

# **Migratie of evacuatie?**

**Onderzoek naar de vertrekvens van inwoners uit de aardbevingsgemeente Loppersum**

**Master Thesis**

Rijksuniversiteit Groningen  
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen  
MSc Economische Geografie  
Thesis supervisor: dr. V.A. Venhorst  
Tweede supervisor: dr. A.E. Brouwer

Peter Heeres  
Studenten nummer: 2228106  
Stadsweg 8  
9917PW Wirdum  
E-mail adres: peter.heeres@hotmail.com  
Aantal woorden: 27.196  
Datum: 27-08-2017

# Samenvatting

De gaswinning in Noord-Nederland leidt tot bodemdaling en aardbevingen. De bodemdaling is in de gemeente Loppersum het grootst waardoor hier de meeste en zwaarste aardbevingen plaatsvinden. Naast de aardbevingen speelt in de gemeente Loppersum het probleem van krimp, vergrijzing en daardoor een teruglopend voorzieningsniveau. Het aardbevingsgebied is hierdoor aangekaart als risicogebied waar niet alleen de woningen met schade in waarde zijn gezakt maar het hele gebied minder attractief is om te wonen waardoor de leefbaarheid van het gebied is gedaald. Mensen van buiten het aardbevingsgebied komen niet graag in het aardbevingsgebied wonen en inwoners van het aardbevingsgebied trekken weg uit het gebied.

In deze scriptie is onderzocht in welke mate het proces van schadeafhandeling en genomen maatregelen van invloed zijn op de vertrekvens van mensen in de gemeente Loppersum ouder dan 18 jaar en welk effect leeftijd, het hebben van kinderen in een huishouden en het opleidingsniveau zowel direct als indirect via het bewustzijn hebben op de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten? Daarnaast is van de mensen met een vertrekvens onderzocht welke rol de aardbevingen spelen in hun keuze om het gebied te willen verlaten.

In dit onderzoek is statistisch aangetoond dat naarmate iemand een hogere opleiding heeft afgerond diegene eerder geneigd is om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten, waardoor er in de gemeente Loppersum sprake is van een braindrain. Mensen met een hogere opleiding verdienen over het algemeen een hoger salaris en zijn daardoor beter en eerder in staat een verhuizing te realiseren. Een verhuizing betekent ook dat deze groep met een hogere salaris geen geld meer uitgeeft aan de lokale economie van Loppersum. Het teruglopende voorzieningsniveau houdt wellicht verband met de braindrain. Om het voorzieningsniveau en daarmee de leefbaarheid van het gebied niet verder te laten vallen is het noodzaak om jonge hoogopgeleide mensen te behouden voor de gemeente. Voor het schadeafhandelingsproces en de genomen maatregelen zijn geen significante uitkomsten gevonden.

Vervolgens is onderzocht welke rol de aardbevingen spelen voor de mensen die het aardbevingsgebied binnen 5 jaar willen verlaten. Bij mensen die zich meer bewust zijn van de aardbevingsproblematiek en mensen die proactief informatie hebben gezocht over de aardbevingen spelen de aardbevingen een belangrijke rol in de keuze om te vertrekken.

De aardbevingen spelen bij de mensen met een vertrekvens een minder grote rol voor inwoners die niet in de gemeente Loppersum werken of niet gebonden zijn aan hun werklocatie en voor mensen die tevreden zijn over het wonen in de gemeente Loppersum. Mogelijk is de reistijd van invloed op de vertrekvens voor mensen die niet in de gemeente Loppersum werken.

Om de exodus in de gemeente Loppersum een halt toe te roepen is het noodzaak hier op in te spelen. Het grote probleem zijn de aardbevingen, de gemeente Loppersum dient om de leefbaarheid op peil te houden zich in te zetten voor een verdere reductie van de gaswinning. Daarnaast zal de gemeente er goed aan doen om informatie omtrent de veiligheid en risico's van het gebied transparant met de inwoners te delen, zodat mensen niet zelf proactief informatie hoeven op te zoeken over de aardbevingsproblematiek. Er dient een nieuwe en verbeterde vertrouwensband te ontstaan tussen de inwoners en de overheden.

# Inhoudsopgave

- <b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
- <b>Inhoudsopgave</b>	<b>3</b>
- <b>Hoofdstuk 1: Inleiding</b>	<b>5</b>
o Probleem	5
o Doel	6
o Vraagstelling	7
▪ Hoofdvraag	7
▪ Deelvraag	8
o Aanleiding	8
▪ Maatschappelijke aanleiding	8
▪ Wetenschappelijke aanleiding	8
- <b>Hoofdstuk 2: Theoretisch kader</b>	<b>10</b>
o Introductie	10
o Welke factoren zijn van invloed op het toegenomen wantrouwen richting de NAM en de overheid bij de inwoners van het aardbevingsgebied?	10
o Welke rol speelt het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek in de keuze om het aardbevingsgebied te willen verlaten?	12
o Hoe zijn leeftijd, het hebben van kinderen in een huishouden en het opleidingsniveau gerelateerd aan de wens om het aardbevingsgebied te willen verlaten?	14
o Leeftijd	14
o Kinderen	16
o Educatieniveau	17
o Waarom zijn er veel onverkoopte woningen in het aardbevingsgebied en waarom vormt dit een probleem?	17
o Hoe is schade afhandeling van invloed op de vertrekvens om het aardbevingsgebied te verlaten?	18
o Hoe zijn genomen maatregelen van invloed op de vertrekvens om het aardbevingsgebied te willen verlaten?	19
o Welke factoren weerhoudt mensen ervan om het aardbevingsgebied te verlaten?	21
o Formuleren van hypothesen	23
- <b>Hoofdstuk 3: Conceptueel model</b>	<b>29</b>
- <b>Hoofdstuk 4: Methodologie</b>	<b>31</b>
o Dataverzameling	31
o Verspreiding van de enquête	31
o Verwerking en aanpassing van de antwoorden uit de enquêtes in SPSS	32
o Wissen van de uitschieters	32
o Aanpassingen in 'variable view' (SPSS)	33
o Construct bewustzijn	33
- <b>Hoofdstuk 5: Resultaten van de binaire regressie</b>	<b>36</b>
o Beschrijvende statistiek	36
o Testen van de hypothesen	38

○ Model 1 - alleen controle variabelen	38
○ Model 2 – controle variabelen + variabelen met een direct verband met de afhankelijke variabele	38
○ model 3 – controle variabelen + variabelen met een direct verband met de afhankelijke variabele en interactie effecten	39
- <b>Hoofdstuk 6: Ordinale regressie voor enkel de mensen met een vertrekvens</b>	<b>42</b>
○ Resultaten ordinale regressie	42
- <b>Hoofdstuk 7: Conclusie</b>	<b>46</b>
- <b>Beperkingen van het onderzoek</b>	<b>52</b>
- <b>Referenties</b>	<b>53</b>
- <b>Bijlagen</b>	<b>57</b>

# Hoofdstuk 1: inleiding

## Probleem

In 1959 is het Groningerveld bij Slochteren ontdekt. Het Groningerveld is één van de grootste gasvelden ter wereld. De NAM haalt voor de Nederlandse staat gemiddeld 10 miljard euro aan aardgas per jaar uit de grond (Van der Voort & Vanclay, 2015). Door de winning verandert de samenstelling van de bodem waardoor bodemdaling en aardbevingen optreden. Inmiddels hebben al meer dan 1.100 aardbevingen plaatsgevonden en zijn al meer dan 75.000 schadeclaims uit het aardbevingsgebied ingediend.

