```
FREQUENCIES VARIABLES=eenzaamheid dichtheid verbonden_voelen geslacht werk extraversie  
/FORMAT=NOTABLE  
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN  
/ORDER=ANALYSIS.
```

Ik heb de univariate verdelingen nog een keer berekend met alleen de complete cases. De complete cases zijn de respondenten die op geen van de gebruikte variabelen een missing hebben.

Hieronder in tabel 2b is te zien dat deze statistieken minimaal verschillen van die in de vorige analyse.

Tabel 2b: Univariate verdelingen van de variabelen (complete cases)

		<b>Statistics</b>					
		eenzaamheid	dichtheid	verbonden_voelen Verbonden voelen	geslacht Gender respondent	werk Does the respondent have paid work?	extraversie
N	Valid	4763	4763	4763	4763	4763	4763
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		1,4069	,4217	4,93	1,58	,67	21,8589
Median		1,0000	,3333	5,00	2,00	1,00	22,0000
Std. Deviation		1,88149	,35480	1,428	,494	,469	3,46571
Minimum		,00	,00	1	1	0	9,00
Maximum		10,00	1,00	7	2	1	30,00

### Gebruikte syntax

DATASET COPY Completecases.

DATASET ACTIVATE Completecases.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF (miss=0).

EXECUTE.

DATASET ACTIVATE DataSet1.

FREQUENCIES VARIABLES=eenzaamheid dichtheid verbonden\_voelen geslacht werk extraversie

/FORMAT=NOTABLE

/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN

/ORDER=ANALYSIS.

### 2.1.2 Bivariate verdelingen

Op de volgende pagina in tabel 2c zijn de correlaties tussen de variabelen te zien. De analyse van deze resultaten is te lezen in hoofdstuk 4.1.



Tabel 2c: Bivariate verdelingen van de variabelen

		<b>Correlations</b>					
		eenzaamheid	dichtheid	verbonden_voelen Verbonden voelen	geslacht Geslacht respondent	werk Heeft de respondent betaald werk?	extraversie
eenzaamheid	Pearson Correlation	1	-,070**	-,178**	-,030*	-,081**	-,211**
	Sig. (2-tailed)		<,001	<,001	,013	<,001	<,001
	N	7339	5763	6540	6727	6610	6551
dichtheid	Pearson Correlation	-,070**	1	,089**	-,026	-,082**	,017
	Sig. (2-tailed)	<,001		<,001	,059	<,001	,212
	N	5763	5763	5170	5303	5224	5180
verbonden_voelen Verbonden voelen	Pearson Correlation	-,178**	,089**	1	,143**	-,082**	,289**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001		<,001	<,001	<,001
	N	6540	5170	6767	6405	6409	6767
geslacht Geslacht respondent	Pearson Correlation	-,030*	-,026	,143**	1	-,068**	,074**
	Sig. (2-tailed)	,013	,059	<,001		<,001	<,001
	N	6727	5303	6405	7082	6507	6416
werk Heeft de respondent betaald werk?	Pearson Correlation	-,081**	-,082**	-,082**	-,068**	1	,012
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001	<,001		,334
	N	6610	5224	6409	6507	6936	6419
extraversie	Pearson Correlation	-,211**	,017	,289**	,074**	,012	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	,212	<,001	<,001	,334	
	N	6551	5180	6767	6416	6419	6781

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

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

Verder heb ik de gemiddeldes op eenzaamheid van de bivariate variabelen geslacht en werk geanalyseerd. Deze zijn op de volgende pagina te zien in tabel 2d en 2e. De analyse van deze resultaten is te lezen in hoofdstuk 4.1.

Tabel 2d: Verschil gemiddeldes op eenzaamheid tussen geslacht

**eenzaamheid \* geslacht Geslacht respondent**

eenzaamheid

geslacht Geslacht respondent	Mean	N	Std. Deviation
0 man	1,5572	3094	1,90252
1 vrouw	1,4396	3633	1,96213
Total	1,4937	6727	1,93568

Tabel 2e: Verschil gemiddeldes op eenzaamheid tussen werk en geen werk

**eenzaamheid \* werk Heeft de respondent betaald werk?**

eenzaamheid

werk Heeft de respondent betaald werk?	Mean	N	Std. Deviation
0 no	1,7133	2260	2,03404
1 yes	1,3837	4350	1,87434
Total	1,4964	6610	1,93660

### Gebruikte syntax

#### CORRELATIONS

```

/VARIABLES=eenzaamheid dichtheid verbonden_voelen geslacht werk extraversie
/PRINT=TWOTAIL NOSIG FULL
/MISSING=PAIRWISE.

```

#### MEANS TABLES=eenzaamheid BY geslacht werk

```

/CELLS=MEAN COUNT STDDEV.

```

## 2.2 Dichtheid centreren en interactievariabele coderen

Voorafgaand aan de hypothese toetsing heb ik de variabele dichtheid gecentreerd. Dit heb ik gedaan door het gemiddelde van de variabele af te trekken. Daarnaast heb ik een interactievariabele gemaakt voor de moderatie-analyse van het product van dichtheid en geslacht.

### Gebruikte syntax

COMPUTE dichtheid\_cen=dichtheid - 0.4183.

EXECUTE.

COMPUTE dichtheidxgeslacht=dichtheid\_cen \* geslacht.

EXECUTE.

## 2.3 Hypothese 1

Hypothese 1 heb ik getoetst door middel van een lineaire regressieanalyse. Hierbij was eenzaamheid de afhankelijke variabele en waren dichtheid, werk en extraversie de onafhankelijke variabelen. Het model is in twee stappen geschat. Eerst zijn de controle variabelen toegevoegd en daarna de variabele dichtheid. Hieronder in tabel 2f is het model summary te zien met de statistieken over hoeveel variantie van eenzaamheid de onafhankelijke variabelen kunnen voorspellen. Daarnaast is hier ook de F-change te zien tussen de verschillende modellen. Op de volgende pagina in tabel 2g is de ANOVA te zien met de variantieanalyse en daaronder in tabel 2h is het de coëfficiënten tabel te zien met geschatte coëfficiënten en de bijbehorende toetsen. De analyse van deze resultaten is te lezen in hoofdstuk 4.3.