Het vertrouwen in de NAM is de afgelopen jaren onder de bewoners van het aardbevingsgebied flink afgenomen. De NAM heeft lange tijd volgehouden dat de aardbevingen geen gevolg zijn van de gaswinning en heeft belangrijke informatie niet transparant gedeeld met de inwoners van het aardbevingsgebied. De NAM heeft hiermee de veiligheid van de bewoners ondergeschikt gemaakt aan het economische belang (Van der Voort & Vanclay, 2015). De inwoners van het aardbevingsgebied klagen dat ze onevenredig veel nadelen ondervinden van de gaswinning. Het verdiende geld met de gaswinning gaat naar Den Haag, waar het grootste gedeelte in de Randstad wordt gepompt. De inwoners blijven met schade aan woningen en angst voor nieuwe aardbevingen achter.

Om nieuwe en zwaardere aardbevingen te voorkomen zijn afspraken gemaakt om de gaswinning terug te schroeven. Door langlopende afspraken met het buitenland over de distributie van gas is het niet mogelijk om de gaswinning stop te zetten en daarmee toekomstige aardbevingen een halt toe te roepen. De NAM heeft aangegeven nog 50 jaar door te willen gaan met boringen naar gas. De onzekerheid over toekomstige aardbevingen zorgt er voor dat inwoners niet zeker zijn of ze in het gebied willen blijven wonen (Onderzoeksraad voor de veiligheid, 2015).

Aardbevingen komen altijd onverwacht, het is niet mogelijk te voorspellen wanneer een aardbeving plaatsvindt. Inwoners klagen over angst voor nieuwe aardbevingen en instortingsgevaar van hun huizen. Mensen ervaren slaapproblemen, stress of hebben zorgen over het herstel van fysieke schade die niet door de NAM erkend wordt.

Naast de aardbevingen spelen krimp, vergrijzing en een teruglopend voorzieningsniveau een rol in het aardbevingsgebied waardoor de leefbaarheid van het gebied achteruit is gegaan. Mensen van buiten het aardbevingsgebied komen niet graag in het aardbevingsgebied wonen en mensen van het aardbevingsgebied trekken weg uit het gebied (CBS, 2015). Dit zorgt voor een kettingreactie; het aardbevingsgebied is in een vicieuze cirkel gekomen waarbij steeds meer mensen vertrekken, er minder mensen van buiten het gebied besluiten om in het aardbevingsgebied te komen wonen, de huizenprijzen zakken, de populatie van het aardbevingsgebied vergrijsst. Hierdoor blijven minder voorzieningen in stand, komt er minder werk waardoor de leefbaarheid nog verder daalt, vervolgens begint het hele proces weer opnieuw. Daarnaast zijn het vooral de jongeren en hoger opgeleiden die het aardbevingsgebied verlaten (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016), deze groep verdient over het algemeen een hoger salaris en kunnen meer uitgeven binnen de lokale economie. Indien deze groep wegtrekt uit het aardbevingsgebied heeft dit een negatieve invloed op de leefbaarheid in het gebied.

In het aardbevingsgebied zijn veel mensen angstig geworden voor de aardbevingen, sommige mensen zijn zo bang voor de aardbevingen dat ze graag willen verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied. Echter doordat het gebied als geheel in waarde is gedaald krijgen de mensen met een vertrekvens niet het geld voor hun huis dat ze graag willen zien. Het gevolg is een onverkoopbaar huis en een vertrekvens. Deze mensen zitten gevangen in hun eigen huis.

Desalniettemin blijkt uit onderzoek van CMO STAMM/sociaal planbureau Groningen (2016) dat de sociale cohesie in Loppersum hoger scoort dan het gemiddelde van de provincie Groningen. Mogelijk houdt dit verband met de vergrijzing die in Loppersum heerst. De mensen die niet willen verhuizen zijn tevreden met het wonen in Loppersum en wonen waarschijnlijk al langere tijd op dezelfde plek, deze mensen hebben sociale contacten en een vaste structuur opgebouwd en zijn bang om deze kwijt te raken bij een eventuele verhuizing. Voor deze mensen dient er een goed beleidsplan klaar te liggen over het wonen in een aardbevingsgebied. Omdat de aardbevingen pas enkele jaren een probleem zijn en verder in Nederland geen aardbevingen voorkomen, is het beleid over hoe te wonen met aardbevingen nog in ontwikkeling. Verder en meer onderzoek naar wonen in het aardbevingsgebied kan bijdragen aan het ontwikkelen van beleid over het wonen in het aardbevingsgebied.

Mensen met een vertrekvens zien waarschijnlijk van een daadwerkelijke verhuizing af wanneer de gasboringen drastisch worden verminderd, de aardbevings schade aan de woning snel wordt hersteld (schadeafhandelingsproces) en woningen aardbevingsbestendiger worden gemaakt (genomen maatregelen)(OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016).

## **Doel**

Met deze thesis wordt geprobeerd in kaart te brengen welke factoren van de aardbevingsproblematiek bepalend zijn in de overweging van mensen om het aardbevingsgebied te verlaten. Daarnaast wordt voor de mensen die aangegeven hebben het gebied te willen verlaten, onderzocht in welke mate de aardbevingsfactoren een rol spelen in hun keuze om het gebied te willen verlaten. Er wordt onderzoek gedaan in de gemeente Loppersum, omdat deze gemeente de zwaarste aardbevingen te verwerken krijgt. Een mogelijk verband tussen aardbevingsfactoren en een vertrekvens zou hier het meest aanwezig moeten zijn.

Volgens De Kam en Idsardi (2014) geeft bijna de helft van de huishoudens die een aardbeving meemaakten aan een hogere verhuisgeneigdheid te hebben. Tegenwoordig heeft bijna iedereen in de gemeente Loppersum wel een aardbeving gevoeld, echter is het aandeel mensen dat besluit om uit de gemeente te verhuizen gering.

Uit onderzoeken naar een vertrekvens in het aardbevingsgebied blijkt dat slechts een klein percentage daadwerkelijk wil vertrekken. Uit het onderzoek van OTB/TU Delft & CMO STAMM (2016) wil 10% zeker en 28% van de inwoners van het hele aardbevingsgebied misschien binnen twee jaar verhuizen. Dat betekent dat 72% van de bevolking niet wil verhuizen en wil blijven wonen in het aardbevingsgebied.

Om die reden wordt onderzocht of er geen betere voorspeller is van de vertrekvens. Mogelijk zijn niet de aardbevingen op zichzelf, maar is het bewustzijn van mensen over de aardbevingsproblematiek een betere voorspeller van een vertrekvens. De aardbevingen worden

immers door elk individu anders geïnterpreteerd; waarbij het niet gaat om hoe zwaar de aardbevingen zijn maar welk effect de aardbevingen hebben op elk individu.

Het meten van het bewustzijn is daarnaast interessant omdat de NAM lange tijd informatie over de veiligheid heeft achtergehouden. De inwoners van het aardbevingsgebied zijn niet transparant geïnformeerd over het gevaar dat ze de afgelopen jaren hebben gelopen. Mogelijk zijn de inwoners door de misleidende informatie van de overheid zich niet bewust genoeg van het gevaar dat ze lopen in het aardbevingsgebied.

De vertrekvens en de rol van aardbevingen wordt in deze thesis als middel gebruikt om een hoger doel te bereiken. Het doel van deze thesis is een bijdrage te leveren aan het ontwikkelen van beleid over het wonen in een aardbevingsgemeente. Het grootste gedeelte van de inwoners uit het aardbevingsgebied geeft aan niet te willen verhuizen, waardoor ze ongevraagd met de negatieve gevolgen van de gaswinning blijven zitten. Aangezien de aardbevingen slechts een probleem zijn van de afgelopen decennia en er in de rest van Nederland geen aardbevingen voorkomen is er geen vergelijkingsmateriaal waardoor het beleid over het wonen in het aardbevingsgebied nog in ontwikkeling is.

Deze scriptie moet een bijdrage leveren aan het beleid dat in ontwikkeling is over het wonen in een aardbevingsgemeente. Het beleid moet gericht zijn om de leefbaarheid in de aardbevingsgemeenten te optimaliseren. De krimp, het dalende voorzieningsniveau en de vergrijzing in combinatie met de aardbevingen heeft ertoe geleid dat de leefbaarheid is aangetast. Het beleid om de leefbaarheid te optimaliseren moet zich richten op het bestrijden van de leegloop van het gebied. Dat kan enerzijds door het aantrekken van (nieuwe) inwoners van buiten het gebied en anderzijds door het niet verder laten zakken van het huidige inwoneraantal. Deze scriptie richt zich enkel op de mensen die momenteel in het gebied wonen. Waarbij onderzocht wordt of de mensen die nu in het gebied wonen een verhuiscens hebben en door welke factoren deze verhuiscens met name wordt gevoed. Wanneer achterhaald kan worden welke factoren ervoor zorgen dat mensen het gebied overwegen te verlaten, kan beleid gemaakt worden om deze factoren aan te pakken, zodat mensen voor het gebied behouden blijven en de leefbaarheid niet verder daalt.

De dataset die voor deze thesis gebruikt wordt is zelf verzameld door een digitale enquête af te nemen bij de inwoners van de gemeente Loppersum. Middels een aangepast sociaal-ecologisch model van Kiecolt en Nigg (1982) wordt de relatie tussen de vertrekvens en aardbeving gerelateerde factoren in kaart gebracht. Het is interessant om te kijken hoe een vertrekvens in de gemeente Loppersum als gevolg van de aardbevingen verschilt van de vertrekvens van inwoners uit San Francisco, een wereldstad die ook bedreigd werd door aardbevingsgevaar, waar Kiecolt en Nigg onderzoek hebben gedaan.

## **Vraagstelling**

### **Hoofdvraag**

In welke mate beïnvloeden schadeafhandeling, genomen maatregelen, leeftijd, het hebben van kinderen en het opleidingsniveau de vertrekvens en welk effect hebben leeftijd, het hebben van kinderen en het opleidingsniveau via het concept bewustzijn op de vertrekvens?

## **Deelvragen**

- Welke factoren zijn van invloed op het toegenomen wantrouwen richting de NAM en de overheid bij de inwoners van het aardbevingsgebied?
- Welke rol speelt het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek in de keuze om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te willen verlaten?
- Hoe zijn leeftijd, het aantal kinderen in een huishouden en het opleidingsniveau gerelateerd aan de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten?
- Waarom zijn er veel onverkoopbare woningen in het aardbevingsgebied en waarom vormt dit een probleem?
- Hoe is schade afhandeling van invloed op de vertrekvens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten?
- Hoe zijn genomen maatregelen van invloed op de vertrekvens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten?
- Welke factoren weerhoudt mensen ervan om het aardbevingsgebied te verlaten?

## **Aanleiding**

### **Maatschappelijke aanleiding**

De aardbevingen zijn in de gemeente Loppersum een maatschappelijk probleem. De aardbevingen zorgen voor veel overlast en schade aan woningen, daarnaast zorgen de aardbevingen voor veel angst en een algeheel onveilig gevoel. De aardbevingen hebben in combinatie met de krimp, vergrijzing en terugloop van voorzieningen ertoe geleid dat het hele gebied minder aantrekkelijk is om in te wonen. Mensen van buitenaf willen niet naar het gebied verhuizen en sommige mensen willen graag het aardbevingsgebied verlaten maar zitten met een onverkoopbare woning. Om de krimp te stoppen en de leefbaarheid in stand te houden of te verbeteren dient er duidelijkheid te komen in welke mate de aardbevingen of andere factoren (zie deelvragen) van invloed zijn op de leegloop van de gemeente Loppersum. Wanneer achterhaald is bij welke factoren de vertrekvens het meest aanwezig is bij inwoners uit de aardbevingsgemeente Loppersum kan beleid gemaakt worden om dit proces te stoppen, het gebied leefbaarder te maken en ervoor te zorgen dat mensen van buiten de gemeente ook weer in de gemeente Loppersum willen wonen. De inwoners van het aardbevingsgebied leven in angst, waarbij er een continue aanwezigheid heerst van een dreigend gevaar niet wetende wanneer een aardbeving daadwerkelijk komt. Dit zorgt bij sommige inwoners voor psychische problemen en slapeloze nachten. Om de exodus van het gebied te stoppen, dienen de factoren die de vertrekvens het meest beïnvloeden aangepakt te worden.

### **Wetenschappelijke aanleiding**

Doordat de aardbevingen alleen in Groningen plaatsvinden en slechts een probleem van enkele decennia oud is, is er weinig onderzoek gedaan naar het verband tussen aardbevingen en het hebben van een vertrekvens. In de huidige literatuur over de aardbevingsproblematiek is het onduidelijk wat precies de factoren zijn die bepalen dat mensen weg willen uit het aardbevingsgebied. Dit onderzoek helpt dus om een nauwkeurige inzicht te verkrijgen in de variabelen die de vertrekvens beïnvloeden in het aardbevingsgebied. Daarnaast versterkt het de literatuur door te onderzoeken welke factoren bepalend zijn voor mensen die graag weg willen uit het aardbevingsgebied. De NAM heeft aangegeven nog minimaal 50 jaar door te willen gaan met de gaswinning, waardoor toekomstige



aardbevingen niet uitgesloten zijn. Elk jaar wordt er door de NAM en de Nederlandse staat nog vele miljarden opgehaald met de gaswinning. De staat heeft echter ook een maatschappelijke functie en dient de veiligheid van haar inwoners te garanderen. In Loppersum is de sociale cohesie sterk aanwezig. De meeste mensen vinden het prettig wonen, hebben er hun sociale contacten en hebben in de loop der jaren een vaste structuur in hun leven opgebouwd en zijn niet van plan te verhuizen.

Wanneer de overheid het gebied leegpompt dient de overheid echter ook voor de gevolgen in te staan, zodat de mensen die in het gebied wonen zo goed mogelijk gecompenseerd worden voor de negatieve gevolgen. Het is daarom noodzaak om onderzoek te doen naar het leven met aardbevingen, om de leefbaarheid in het aardbevingsgebied te optimaliseren.

Deze scriptie is gebaseerd op een onderzoek van Kiecolt en Nigg (1982) waarin onderzoek is gedaan naar welke factoren de vertrekvens beïnvloeden van inwoners uit de met aardbevingen bedreigde wereldstad San Fransisco. Het is interessant om te onderzoeken of ditzelfde model met een paar aanpassingen toepasbaar is voor een rurale setting als Loppersum en hoe de uitkomsten verschillen.

# Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

## Introductie

In 1959 werd bij Slochteren het Groningerveld ontdekt. De exploitatie van het gas uit het Groningerveld werd gestart in 1963 door de Nederlandse Aardoliemaatschappij (NAM). De NAM is een joint-venture van Shell en Exxon Mobile/Esso. De Nederlandse staat ontvangt 70% van de opbrengsten uit de gaswinning wat neerkomt op een jaarlijks bedrag van €10 miljard (4% van alle overheidsinkomsten) aan aardgas inkomsten uit Groningen. De afspraken met de NAM zijn echter zo geregeld dat dit kan oplopen tot 95%, afhankelijk van de verkoopprijs van het gas. De NAM wil nog 50 jaar doorgaan met de gaswinning in het Groninger veld (Van der Voort & Vanclay, 2015).