Tabel 2f: Model summary hypothese 1

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,233 <sup>a</sup>	,054	,054	1,83441	,054	142,155	2	4942	<,001
2	,243 <sup>b</sup>	,059	,059	1,82992	,005	25,303	1	4941	<,001

a. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?

b. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?, dichtheid\_cen

Tabel 2g: ANOVA hypothese 1

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	956,721	2	478,361	142,155	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	16630,122	4942	3,365		
	Total	17586,843	4944			
2	Regression	1041,452	3	347,151	103,671	<,001 <sup>c</sup>
	Residual	16545,392	4941	3,349		
	Total	17586,843	4944			

a. Dependent Variable: eenzaamheid

b. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?

c. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?, dichtheid\_cen

Tabel 2h: Coëfficiënten hypothese 1

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	4,233	,171		24,763	<,001	3,898	4,568
	werk Does the respondent have paid work?	-,327	,056	-,081	-5,852	<,001	-,436	-,217
	extraversie	-,119	,008	-,219	-15,807	<,001	-,134	-,104
2	(Constant)	4,237	,171		24,844	<,001	3,902	4,571
	werk Does the respondent have paid work?	-,349	,056	-,087	-6,255	<,001	-,459	-,240
	extraversie	-,118	,008	-,218	-15,765	<,001	-,133	-,104
	dichtheid_cen	-,370	,074	-,070	-5,030	<,001	-,515	-,226

a. Dependent Variable: eenzaamheid

### Gebruikte syntax

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE

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

/NOORIGIN

/DEPENDENT eenzaamheid

/METHOD=ENTER werk extraversie

/METHOD=ENTER dichtheid\_cen.

## 2.4 Hypothese 2: Mediatie-analyse

Hypothese 2 heb ik getoetst door middel van een mediatie analyse. De mediatie analyse is in drie stappen uitgevoerd. Hieronder beschrijf ik per stap de gebruikte modellen en resultaten.

### 2.4.1 Stap 1: model 1 en 2

In stap 1 heb ik een lineaire regressieanalyse uitgevoerd met eenzaamheid als afhankelijke variabele en waren dichtheid, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Het model is in twee stappen geschat. Eerst zijn de controle variabelen toegevoegd (model 1) en daarna de variabele dichtheid (model 2). Hieronder in tabel 2i is de model summary te zien, in tabel 2j de ANOVA tabel en in tabel 2k op de volgende pagina de coëfficiënten tabel. De analyse van deze resultaten is te lezen in hoofdstuk 4.3.

Tabel 2i: Model summary model 1 en 2

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,233 <sup>a</sup>	,054	,054	1,83441	,054	142,155	2	4942	<,001
2	,243 <sup>b</sup>	,059	,059	1,82992	,005	25,303	1	4941	<,001

a. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?

b. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?, dichtheid\_cen

Tabel 2j: ANOVA model 1 en 2

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	956,721	2	478,361	142,155	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	16630,122	4942	3,365		
	Total	17586,843	4944			
2	Regression	1041,452	3	347,151	103,671	<,001 <sup>c</sup>
	Residual	16545,392	4941	3,349		
	Total	17586,843	4944			

a. Dependent Variable: eenzaamheid

b. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?

c. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?, dichtheid\_cen

Tabel 2k: Coëfficiënten model 1 en 2

		Coefficients <sup>a</sup>						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			95,0% Confidence Interval for B	
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	4,233	,171		24,763	<,001	3,898	4,568
	werk Does the respondent have paid work?	-,327	,056	-,081	-5,852	<,001	-,436	-,217
	extraversie	-,119	,008	-,219	-15,807	<,001	-,134	-,104
2	(Constant)	4,237	,171		24,844	<,001	3,902	4,571
	werk Does the respondent have paid work?	-,349	,056	-,087	-6,255	<,001	-,459	-,240
	extraversie	-,118	,008	-,218	-15,765	<,001	-,133	-,104
	dichtheid_cen	-,370	,074	-,070	-5,030	<,001	-,515	-,226

a. Dependent Variable: eenzaamheid

### Gebruikte syntax

#### REGRESSION

```

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT eenzaamheid
/METHOD=ENTER werk extraversie
/METHOD=ENTER dichtheid_cen.
    
```

#### 2.4.2 Stap 2: Model 3 en 4

In stap 2 heb ik een lineaire regressieanalyse uitgevoerd met verbonden voelen als afhankelijke variabele en waren dichtheid, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Het model is in twee stappen geschat. Eerst zijn de controle variabelen toegevoegd (model 3) en daarna de variabele dichtheid (model 4). Op de volgende pagina in tabel 2L is de model summary te zien, in tabel 2n de ANOVA tabel en in tabel 2m de coëfficiënten tabel. De analyse van deze resultaten is te lezen in hoofdstuk 4.3.

Tabel 2L: Model summary model 3 en 4

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,308 <sup>a</sup>	,095	,095	1,358	,095	259,191	2	4934	<,001
2	,318 <sup>b</sup>	,101	,100	1,353	,006	32,186	1	4933	<,001

a. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?

b. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?, dichtheid\_cen

Tabel 2n: ANOVA model 3 en 4

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	955,420	2	477,710	259,191	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	9093,743	4934	1,843		
	Total	10049,163	4936			
2	Regression	1014,369	3	338,123	184,615	<,001 <sup>c</sup>
	Residual	9034,794	4933	1,832		
	Total	10049,163	4936			

a. Dependent Variable: verbonden\_voelen The rating scale with circles below is used to assess the degree to which people feel connected to other people. Please indicate to what extent you generally feel connected to other people.

b. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?

c. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?, dichtheid\_cen

Tabel 2m: Coëfficiënten model 3 en 4

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	2,465	,127		19,478	<,001	2,217	2,713
	werk Does the respondent have paid work?	-,280	,041	-,092	-6,776	<,001	-,361	-,199
	extraversie	,121	,006	,294	21,741	<,001	,110	,132
2	(Constant)	2,463	,126		19,519	<,001	2,215	2,710
	werk Does the respondent have paid work?	-,261	,041	-,086	-6,317	<,001	-,342	-,180
	extraversie	,121	,006	,293	21,717	<,001	,110	,132
	dichtheid_cen	,309	,054	,077	5,673	<,001	,202	,416

a. Dependent Variable: verbonden\_voelen The rating scale with circles below is used to assess the degree to which people feel connected to other people. Please indicate to what extent you generally feel connected to other people.

## Gebruikte syntax

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE

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

/NOORIGIN

/DEPENDENT verbonden\_voelen

/METHOD=ENTER werk extraversie

/METHOD=ENTER dichtheid\_cen.

### 2.4.3 Stap 3: Model 5

In stap 3 heb ik een lineaire regressieanalyse uitgevoerd met eenzaamheid als afhankelijke variabele en waren dichtheid, verbonden voelen, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Het model is in twee stappen geschat. Eerst zijn dichtheid en de controle variabelen toegevoegd (model 2) en daarna de variabele verbonden voelen (model 5). Hieronder in tabel 2o is de model summary te zien, in tabel 2p de ANOVA tabel en in tabel 2q de coëfficiënten tabel. De analyse van deze resultaten is te lezen in hoofdstuk 4.3.