De gaswinning leidt tot aardschokken en bodemdaling. Sinds de eerste aardbeving in 1986 bij Assen hebben er al meer dan 1.100 aardbevingen plaatsgevonden in Noord-Nederland (van der Voort & Vanclay, 2015). Tot 2011 werden de aardbevingen niet gezien als een groot gevaar en was er weinig weerstand vanuit de bevolking. In augustus 2012 werd het dorp Huizinge echter getroffen door een aardbeving van 3.6 op de schaal van Richter, de zwaarste aardbeving in Noord Nederland ooit gemeten. Deze gebeurtenis zorgde voor een ommekeer bij omwonenden en politici, waarmee het aardbevingsgevaar gesprek van de dag werd (DvhN, 2014). De aardbeving resulteerde in duizenden schadeclaims en boze en verontruste burgers.

De aardbeving en de verontruste burgers kregen de aandacht van de media, hetgeen leidde tot kamervragen in Den Haag. Er kwamen 15 onderzoeken naar verschillende onderwerpen over het aardbevingsgebied. Uit deze onderzoeken kwam naar voren dat indien in hetzelfde tempo gas zou worden gewonnen, er zwaardere en meer frequent aardbevingen plaats zullen vinden. Eén van de rapporten (SodM, 2013) waarschuwde voor een kans van 7% dat binnen 12 maanden een aardbeving tussen de 4.0 en 5.0 op de schaal van Richter zou plaatsvinden. Om deze zwaardere en frequentere aardbevingen te voorkomen, zou de gaswinning drastisch verlaagd moeten worden. Doordat er langlopende contracten met het buitenland zijn afgesloten over de distributie van gas werd dit bemoeilijkt en uitgesteld (DvhN, 2013a). Inmiddels zijn er afspraken gemaakt over het reduceren van de gaswinning, waardoor er minder frequent en minder zware aardbevingen plaatsvinden.

## **Welke factoren zijn van invloed op het toegenomen wantrouwen richting de NAM en de overheid bij de inwoners van het aardbevingsgebied?**

Eén van de 15 onderzoeken was het rapport 'Vertrouwen in een duurzame toekomst' dat in 2013 uitkwam en is geschreven door de commissie Meijer met als doel de provincie Groningen te adviseren over de toekomst van het gaswinninggebied. Uit dit rapport komt naar voren dat de gaswinning naast enkele voordelen (werkgelegenheid en hogere opbrengst Onroerende Zaakbelasting) onevenredig veel nadelige gevolgen heeft voor de provincie Groningen (bevingen en bodemdaling). Tevens kwam in dit rapport aan het licht dat het aardbevingsrisico nooit open met de inwoners is gedeeld en dat de NAM hierin een dubieuze rol speelt. Het rapport komt met een aantal voorstellen om de verhouding tussen het Rijk, de NAM en de bewoners van het aardbevingsgebied te verbeteren. Het gevoel van onzekerheid en onveiligheid bij de inwoners van het aardbevingsgebied moet hersteld worden.

Na aanleiding van de rapporten werd door de overheid 1.2 miljard euro uitgetrokken om dit onveilige gevoel weg te nemen en het vertrouwen in de overheid te herstellen. In 2014 werd besloten de gaswinning in Groningen voor drie jaar op rij te reduceren. Daarnaast kregen de getroffen gemeenten tezamen nog eens 1,2 miljard euro compensatie geld om te investeren in de regionale economie, voor versterkingen van woningen en het vergroten van de leefbaarheid (Rijksoverheid, 2015a).

In de mijnbouwwet van 2002 is bepaald dat de staat eigenaar is van alle delfstoffen in Nederland en dat de staat vergunningen verleent en toezicht houdt op de winning van delfstoffen (Rijksoverheid, 2015b). In deze wet staat ook dat de provincie waar delfstoffen zich bevinden een éénmalige vergoeding ontvangt zodra de winning aanvangt. De provincie Groningen heeft echter nooit een dergelijke vergoeding gekregen omdat in 2002 al was begonnen met de winning van aardgas.

Minister Kamp meldt dat er een groot gedragen perceptie onder de bewoners is dat de voordelen naar het hele land gaan en dat alleen zij, de inwoners van het aardbevingsgebied, de nadelen ervaren en slechts weinig terugzien van het geld dat met de winning wordt verdiend. Een voordeel van de gaswinning is de werkgelegenheid. Deze werkgelegenheid geldt slechts voor een gering aandeel van de mensen die in het aardbevingsgebied wonen en de negatieve gevolgen ervan ervaren.

Inwoners van het aardbevingsgebied voelen zich in de steek gelaten en voelen zich niet gehoord. Deze gevoelens worden gesterkt wanneer minister Henk Kamp van economische zaken zijn excuses aanbiedt voor het plaatsen van het economisch belang boven het belang van de veiligheid van de burgers (Onderzoeksraad voor de Veiligheid, 2015).

De inwoners van het aardbevingsgebied zijn zich meer bewust van de aardbevingsproblematiek na de excuses van minister Kamp. De voordelen wegen niet op tegen de problemen die de aardbevingen met zich meebrengen. Van de opbrengsten gaat het grootste gedeelte naar Den Haag, waar het wordt geïnvesteerd in de Randstad omdat het multiplier effect daar veel groter is. Het bewustzijn dat de negatieve gevolgen alleen hen treft en dat de positieve gevolgen naar het hele land gaan doet de inwoners van het aardbevingsgebied mogelijk besluiten om het gebied te verlaten.

Het wantrouwen naar de NAM en de overheid onder de bewoners van het aardbevingsgebied krijgt in 2015 gestalte door een rechtszaak die stichting waardevermindering door aardbevingen Groningen (WAG) namens 12 woningcorporaties en ongeveer 900 particulieren aanspant tegen de NAM en de staat voor de waardedaling van woningen in het aardbevingsgebied. Ook de woningen zonder beschadigingen zijn in prijs gezakt, doordat het hele gebied minder attractief voor mensen is geworden om in te wonen (Vanclay, 2012). De veroorzaakte schade is het gevolg van de gaswinning en is hiermee onrechtmatig veroorzaakt, waarbij de huizenbezitters in het aardbevingsgebied gecompenseerd moeten worden (stichting WAG, 2015).

De NAM heeft lange tijd volgehouden dat de aardbevingen geen verband houden met de gaswinning en heeft daarmee de veiligheid van de bewoners in Groningen ondergeschikt gemaakt aan het economisch belang (Van de Voort & Vanclay, 2015). Daarnaast heerst er het gevoel bij de gedupeerden dat de overheid en de NAM te weinig doen aan de negatieve effecten van de aardbevingsproblematiek, waarbij er geen vertrouwen meer is in de overheid omdat ze geen duidelijke stelling innemen omtrent de aardbevingsproblematiek. Enerzijds willen ze zoveel mogelijk geld uit de aardgaswinning halen, anderzijds moeten ze er voor de burgers zijn. Het gevoel bij de

gedupeerden heerst dat de overheid de kant van de NAM kiest en geen volledige verantwoordelijkheid neemt. De schadeafhandeling en de procedures daaromheen zorgen voor veel frustratie en zorg bij de bewoners van het aardbevingsgebied (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016).

Het vertrouwen in de NAM is tot een dieptepunt gedaald, toekomstige aardbevingen kunnen niet worden uitgesloten omdat de NAM aangegeven heeft nog 50 jaar door te willen gaan met boringen naar gas. Het is daarom niet uitgesloten dat mensen in het aardbevingsgebied opnieuw met schade aan de woning te maken krijgen en opnieuw met de NAM moeten onderhandelen over het schade afhandelingsproces. Bij sommige inwoners lopen de onderhandelingen met de NAM dusdanig stroef dat gedupeerden dit niet nog eens willen meemaken en een verhuizing overwegen.

Volgens een onderzoek van de RUG, vakgroep psychologie (2016) hebben inwoners uit het aardbevingsgebied weinig vertrouwen in de rijksoverheid en nog minder vertrouwen in de NAM. In de gebieden waar de zwaarste aardbevingen plaatsvinden zijn de mensen het meest kritisch over de mate waarin de NAM te vertrouwen is en zich aan de afspraken uit het verleden heeft gehouden.

### **Welke rol speelt het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek in de keuze om het aardbevingsgebied te willen verlaten.**

Van der Voort & Vanclay (2015) onderscheiden in hun paper over het aardbevingsgebied drie typen gevolgen. Het eerste type gevolg van de gaswinning is inklinking van de bodem en aardbevingen. Het tweede type gevolg zijn de beschadigde gebouwen en angst en bezorgdheid onder de bevolking. De economische gevolgen plus de vergrote angst en stress daarvan worden als type drie gevolgen geclassificeerd.

Wanneer er veranderingen plaatsvinden in een gebied heeft dit gevolgen voor de perceptie en de waarde van de gevoelens die mensen hebben voor een bepaalde plek (Lai & Kreuter, 2012). Migratie is één van de oudste survival strategieën van mensen die geconfronteerd worden met het vooruitzicht, de impact of nasleep van een ramp (Hugo, 1966). El-Hinnawi (1985) meldt ook dat veranderingen in het milieu menselijke migratie kan veroorzaken. Environmental refugees zijn volgens hem, mensen die gedwongen worden om hun huizen te verlaten, tijdelijk of voorgoed, als gevolg van een dreiging, impact of nasleep van een ramp of verandering in het milieu.

De aardbevingen in Groningen zorgen ook voor gedwongen verhuizingen, maar wanneer is iemand veilig? Hoe groot is het gebied precies? In de literatuur worden verschillende definities gebruikt om het aardbevingsgebied af te bakenen. In de meeste rapporten wordt het aardbevingsgebied afgebakend met gemeentegrenzen. De Commissie Duurzame Toekomst Noord-Oost Groningen (2013) definieert het aardbevingsgebied als de gemeenten Appingedam, Bedum, Delfzijl, Eemsmond, Groningen, Loppersum, De Marne, Menterwolde, Oldambt, Slochteren, Ten Boer en Winsum

In een woningmarkt en leefbaarheidsonderzoek van OTB/TU Delft en CMO STAMM (2016) wordt het aardbevingsgebied eerst nog beperkt tot de 9 gemeenten: 'Appingedam, Bedum, Slochteren, Loppersum, Ten Boer, Winsum, Eemsmond, De Marne en Delfzijl'. Inmiddels heeft datzelfde bureau de gemeenten Hoogezand-Sappermeer en Menterwolde ook al aan het aardbevingsgebied toegevoegd en omvat dit rapport nu 11 van de 23 gemeenten in de provincie Groningen.

De overeenkomst tussen beide rapporten is dat de gemeente Loppersum wordt aangewezen als de gemeente die het zwaarst wordt getroffen door de aardbevingen. Het gebied rondom Loppersum

wordt aangeduid als het meest risicovolle gebied omdat de gemeente Loppersum gesitueerd ligt in het gedeelte van het aardgaswinningsgebied waar de bodem het sterkst is gedaald, met het gevolg dat hier de meeste schokken worden gevoeld (Rijksoverheid, 2015a). Van der Voort & Vanclay (2015) merken op dat de bodemdaling rond Loppersum op dit moment rond de 30 cm ligt en nog kan oplopen tot 47 cm. De bodemdaling gaat geleidelijk en zorgt niet voor grote problemen aan de gebouwen (Van der Voort & Vanclay, 2015).

De aardbevingen in Groningen zijn het gevolg van de gaswinning en zijn dus veroorzaakt door menselijk handelen. Het hypocentrum (ontstaan punt van de aardbevingen in de grond) ligt bij aardbevingen die veroorzaakt worden door tektonische beweging veel dieper (rond de 10 km) dan bij de aardbevingen die veroorzaakt worden door de gaswinning (3 km). Het gevolg is dat de aardbevingen in Groningen aan het aardoppervlak beter gevoeld worden (National Research Council of the National Academies, 2012).

De aardbevingen in Groningen worden beter gevoeld wat van invloed is op het bewustzijn. Volgens Sluyter (2012) is het onderzoek naar het bewustzijn werk in uitvoering zonder een duidelijke dominante theorie. Het bewustzijn wordt vaak afgeschilderd als een mysterie en bevat een duidelijke subjectieve kant. Het bewustzijn wordt gelinkt aan individuele ervaringen, hierdoor wordt verondersteld dat het herhaaldelijk voelen van aardbevingen leidt tot een groter bewustzijn van de aardbevingsproblematiek.

Uit eerder onderzoek van De Kam en Idsardi (2014) blijkt dat bijna de helft van de huishoudens die een aardbeving meemaakten een hogere verhuisgeneigdheid hebben. Dit onderzoek is inmiddels drie jaar oud en met bijna twee aardbevingen per week, heeft haast iedereen wel een aardbeving gevoeld. In de kern van het aardbevingsgebied (waar Loppersum toebehoort) heeft 86% één of meerdere aardbevingen gevoeld (Sociaal planbureau Groningen, 2017). Indien de hogere verhuisgeneigdheid tot uiting komt in een daadwerkelijke verhuizing loopt het gebied in hoog tempo leeg. De realiteit is dat slechts een klein percentage daadwerkelijk het gebied verlaat. Waardoor er verondersteld wordt dat er andere factoren zijn die een betere voorspeller zijn of mensen in het aardbevingsgebied overwegen om het gebied te verlaten.

Er is dus onderzoek gedaan naar het verband tussen aardbevingen en het hebben van een vertrekvens. Maar doordat ieder individu anders reageert op een aardbeving, is het wellicht interessant om te onderzoeken of het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek invloed heeft op een vertrekvens. Het bewustzijn meet in hoeverre men zich bewust is van het gevaar dat men loopt.

Aangezien de NAM en de overheid lange tijd belangrijke informatie omtrent de veiligheid heeft achtergehouden voor de inwoners van het aardbevingsgebied zijn de inwoners misschien verkeerd geïnformeerd. Mogelijk wanen de inwoners van het aardbevingsgebied zich wel veilig en zijn ze niet goed op de hoogte van het gevaar dat ze lopen. Aan de andere kant is er de afgelopen jaren veel media aandacht voor het probleem ontstaan. Hetgeen mogelijk heeft geleid tot een groter bewustzijn. Het is daarom interessant om te onderzoeken hoe bewust de inwoners van de aardbevingsgemeente Loppersum zich zijn van de aardbevingsproblematiek en in hoeverre het bewustzijn leidt tot een overweging om het gebied te verlaten.

De vertrekvens van inwoners uit het aardbevingsgebied wordt met name gevoed door de angst voor aardbevingen. Deze angst voor aardbevingen wordt vergroot wanneer negatieve gevolgen van

dichtbij worden meegemaakt en gevoeld. Het aantal onbewoonbare huizen in het dorp waar iemand woont heeft invloed op het bewustwordingsproces. Wanneer er veel mensen vertrekken uit het gebied, veel huizen leeg of onbewoonbaar verklaard worden heeft dit een negatieve invloed op de leefbaarheid. Daarnaast zijn het wekelijks praten of denken aan de aardbevingen ook van invloed op het bewustwordingsproces. Mensen die vaker denken en praten over aardbevingen zijn zich meer bewust van de aardbevingsproblematiek dan mensen die minder vaak denken of praten over de aardbevingsproblematiek. Het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek wordt daarnaast duidelijk naarmate iemand meer schade heeft aan zijn huis. De angst voor de aardbevingen komt namelijk voort uit de angst dat iemand zijn huis instort. Naarmate iemand meer schade aan zijn huis heeft en diegene dat laat repareren is hij zich meer bewust van de aardbevingsproblematiek omdat de negatieve gevolgen hem treft.