Tabel 2o: Model summary model 5

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,244 <sup>a</sup>	,059	,059	1,82985	,059	103,693	3	4933	<,001
2	,271 <sup>b</sup>	,073	,073	1,81631	,014	74,832	1	4932	<,001

a. Predictors: (Constant), dichtheid\_cen, extraversie, werk Does the respondent have paid work?

b. Predictors: (Constant), dichtheid\_cen, extraversie, werk Does the respondent have paid work?, verbonden\_voelen The rating scale with circles below is used to assess the degree to which people feel connected to other people. Please indicate to what extent you generally feel connected to other people.



Tabel 2p: ANOVA model 5

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1041,598	3	347,199	103,693	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	16517,361	4933	3,348		
	Total	17558,959	4936			
2	Regression	1288,467	4	322,117	97,642	<,001 <sup>c</sup>
	Residual	16270,492	4932	3,299		
	Total	17558,959	4936			

a. Dependent Variable: eenzaamheid

b. Predictors: (Constant), dichtheid\_cen, extraversie, werk Does the respondent have paid work?

c. Predictors: (Constant), dichtheid\_cen, extraversie, werk Does the respondent have paid work?, verbonden\_voelen The rating scale with circles below is used to assess the degree to which people feel connected to other people. Please indicate to what extent you generally feel connected to other people.

Tabel 2q: Coëfficiënten model 5

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	4,237	,171		24,840	<,001	3,903	4,572
	werk Does the respondent have paid work?	-,347	,056	-,086	-6,204	<,001	-,456	-,237
	extraversie	-,119	,008	-,218	-15,777	<,001	-,133	-,104
	dichtheid_cen	-,373	,074	-,070	-5,062	<,001	-,517	-,229
2	(Constant)	4,644	,176		26,427	<,001	4,300	4,989
	werk Does the respondent have paid work?	-,390	,056	-,097	-7,000	<,001	-,499	-,281
	extraversie	-,099	,008	-,181	-12,630	<,001	-,114	-,083
	dichtheid_cen	-,322	,073	-,061	-4,387	<,001	-,466	-,178
	verbonden_voelen The rating scale with circles below is used to assess the degree to which people feel connected to other people. Please indicate to what extent you generally feel connected to other people.	-,165	,019	-,125	-8,651	<,001	-,203	-,128

a. Dependent Variable: eenzaamheid

### Gebruikte syntax

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE

```

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT eenzaamheid
/METHOD=ENTER werk extraversie dichtheid_cen
/METHOD=ENTER verbonden_voelen.

```

## 2.5 Hypothese 3: Moderatie-analyse

Hypothese 3 heb ik getoetst door middel van een moderatie analyse. Voor deze moderatie analyse is een lineaire regressie analyse uitgevoerd. Hierbij was eenzaamheid de afhankelijke variabelen en waren dichtheid, geslacht, de interactie variabele dichtheidXgeslacht, werk en extraversie de onafhankelijke variabelen. Het model is in twee stappen geschat. Eerst zijn de controle variabelen toegevoegd en daarna de variabelen dichtheid, geslacht en dichtheidXgeslacht. Hieronder in tabel 2r is de model summary te zien, in tabel 2s de ANOVA tabel en in tabel 2t de coëfficiënten tabel. De analyse van deze resultaten is te lezen in hoofdstuk 4.3.

Tabel 2r: Model summary hypothese 3

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	,232 <sup>a</sup>	,054	,054	1,83015	,054	136,106	2	4767	<,001
2	,242 <sup>b</sup>	,059	,058	1,82613	,005	8,009	3	4764	<,001

a. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?

b. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?, dichtheidxgeslacht, geslacht Gender respondent, dichtheid\_cen

Tabel 2s: ANOVA hypothese 3

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	911,762	2	455,881	136,106	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	15966,849	4767	3,349		
	Total	16878,611	4769			
2	Regression	991,886	5	198,377	59,488	<,001 <sup>c</sup>
	Residual	15886,726	4764	3,335		
	Total	16878,611	4769			

a. Dependent Variable: eenzaamheid

b. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?

c. Predictors: (Constant), extraversie, werk Does the respondent have paid work?, dichtheidxgeslacht, geslacht Gender respondent, dichtheid\_cen

Tabel 2t: Coëfficiënten hypothese 3

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	4,219	,174		24,302	<,001	3,879	4,559
	werk Does the respondent have paid work?	-,309	,057	-,077	-5,473	<,001	-,420	-,199
	extraversie	-,119	,008	-,219	-15,571	<,001	-,134	-,104
2	(Constant)	4,292	,189		22,680	<,001	3,921	4,663
	werk Does the respondent have paid work?	-,334	,057	-,083	-5,896	<,001	-,445	-,223
	extraversie	-,118	,008	-,217	-15,407	<,001	-,133	-,103
	dichtheid_cen	-,398	,246	-,075	-1,617	,106	-,881	,085
	geslacht Gender respondent	-,052	,054	-,014	-,959	,338	-,157	,054
	dichtheidxgeslacht	,023	,150	,007	,155	,877	-,271	,318

a. Dependent Variable: eenzaamheid

### Gebruikte syntax

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

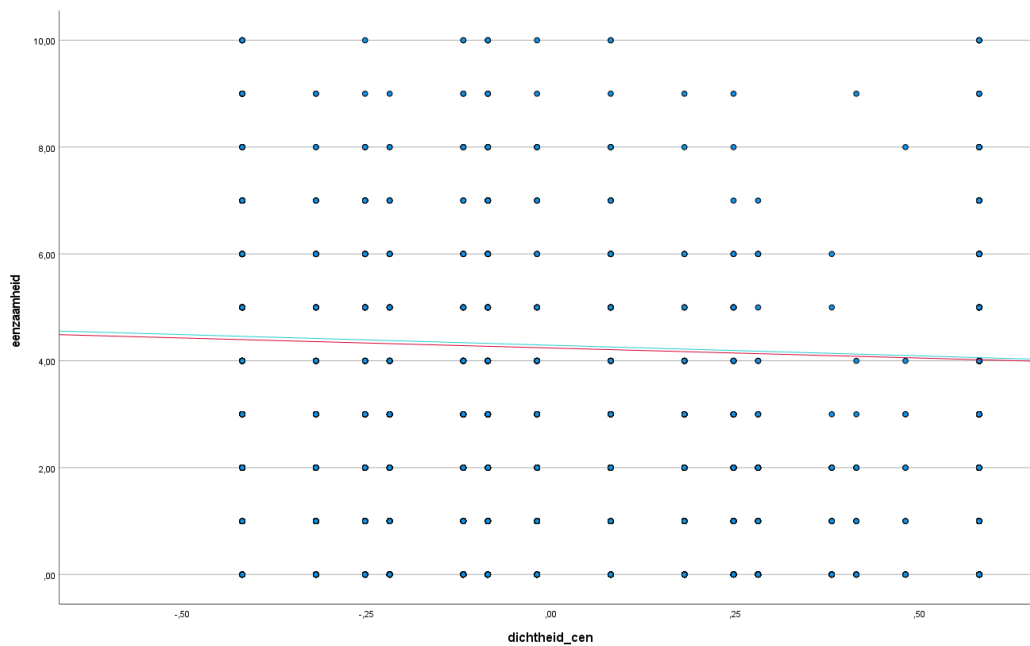
/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE

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

```
/NOORIGIN  
/DEPENDENT eenzaamheid  
/METHOD=ENTER werk extraversie  
/METHOD=ENTER dichtheid_cen geslacht dichtheidxgeslacht.
```

Ook heb ik de helling van dichtheid voor vrouwen en mannen afgebeeld in een spreidingsdiagram in figuur 2a. Voor de blauwe lijn (mannen) heb ik de formule:  $-0,398 * x + 4,292$  ingevoerd. En voor de rode lijn (vrouwen):  $-0,375 * x + 4,24$ .