### **Hoe zijn leeftijd, het aantal kinderen in een huishouden en het opleidingsniveau gerelateerd aan de wens om het aardbevingsgebied te verlaten?**

Volgens Verwest en Van Dam (2010) krijgt het noordoostelijke deel van de provincie Groningen in de periode 2008-2040 te maken met een bevolkingskrimp. Waarbij de gemeente Loppersum rekening dient te houden met een sterke krimp van meer dan 10%. Het gevolg van krimp is dat er veel leegstaande gebouwen in de gemeente komen te staan. Daarnaast trekken steeds meer voorzieningen weg uit het gebied omdat de afzetmarkt verkrapt. Volgens Verwest en Van Dam (2010) heeft de demografische krimp een direct effect op de kwaliteit van de leefomgeving net als de aardbevingen. Wanneer de kwaliteit van de leefomgeving achteruitgaat zullen meer mensen overwegen om het gebied te verlaten.

#### **leeftijd**

Kijkend naar de inwoneraantallen in tabel 1, wordt duidelijk dat er een terugloop in de leeftijdscategorieën 0-15, 15-30 en 30-45 aanwezig is en een stijging in de leeftijdscategorieën 45-65 en 65 jaar en ouder. Vermoedelijk trekken jonge gezinnen met kinderen weg uit het gebied waardoor het gebied vergrijsd.

#### **Bevolking op 1 januari; leeftijd en regio**

Regio's	Perioden	1996	2000	2005	2010	2015	2016	2017
	Leeftijd	aantal	aantal	aantal	Aantal	Aantal	aantal	aantal
Loppersum	Totaal alle leeftijden	11125	11024	11032	10452	10140	10042	9914
Loppersum	0 tot 15 jaar	2438	2282	2125	1841	1731	1660	1609
Loppersum	15 tot 30 jaar	2040	1878	1813	1643	1501	1530	1491
Loppersum	30 tot 45 jaar	2724	2616	2401	1962	1681	1574	1527
Loppersum	45 tot 65 jaar	2479	2808	3192	3382	3259	3265	3232
Loppersum	65 jaar of ouder	1444	1440	1501	1624	1968	2013	2055

Tabel 1: overzicht van het inwoneraantal in de gemeente Loppersum door de jaren heen (CBS, 2017)

OTB/TU Delft & CMO STAMM (2016) constateert een negatief migratiesaldo van verhuisde huishoudens voor het hele aardbevingsgebied in de periode van 2003-2014; vertrekkende starters zijn hierin oververtegenwoordigd. Voorafgaand aan een verhuizing gaat een verhuiscens, waardoor verondersteld wordt dat een toenemende leeftijd een negatief effect heeft op de verhuiscens. In

onderzoeken zonder aardbevingen stellen Lewicka (2010) en Speare et al. (1972) dat een vertrekvens minder aanwezig is naarmate mensen ouder worden. Ouderen zijn over het algemeen meer gehecht aan een plaats waardoor ze minder snel geneigd zijn om uit een gebied te vertrekken.

Volgens hetzelfde rapport voelen 29% van de huishoudens in de negen aardbevingsgemeenten zich onveilig als gevolg van de aardbevingen. Waarbij bijna 7% van de huishoudens uit deze 9 gemeenten kampen met psychische problemen als gevolg van de aardbevingsproblematiek. Uit dit onderzoek blijkt dat psychosociale effecten van aardbevingen groter worden naarmate mensen meer en zwaardere aardbevingen voelen. Huishoudens die sterke psychosociale effecten van de aardbevingen ondervinden hebben vaker een verhuiscens dan huishoudens waarvoor dit niet het geval is. Vermoedelijk vormen de psychosociale effecten van de aardbevingen dan ook een belangrijke verhuisreden voor tenminste een deel van de huishoudens met een verhuiscens. Volgens Vanclay (2002) zijn oudere mensen meer kwetsbaar voor angst, waardoor ouderen mogelijk eerder verhuizen dan jongeren.

Angst en bezorgdheid spelen belangrijke rollen in de beoordeling van een dreiging en hoe er op te reageren (Lazarus, 1966). Eerder onderzoek wijst uit dat individuen die een grote mate van angst en bezorgdheid ervaren eerder geneigd zijn te verhuizen als een beschermend antwoord (Kiecolt en Nigg, 1982). Omdat oudere mensen meer kwetsbaar zijn voor angst, wordt verondersteld dat er een positief direct verband bestaat tussen leeftijd en het hebben van een vertrekvens. Net werd een negatief effect voorspeld tussen leeftijd en de wens om het aardbevingsgebied te verlaten, het is interessant om te kijken welk effect leeftijd heeft, aangezien de literatuur suggereert dat het beide kanten op kan gaan.

De leeftijd kan mogelijk ook indirect invloed uitoefenen op de vertrekvens. Wanneer kan worden aangetoond dat de leeftijd van invloed is op het bewustzijn. Naarmate mensen ouder worden, zijn mensen zich meer bewust van de aardbevingsproblematiek. Een onderzoek (Hoekstra/ OTB – Onderzoek voor de gebouwde omgeving Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Delft, 2016) toont aan dat leeftijd een significant effect heeft op psychosociale impact van aardbevingen. De psychosociale impact van aardbevingen wordt in dit onderzoek gemeten met de volgende vragen:

1. Psychische problemen als gevolg van de aardbevingen;
2. Bezorgdheid over de veiligheid van het gezin;
3. Angstgevoelens als gevolg van de aardbevingen;
4. Onveiligheidsgevoelens als gevolg van de aardbevingen;
5. Minder geluksgevoelens als gevolg van de aardbevingen;
6. Onzekerheid als gevolg van de dreiging van nieuwe aardbevingen;
7. Het gevoel hebben met de zorgen over de aardbevingen niet serieus genomen te worden.

Indien er van uitgegaan wordt dat het bewustzijn een positief effect heeft op de vertrekvens en leeftijd een positief effect heeft op het bewustzijn, kan de leeftijd indirect (via het bewustzijn) invloed uitoefenen op de vertrekvens.

Onderzoekers verschillen echter van mening over het verband tussen leeftijd en een vertrekvens. Raemaekers (2014) vindt geen significante verbanden tussen de woonplaats of de leeftijd met een vertrekvens. De mensen die het aardbevingsgebied willen verlaten zoeken naar veiligheid; degene die in het gebied willen blijven, noemen werk of familie als belangrijkste reden.

## kinderen

De verwachting is dat voor ouders met kinderen de vertrekvens groter is. Dit positieve effect wordt versterkt wanneer ouders zich eveneens bewust zijn van de gevaren van de aardbevingen. Wanneer ouders zich niet bewust zijn van de aardbevingen wordt verwacht dat het directe effect van het hebben van kinderen minder sterk zal zijn.

Op dit moment is er weinig bekend over de negatieve invloeden van aardbevingen op kinderen, zegt kinderombudsman Margrite Kalverboer in het Dagblad van het Noorden (maart, 2017). Volgens Kalverboer hebben jeugdartsen van het GGD duidelijke signalen waargenomen dat sommige kinderen in het aardbevingsgebied lijden onder de gebeurtenissen. De ontwikkeling van kinderen zou geremd worden door de aardbevingen. Er wordt gewaarschuwd voor slaapproblemen bij jonge kinderen en pubers zouden kampen met depressieve klachten. Kinderen worden erg beïnvloed door het gedrag van hun ouders. Wanneer de ouders kampen met stress, dan heeft dat gevolgen voor hun kinderen. De jeugdartsen die wij hebben gesproken, aldus Kalverboer, constateren dat in het gasgebied sprake is van stabiele gezinnen die onder invloed van de problemen rond de aardbevingen ontsporen. Het onderzoek is op dit moment nog gaande.