Figuur 2a: spreidingsdiagram met de hellingen van dichtheid voor mannen (blauw) en voor vrouwen (rood)

### Gebruikte syntax

```
GRAPH
```

```
/SCATTERPLOT(BIVAR)=dichtheid_cen WITH eenzaamheid
```

```
/MISSING=LISTWISE.
```

## Bijlage 3: Modevaluatie

Ik heb de getoetste modellen geëvalueerd op multicollineariteit, de assumpties van het lineaire regressie model en mogelijke uitbijters. Hieronder zijn de uitgebreide analyses te lezen, met de bijbehorende SPSS syntax en output.

### 3.1 Multicollineariteit

De multicollineariteit in de modellen heb ik gecontroleerd met de VIF-waarde, deze zijn hieronder in tabel 3a te zien. Er is sprake van multicollineariteit als de onafhankelijke variabelen een hoge correlatie met elkaar hebben. Hierdoor is het moeilijk om de individuele effecten van de variabelen op de uitkomstvariabele te bepalen. Alle VIF-waardes zijn hieronder te zien in de output. De VIF-waardes van alle variabelen in het model zijn ruim kleiner dan 4. Dit betekent dat de multicollineariteit in het model niet te groot is.

Tabel 3a: Coëfficiënten tabel met de VIF-waardes.

		Coefficients <sup>a</sup>					Collinearity Statistics	
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	4,616	,192		24,037	<,001		
	dichtheid_cen	-,314	,075	-,059	-4,208	<,001	,985	1,015
	verbonden_voelen The rating scale with circles below is used to assess the degree to which people feel connected to other people. Please indicate to what extent you generally feel connected to other people.	-,162	,020	-,123	-8,305	<,001	,888	1,127
	geslacht Gender respondent	,003	,054	,001	,050	,960	,976	1,024
	werk Does the respondent have paid work?	-,371	,057	-,092	-6,563	<,001	,983	1,017
	extraversie	-,099	,008	-,182	-12,478	<,001	,914	1,094

a. Dependent Variable: eenzaamheid

### Gebruikte syntax

REGRESSION

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL

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

/NOORIGIN

/DEPENDENT eenzaamheid

/METHOD=ENTER dichtheid\_cen verbonden\_voelen geslacht werk extraversie.

### 3.2 Assumptie controle

Ik heb de assumpties van het lineaire regressie model gecontroleerd om zo te bepalen of er geldige uitspraken gedaan kunnen worden over de resultaten. De assumpties zijn gecontroleerd voor de drie verschillende eindmodellen die horen bij de drie hypothesen. Bij hypothese 1 is dat het model met eenzaamheid als afhankelijke variabele en dichtheid, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Bij hypothese 2 is dat het model met eenzaamheid als afhankelijke variabele en dichtheid, verbonden voelen, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Bij hypothese 3 is dat het model met eenzaamheid als afhankelijke variabele en dichtheid, geslacht, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. Daarnaast is er tijdens de mediatie analyse voor hypothese 2 ook nog een model geschat met de mediator als afhankelijke variabele. Dit wordt in de figuren hieronder aangegeven als hypothese 2m, met verbonden voelen als afhankelijke variabele en dichtheid, werk en extraversie als onafhankelijke variabelen. De spreidingsdiagrammen, histogrammen en PP-plots van de modellen van hypothesen 1, 2 en 3 hebben minimale verschillen. Alleen het spreidingsdiagram van hypothese 2 in figuur 3e heeft een iets minder brede spreiding, maar dit leidt niet tot andere conclusies. Ik heb daarom de assumpties voor deze drie hypothesen gezamenlijk gecontroleerd. Alleen het model gebruikt bij hypothese 2 met de mediator als afhankelijke variabele heeft een andere verdeling van de residuen. Dit is te zien in figuren 3h, 3i en 3j. Daarom bespreek ik dit model apart in de een-na-laatste alinea van deze paragraaf.

#### 3.2.1 Assumptie controle eindmodellen hypothesen

Voor de eindmodellen gebruikt in hypothese 1, 2 en 3 heb ik de assumpties gezamenlijk gecontroleerd. Ten eerste heb ik de assumptie van onafhankelijke waarnemingen gecontroleerd. Dit heb ik gedaan door te kijken naar hoe de steekproef van de dataset getrokken is. De steekproef van de LISS dataset bestaat uit huishoudens in Nederland. Er kunnen hier dus meerdere mensen per huishouden geïnterviewd zijn. Het is dus niet zeker of de observaties onafhankelijk zijn. De assumptie van onafhankelijke waarnemingen is dus mogelijk geschonden. Hierdoor kunnen de standaardfouten verkeerd geschat worden, waardoor de betrouwbaarheidsintervallen en toetsen ook onjuist zijn.

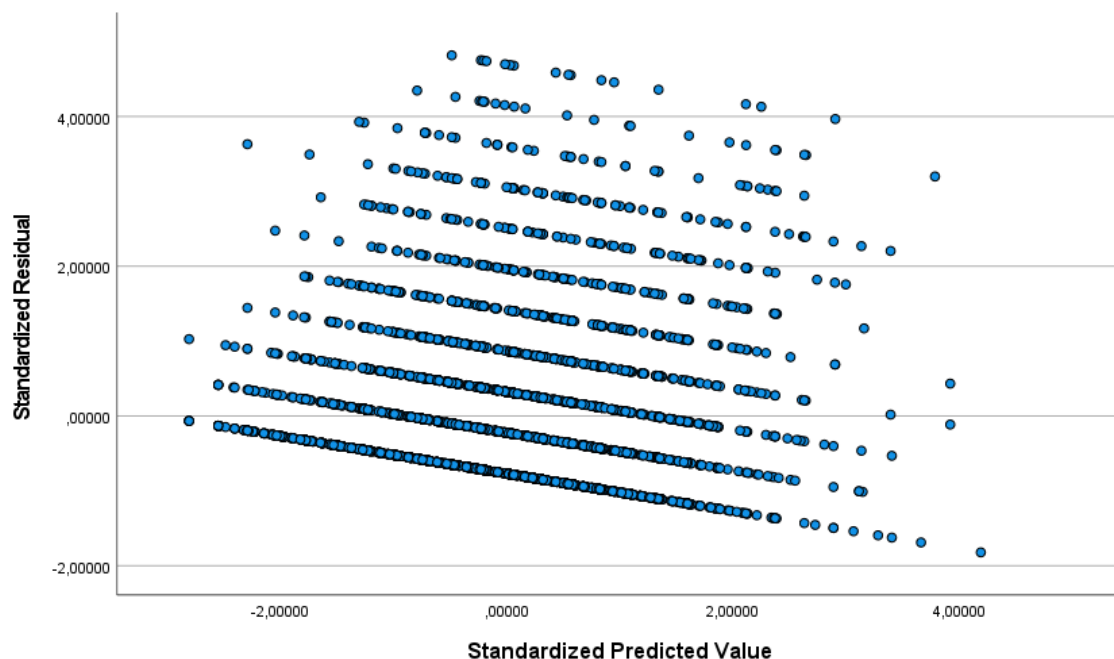
Ten tweede heb ik de assumptie van lineariteit gecontroleerd. Dit heb ik gedaan door te kijken of er geen systematische afwijkingen van de nullijn zijn in de residuen. Hieronder in de figuren 3a, 3d en 3g is te zien dat de puntenwolken niet gelijkmatig zijn verdeeld rond de nullijn. De

lineariteitsassumptie is dus geschonden. Het gevolg van deze schending van de lineariteitsassumptie is dat het gebruikte lineaire model niet goed bij de data past.

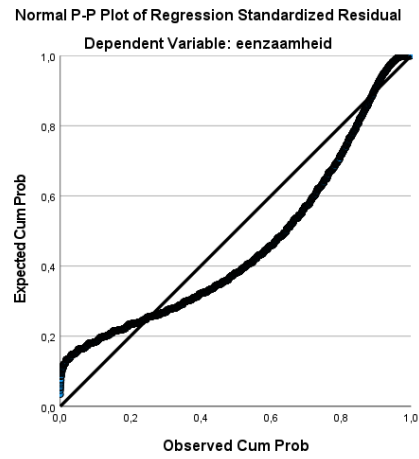
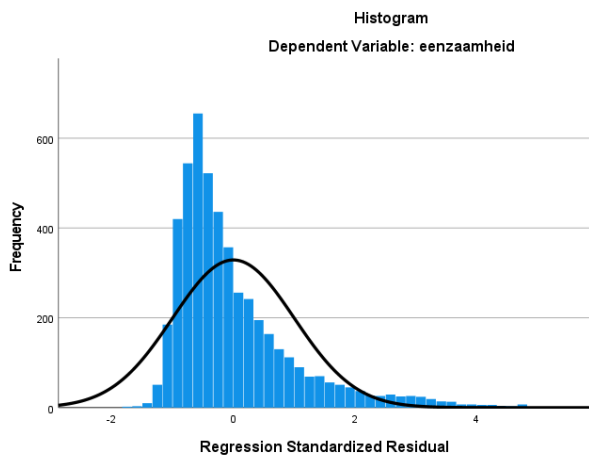
Ten derde heb ik de assumptie van homoscedasticiteit gecontroleerd. Dit heb ik gedaan door te kijken of de residuen een constante standaarddeviatie hebben. In de figuren 3a, 3d en 3g is te zien dat de spreiding van de residuen bovenin en rechtsonder groter is dan in de rest van de puntenwolk. De homoscedasticiteitsassumptie is dus geschonden. Het gevolg van deze schending is dat de standaardfouten verkeerd kunnen worden geschat, waardoor de betrouwbaarheidsintervallen en toetsen ook onjuist zijn.

Ten slotte heb ik de assumptie van normaliteit gecontroleerd. Dit heb ik gedaan door te kijken of de residuen normaal verdeeld zijn. In de figuren 3b, 3e en 3h is te zien dat de residuen rechts-scheef verdeeld zijn. Daarnaast is in de PP-plotten in de figuren 3c, 3f en 3i te zien dat de PP-plotten erg afwijken van de lijn. De normaliteitsassumptie is dus geschonden. Hierdoor kunnen de betrouwbaarheidsintervallen en toetsen verkeerd geschat worden.

Dat er assumpties geschonden zijn, geeft aan dat de data niet helemaal bij een lineair model past. Hierdoor zijn de toetsen minder betrouwbaar. Daarom heb ik een strenger significantieniveau gebruikt bij de toetsen ( $\alpha=0,001$ ) en ben ik voorzichtiger met het trekken van uiteindelijke conclusies.