Kijkend naar tabel 1, wordt duidelijk dat het aantal kinderen in de gemeente Loppersum in de leeftijdscategorie (0-15) in de afgelopen 20 jaar met bijna 30% is achteruit gegaan. Mogelijk heeft het hebben van kinderen in het aardbevingsgebied een positief effect op het hebben van een vertrekvens om het aardbevingsgebied te verlaten. Er wordt gesproken van een mogelijk verband, omdat in de leeftijdscategorie waarvan verwacht wordt dat mensen kinderen krijgen (15-30 en 30-45), ook aanzienlijk in aantal zijn gedaald, waardoor het niet duidelijk is of er nu minder kinderen geboren worden in Loppersum of dat er juist veel kinderen wegtrekken uit de gemeente.

In onderzoeken naar een vertrekvens in een gebied waar aardbevingen geen rol spelen vinden Duncan en Newman (1975) een negatief verband tussen de grootte van een huishouden en een vertrekvens. Familiebanden en banden met de lokale gemeenschap zijn sterke indicatoren van stabiliteit; hoe meer banden iemand heeft met de gemeenschap, hoe groter de kans dat een huishouden blijft waar het is, niet wil vertrekken en tevreden is met zijn plek (Duncan en Newman, 1975). Lewicka (2011) en Speare et al. (1972) vinden zelfs een negatief verband tussen het hebben van kinderen en een vertrekvens uit een gebied.

Mogelijk heeft het hebben van kinderen ook indirect een effect op de vertrekvens. Degene die een vertrek overwegen zijn de ouders van de kinderen. Ouders voelen zich verantwoordelijk voor de veiligheid van hun kinderen. Het hebben van kinderen leidt mogelijk tot een groter bewustzijn van de aardbevingsproblematiek. Iemand met kinderen is zich meer bewust van de mogelijke gevolgen, omdat diegene niet alleen voor zichzelf moet zorgen maar ook de kinderen dient te beschermen. Elke ouder wil zijn kinderen zo goed mogelijk beschermen voor de gevaren en moet zich daardoor meer bewustzijn van de aardbevingsproblematiek. Het is daarom aannemelijk dat er een verband bestaat tussen het hebben van kinderen en het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek. De daling van het aantal kinderen jonger dan 15 jaar in de gemeente Loppersum (tabel 1) zou verklaard kunnen worden doordat ouders zich meer bewust zijn van de aardbevingen en daarom het gebied hebben verlaten.



## **educatieniveau**

Volgens het onderzoek van de Kam en Raemaekers (2014) ontstaat er eerder een vertrekvens bij mensen die emotioneel op bevingen reageren, mensen die schade aan hun huis hebben, mensen bij wie het woongenot wordt aangetast, mensen met een hoger inkomen of mensen met een koopwoning. Het feit dat met name de jongeren en hoger opgeleide huishoudens relatief vaak willen verhuizen zet bovendien de leefbaarheid in het gebied onder druk (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016). Vanclay (2012) voegt daar aan toe dat mensen met een laag inkomen en/of hoge hypotheek minder snel geneigd zijn om te vertrekken uit het aardbevingsgebied.

Mensen met een hogere opleiding verdienen over het algemeen een hoger salaris. Mensen met een hoger salaris hebben over het algemeen meer financiële middelen om een verhuizing te realiseren. Wanneer het financiële gedeelte geen belemmering vormt om een verhuizing door te zetten, kan het ook eerder overwogen worden. Wat echter opvalt is dat in de gebieden met matige tot zware schade en krimpgemeente (waartoe Loppersum behoort) het vertrekoverschot van huishoudens met een hoger inkomen wat geringer is. Dit zou kunnen samenhangen met een verslechterde verkoopbaarheid van woningen in het gebied met relatief meer schade aan woningen (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016).

Hoger opgeleiden zijn daarnaast beter en meer geneigd om de situatie te willen begrijpen en zich bewust maken van de problemen die de gaswinning met zich meebrengen. Ook zijn hoger opgeleiden beter in staat de oorzaken en gevolgen in een juiste context te plaatsen. Hoger opgeleiden zouden om die reden bewuster nadenken over de aardbevingsproblematiek en wellicht heeft dat een positief effect op de vertrekvens om het aardbevingsgebied te willen verlaten.

### **Waarom zijn er veel onverkoopbare woningen in het aardbevingsgebied en waarom vormt dit een probleem?**

Terugkomend op de rechtszaak tussen stichting WAG en de NAM, heeft de NAM inmiddels erkent aansprakelijk te zijn voor de waardevermindering van het gebied alleen verschilt het van mening met Stichting WAG over het moment van betalen. Stichting WAG wil dat de NAM op voorhand de betaling van de waardevermindering van de huizen doet, terwijl de NAM pas wil uitkeren op het moment dat een huis verkocht wordt.

Stichting WAG beweert dat dit het probleem niet oplost omdat de verkoop van huizen juist het probleem vormt. Op dit moment is er een situatie in het aardbevingsgebied, waarbij veel onverkoopbare huizen zijn. Een ander probleem is de taxatie; de taxaties vallen laag uit omdat er geen vergelijkingsmateriaal is aangezien aardbevingen zich enkel in de provincie Groningen voordoen (stichting WAG, 2015).

Ook het Dagblad van het Noorden (2013c) meldt het verband dat mensen met een vertrekvens geen koper voor hun huis kunnen vinden. 41% van de respondenten in het aardbevingsgebied verwacht dat het huis waar ze in wonen minder waard wordt, in Loppersum ligt dit percentage op 69% (DvhN en Enigma Research, 2013). Daarnaast twijfelt 40% van de mensen met een vertrekvens of de woning wel binnen 2 jaar verkocht wordt en of de verkoop genoeg oplevert. Er dreigt in het aardbevingsgebied een overschot aan eengezinskoopwoningen te ontstaan (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016).

Het vooruitzicht om te blijven zitten met een onverkoopbare woning, schrikt veel woningeigenaren af om te blijven investeren in de woning. Bij een aantal overheerst het gevoel dat ze hun oudedagvoorziening kwijtraken of juist de spaarpot voor onvoorziene gebeurtenissen. Mensen met een vertrekvens vanwege psychologische problemen krijgen door de waardevermindering van het gebied niet het gewenste bedrag voor hun huis en zien daarom af van een definitief vertrek. Hoewel de bewoners krimp en economische crisis ook noemen als veroorzakers van de waardedaling van hun huizen, overheerst het overduidelijke gevoel dat de daling in de waarde van hun woning door aardbevingen hoger is dan elders in Nederland (Hoekstra/ OTB – Onderzoek voor de gebouwde omgeving Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Delft, 2016).

De aardbevingen hebben zowel een directe impact (schade aan woningen) als een indirecte impact (huishoudens en bedrijven voelen zich niet meer veilig en willen verhuizen uit het gebied). Daarnaast willen mensen en bedrijven buiten het gebied niet naar het gebied toe komen. Dit leidt tot waardedaling van woningen en leegloop van het gebied. Voor de beving van Huizinghe in 2012 was 85% van de inwoners tevreden of zeer tevreden met de woonomgeving in het aardbevingsgebied, in 2015 is dit gedaald naar 77% waarmee dit gebied tot de slechtst scorende gebieden van Nederland hoort (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016).

Eén op de drie inwoners uit het aardbevingsgebied meent dat het voorzieningsniveau in de gemeente Loppersum de afgelopen vijf jaar achteruit is gegaan. Hiermee is de leefbaarheid van het gebied onder druk komen te staan. De voorzieningen trekken weg uit het aardbevingsgebied omdat de afzetmarkt kleiner wordt. Het gaat hierbij om het wegtrekken van inwoners met gevolgen voor het voorzieningsniveau, maar ook om het woongenot, de aantasting van het cultureel en landschappelijk erfgoed en het imago van het gebied (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016). Het gebied als geheel is minder aantrekkelijk geworden om in te wonen.