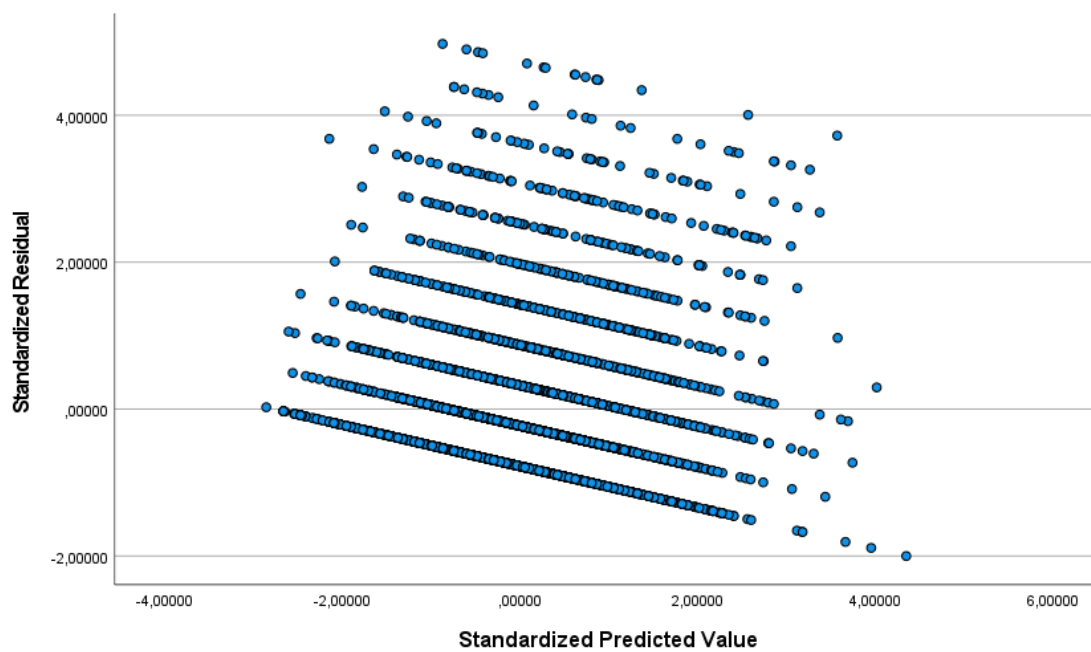


Figuur 3a: Spreidingsdiagram residuen hypothese 1



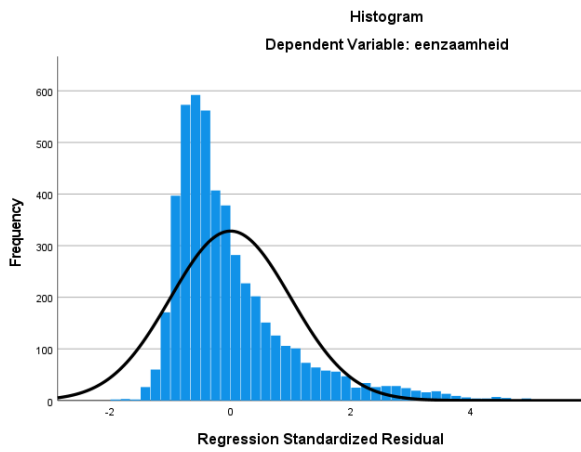
Figuur 3b: Histogram residuen hypothese 1

Figuur 3c: PP-plot residuen hypothese 1

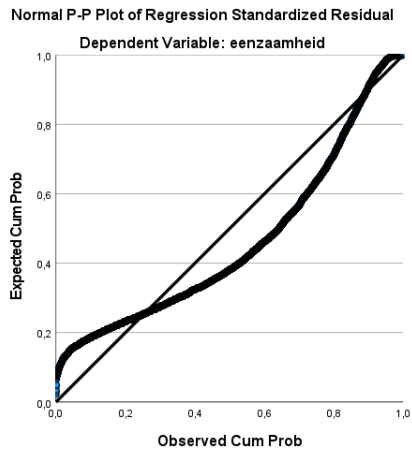


Figuur 3d: Spreidingsdiagram residuen hypothese 2

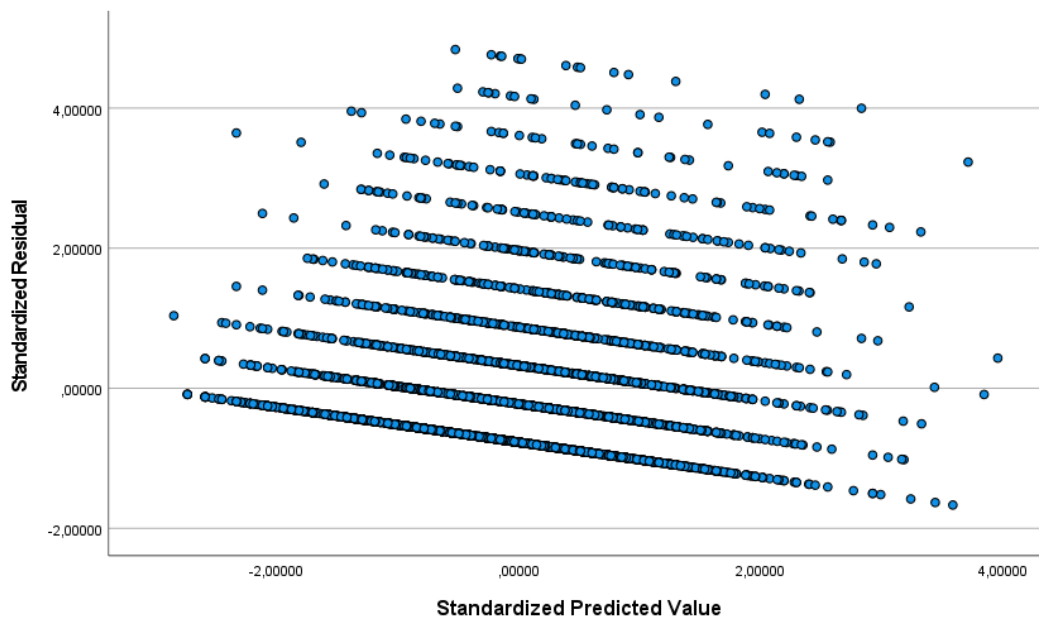




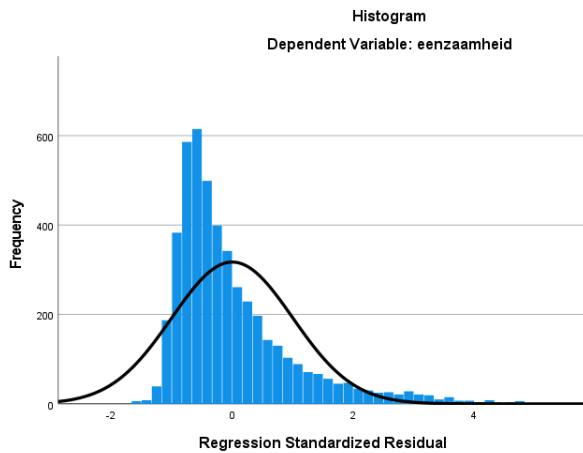
Figuur 3e: Histogram residuen hypothese 2



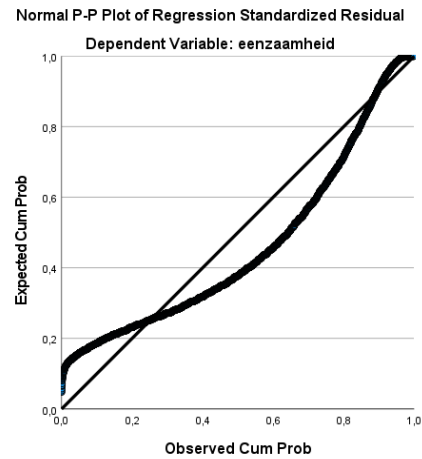
Figuur 3f: PP-plot residuen hypothese 2



Figuur 3g: Spreidingsdiagram residuen hypothese 3



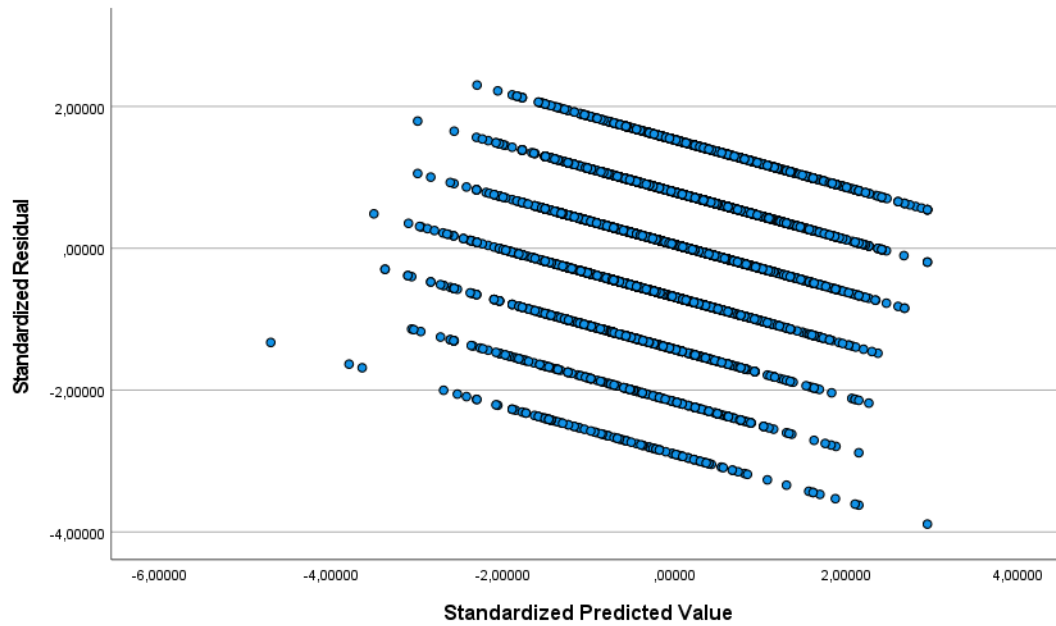
Figuur 3h: Histogram residuen hypothese 3



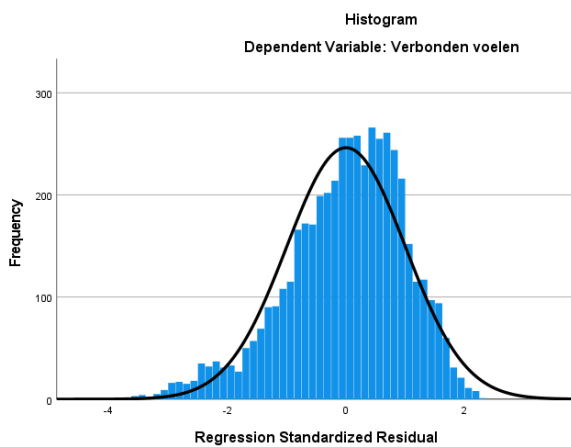
Figuur 3i: PP-plot residuen hypothese 3

### 3.2.2 Assumptie controle mediator model

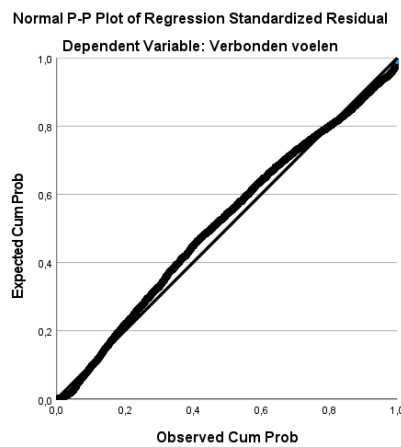
De assumpties van lineariteit, homoscedasticiteit en normaliteit heb ik voor het model met de mediator als afhankelijke variabele (hypothese 2) apart gecontroleerd. Ten eerste heb ik de lineariteitsassumptie gecontroleerd. In figuur 3j is te zien dat de puntenwolk niet gelijkmatig verdeeld is rond de nullijn. De lineariteitsassumptie is dus geschonden. Ten tweede heb ik de homoscedasticiteitsassumptie gecontroleerd. In figuur 3j is te zien dat de spreiding van de residuen onderin iets groter is dan de spreiding bovenin, maar dat de residuen nog steeds een redelijk constante spreiding van elkaar hebben. De homoscedasticiteitsassumptie is dus niet geschonden. Ten derde heb ik de normaliteitsassumptie gecontroleerd. In het histogram in figuur 3k is te zien dat de residuen redelijk normaal verdeeld zijn. Daarnaast wijken de residuen in de PP-plot in figuur 3L ook niet veel af van de lijn. De normaliteitsassumptie lijkt dus niet geschonden.



Figuur 3j: Spreidingsdiagram residuen hypothese 2m



Figuur 3k: Histogram residuen hypothese 2m



Figuur 3L: PP-plot residuen hypothese 2m

### 3.2.3 Patronen in spreiding residuen

In de spreidingsdiagrammen van de residuen zijn duidelijke patronen te zien in de spreiding. In de puntenwolken in spreidingsdiagrammen 3a, 3d en 3g zijn 11 lijnen te zien die naar beneden lopen. Deze 11 lijnen ontstaan doordat eenzaamheid een schaal van 0 tot 10 heeft. De residuen zijn hele getallen omdat eenzaamheid een discrete variabele is. Hierdoor zijn er bij elke voorspelde waarde 11 mogelijk residuen zijn. De lijnen lopen naar beneden door zogeheten plafond- en vloer-effecten. Bij eenzaamheid is de vloer 0 en het plafond 10. Een respondent die 0 scoort kan misschien nog wel minder eenzaam zijn, maar het is niet mogelijk om lager te scoren dan 0. Hetzelfde is het geval bij een respondent die 10 scoort. Deze respondent kan misschien nog wel eenzamer zijn, maar het is niet mogelijk om hoger te scoren dan 10. Hierdoor hebben respondenten met een lage voorspelde

score bijna altijd negatieve residuen en respondenten met een hoge voorspelde score bijna altijd positieve residuen. Daarom lopen de lijnen in het spreidingsdiagram dus naar beneden. In het spreidingsdiagram in figuur 3j is er sprake van hetzelfde effect. Alleen zijn hier 7 lijnen te zien omdat verbonden voelen een minimum heeft van 1 en een maximum van 7.

### **Gebruikte syntax**

REGRESSION

```
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT eenzaamheid  
/METHOD=ENTER dichtheid_cen werk extraversie  
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)  
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)  
/SAVE ZPRED ZRESID.
```

GRAPH

```
/SCATTERPLOT(BIVAR)=ZPR_hyp1 WITH ZRE_hyp1  
/MISSING=LISTWISE.
```

REGRESSION

```
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT eenzaamheid  
/METHOD=ENTER dichtheid_cen verbonden_voelen werk extraversie  
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)  
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)  
/SAVE ZPRED ZRESID.
```

GRAPH

```
/SCATTERPLOT(BIVAR)=ZPR_hyp2 WITH ZRE_hyp2
```

```
/MISSING=LISTWISE.
```

#### REGRESSION

```
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT verbonden_voelen  
/METHOD=ENTER dichtheid_cen werk extraversie  
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)  
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)  
/SAVE ZPRED ZRESID.
```

#### GRAPH

```
/SCATTERPLOT(BIVAR)=ZPR_hyp2m WITH ZRE_hyp2m  
/MISSING=LISTWISE.
```

#### REGRESSION

```
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT eenzaamheid  
/METHOD=ENTER dichtheid_cen geslacht werk extraversie  
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED)  
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)  
/SAVE ZPRED ZRESID.
```

#### GRAPH

```
/SCATTERPLOT(BIVAR)=ZPR_hyp3 WITH ZRE_hyp3  
/MISSING=LISTWISE.
```

### 3.3 Uitbijters

Voor het opsporen van mogelijke uitbijters heb ik eerst een ID variabele aan de dataset toegevoegd. Hierdoor heeft elke respondent een eigen nummer.

#### **Gebruikte syntax**

```
COMPUTE ID=$CASENUM.
```

```
EXECUTE.
```

Voor het opsporen van mogelijke uitbijters heb ik gekeken naar Cook's distance, leverage, DFFIT en de gestandaardiseerde residuen. Ik behandel hier de mogelijke uitbijters die hoog scoorden op meerdere van deze waarden. Een uitgebreide beschrijving van alle mogelijke uitbijters is te lezen in bijlage 3. Cook's distance wordt als groot beschouwd als deze groter is dan  $CDi > 4/n$ . In deze steekproef is dat groter dan 0,0005. Er zijn 451 cases met een grote Cook's distance. De leverage wordt als groot beschouwd als  $hc > 3p/n$ , met p als het aantal parameters. In deze steekproef is dat groter dan 0,002. In deze steekproef zijn er 154 cases met een grote leverage. De DFFIT wordt als groot beschouwd als deze groter is dan  $\sqrt[3]{(p/n)}$ . In deze steekproef is dat groter dan 0,09. Er zijn geen cases met een DFFIT die groter is dan de vuistregel. Een gestandaardiseerd residu wordt als groot beschouwd als deze groter is dan 3 of  $-3$  is. In deze steekproef zijn er 102 cases met een groot gestandaardiseerd residu. Dat er veel mogelijk uitbijters zijn komt waarschijnlijk door de grote steekproef omvang. Daarom kijk ik alleen naar de mogelijk uitbijters die behoren tot de hoogste scores op meerdere uitbijter-criteria. Ik heb dit gedaan door de cases met de 20 hoogste scores op elk criterium te vergelijken.

De cases 828, 894, 3199 en 7805 scoren behoren tot de hoogste scores op zowel Cook's distance, de DFFIT en de gestandaardiseerde residuen. Respondent 828 heeft een Cook's distance van 0,006, een DFFIT van 0,014 en een gestandaardiseerd residu van 4,358. Dit is waarschijnlijk omdat deze respondent 10 scoort op eenzaamheid en 6 op verbonden voelen. Respondent 894 heeft een Cook's distance van 0,007, een DFFIT van 0,017 en een gestandaardiseerd residu van 4,655. Dit is waarschijnlijk omdat deze respondent 10 scoort op eenzaamheid en 7 op verbonden voelen. Respondent 3199 heeft een Cook's distance van 0,007, een DFFIT van 0,018 en een gestandaardiseerd residu van 4,487. Dit is waarschijnlijk omdat deze respondent 10 scoort op eenzaamheid en 1 op dichtheid. Respondent 7805 heeft een Cook's distance van 0,006, een DFFIT van 0,016 en een gestandaardiseerd residu van 4,017. Dit is waarschijnlijk omdat deze respondent 10 scoort op eenzaamheid. Daarnaast zijn er nog vijf cases die behoorden tot de hoogste scores op

zowel Cook's distance als het gestandaardiseerde residu. En zijn er nog acht cases die behoorden tot de hoogste scores op zowel Cook's distance als de DFFIT.

### **Gebruikte syntax**

```
REGRESSION
```

```
/MISSING LISTWISE
```

```
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
```

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

```
/NOORIGIN
```

```
/DEPENDENT eenzaamheid
```

```
/METHOD=ENTER dichtheid_cen verbonden_voelen geslacht werk extraversie
```

```
/SAVE COOK LEVER ZRESID DFBETA DFFIT.
```

Ik heb de analyses nog een keer uitgevoerd zonder alle mogelijke uitbijters, om te kijken of hierdoor de resultaten veranderden. De resultaten van de eerste twee hypothesen verschilden nauwelijks met de resultaten van de analyse met de volledige dataset. De resultaten van de derde hypothese, de moderatie-analyse verschilden wel. De helling van dichtheid ( $b=-0,376$ ;  $p=0,117$ ) is 0,022 lager dan in de volledige analyse. De helling van geslacht ( $b=-0,071$ ;  $p=0,173$ ) is 0,019 lager. De helling van de interactie-variabele dichtheidXgeslacht ( $b=-0,001$ ;  $p=0,992$ ) is 0,022 lager en deze is negatief geworden. Aangezien deze helling in de analyse met de volledige dataset ook al niet significant waren, zou ik ook met deze resultaten, dezelfde conclusies trekken.

### **Gebruikte syntax**

```
USE ALL.
```

```
COMPUTE filter_$=(ID ~= 3199 AND ID ~= 894 AND ID ~= 7805 AND ID ~= 828 AND ID ~= 4798 AND ID  
~=
```

```
2625 AND ID ~= 1983 AND ID ~= 7569 AND ID ~= 7254 AND ID ~= 1691 AND ID ~= 1337 AND ID ~=  
3683 AND
```

```
ID ~= 659 AND ID ~= 4063 AND ID ~= 6506 AND ID ~= 6689 AND ID ~= 6133).
```

```
VARIABLE LABELS filter_$ 'ID ~= 3199 AND ID ~= 894 AND ID ~= 7805 AND ID ~= 828 AND ID ~= 4798  
'+
```

```
'AND ID ~= 2625 AND ID ~= 1983 AND ID ~= 7569 AND ID ~= 7254 AND ID ~= 1691 AND ID ~= 1337  
AND '+'
```

```
'ID ~= 3683 AND ID ~= 659 AND ID ~= 4063 AND ID ~= 6506 AND ID ~= 6689 AND ID ~... (FILTER)'.  
'
```

```
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
```

FORMATS filter\_\$ (f1.0).

FILTER BY filter\_\$.

EXECUTE.

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE

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

/NOORIGIN

/DEPENDENT eenzaamheid

/METHOD=ENTER werk extraversie

/METHOD=ENTER dichtheid\_cen.

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE

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

/NOORIGIN

/DEPENDENT verbonden\_voelen

/METHOD=ENTER werk extraversie

/METHOD=ENTER dichtheid\_cen.

REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE

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

/NOORIGIN

/DEPENDENT eenzaamheid

/METHOD=ENTER werk extraversie dichtheid\_cen

/METHOD=ENTER verbonden\_voelen.



REGRESSION

/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA CHANGE

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

/NOORIGIN

/DEPENDENT eenzaamheid

/METHOD=ENTER werk extraversie

/METHOD=ENTER dichtheid\_cen geslacht dichtheidxgeslacht.