Naarmate de gevolgen van de aardbevingsproblematiek zichtbaarder worden wordt duidelijk welke impact de aardbevingen hebben wat leidt tot een hoger bewustzijn van de aardbevingen. Momenteel zijn er veel huizen die te koop staan in Loppersum. De krimp die heerst in Noordoost-Groningen wordt versterkt door de aardbevingen. De krimp heeft daarnaast invloed op het voorzieningsniveau en omdat de afzetmarkt kleiner wordt kunnen bedrijven niet rondkomen en zullen zich verplaatsen naar een gebied met een grotere afzetmarkt. De mensen in het krimpgebied zijn zich mogelijk meer bewust van de aardbevingsproblematiek doordat ze dagelijks in hun dorp geconfronteerd worden met veel leegstaande woningen en leegstaande winkelpanden wat invloed heeft op de leefbaarheid van het gebied. Wanneer de leefbaarheid wordt aangetast, heeft dit invloed op de vertrekkeuze van mensen.

### **Hoe is schadeafhandeling van invloed op de vertrekvens om het aardbevingsgebied te verlaten?**

Het onderzoek van OTB/TU Delft & CMO STAMM (2016) vindt drie knelpunten die naar voren komen: psychosociale impact van de aardbevingen, het waardeverlies van de woning en de belasting van het proces van schadeafhandeling. Krimp in combinatie met aardbevingen leidt tot leegloop van het gebied. Om verpaupering tegen te gaan zijn mensen gebaat bij een snelle schadeafhandeling of een op maat gemaakte compensatieregelingen door een onafhankelijke partij. Met name omdat huizen die in aanmerking komen voor een versteviging in die periode extra kwetsbaar zijn voor nieuwe bevingen. Mensen met schade zijn hierdoor gebaat bij een snelle en juiste schadeafhandeling. Indien gedupeerden niet tevreden zijn met de schadeafhandeling, hebben ze mogelijk het gevoel dat ze

wonen in een onveilig huis. Wanneer mensen zich niet veilig voelen zijn mensen eerder geneigd te vertrekken.

Het gevoel dat overheerst bij de inwoners van de gebieden met veel en zwaardere aardbevingen is bezorgdheid en machteloosheid. Men voelt zich in mindere mate ook verontwaardigd, teleurgesteld en boos. Het oordeel over hoe er met de schademeldingen wordt omgegaan en hoe de schadeafhandeling wordt afgehandeld is noch positief, noch negatief. Wel vindt men dat de schadeafhandeling traag verloopt (RUG, vakgroep psychologie, 2016).

Er komt verschillende informatie naar buiten over de lengte van de herstelwerkzaamheden. Volgens het NAMPlatform (2014) is de gemiddelde lengte om een huis te restaureren na een schadeclaim 5-7 maanden. Dit wordt door de meeste mensen als te lang ervaren, met name omdat juist deze huizen voordat ze zijn gemaakt bij een volgende beving meer risico lopen op grotere schade (Van der Voort & Vanclay, 2015). Niet alleen de tijd, maar ook de objectiviteit van de rapporteurs wordt bekritiseerd. Momenteel zijn de rapporteurs namelijk in dienst van de NAM, hetgeen bij burgers het idee opwekt dat dit ten koste gaat van de objectiviteit (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016). Sinds maart 2017 handelt de NAM niet meer het proces van schade afhandeling af. De Nationaal Coördinator Groningen (NCG) Hans Alders neemt deze rol over. Het idee dat de NAM de bevingsschade veroorzaakt en afhandelt lag bij de meeste Groningers niet goed. Met name omdat het wantrouwen in de NAM gestegen is.

Een ander onderzoek naar de tevredenheid met de schadeafhandeling door Ape (2015) concludeert dat de duur van de schadeafhandeling afhangt van de hoogte van de schade. Bij hogere schades kan de duur van de schadeafhandeling oplopen tot gemiddeld 13 maanden; bij lagere schades duurt het gemiddeld 8,7 maanden voor de schade hersteld is. Ook het bouwjaar van het pand speelt een rol bij de tijdsduur van de schadeafhandeling. De schade wordt bij panden die na 1930 gebouwd zijn gemiddeld een maand korter hersteld (10 maanden) dan panden ouder dan 1930 (11 maanden).

Het lange wachten en het verstoren van het woongenot door nieuwe afspraken te maken met de NAM zorgt voor een onprettige gevoel van wonen in het aardbevingsgebied. Gedupeerden klagen dat ze van het kastje naar de muur gestuurd worden en pleiten voor een schadeafhandeling met één contactpersoon. Momenteel worden inwoners meerdere malen doorverwezen, waardoor alles nog een keer uitgelegd moet worden. Dit gaat ten koste van het opbouwen van een vertrouwensband. Bij sommige gedupeerden zijn er al meer dan 20 deskundigen over de vloer geweest voor een inspectie of reparatie. Dit is een grote ergernis onder gedupeerden (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016). De gaswinning gaat nog 50 jaar door, waardoor nieuwe aardbevingen onvermijdelijk zijn. De kans dat gedupeerden nog een slopend en langdurend schadeafhandelingsproces willen doormaken maar juist weg willen trekken uit het aardbevingsgebied neemt hiermee toe.

### **Hoe zijn genomen maatregelen van invloed op de vertrekwens om het aardbevingsgebied te verlaten?**

Het aardbevingsgebied is aangemerkt als risicogebied waar woningen moeilijk te verkopen zijn en de ontwikkeling van koopwoningprijzen achter lijkt te blijven (CBS, 2015). Mensen in het aardbevingsgebied investeren in hun huis om het in waarde te laten stijgen om het later voor meer geld te verkopen. Wanneer een woning niet aardbevingsbestendig is dan zal de woning niet snel verkocht worden. De NAM heeft aangegeven nog minimaal 50 jaar door te willen boren naar gas,

zodat toekomstige aardbevingen niet uitgesloten kunnen worden. Om huizen gemakkelijker te verkopen dienen er voorbereidingsmaatregelen genomen te worden om huizen aardbevingsbestendiger te maken. Een concreet voorbeeld hiervan is het vervangen van de schoorsteen.

Oude schoorstenen zijn vaak onvoldoende verankerd aan het houten dakconstructie. De van oudsher zwaar gemetselde schoorstenen kunnen 600 kilogram wegen en vormen een gevaar als deze bij een beving losraken en naar beneden dreigen te vallen. De gemetselde schoorstenen kunnen worden vervangen door een lichtere schoorsteen gemaakt van een aluminium frame dat aan de buitenzijde is afgewerkt met steenstrips (CVW, 2017). Deze maatregel vergroot de veiligheid van de inwoners uit het aardbevingsgebied en zorgt voor een beter verkoopbare woning. Voor de mensen met een onverkoopbaar huis wordt de kans op verkoop groter wanneer de woning aardbevingsbestendig is gemaakt.

Er hebben al meer dan 1100 aardbevingen plaatsgevonden in Groningen als gevolg van de gaswinning en er zijn al meer dan 75.000 schadeclaims bij de NAM ingediend. Hoe zijn mensen hiertegen verzekerd? In Nederland is het zo geregeld, dat schades veroorzaakt door een natuurramp niet verzekerd worden door een inboedelverzekering of opstalverzekering. Dit komt omdat de schade die veroorzaakt wordt door een natuurramp zo groot is dat verzekeraars dit niet aandurven. Om de burgers voor de gevolgen van dergelijke rampen te behoeden is de Wet tegemoetkoming schade bij rampen en zware ongevallen (Wts) in het leven geroepen. De aardbevingen in Groningen zijn echter geen natuurrampen en daardoor is er wel een aansprakelijke partij. Mocht er schade zijn aan woningen in Groningen als gevolg van de aardbevingen dan kan er teruggevallen worden op de rechtsbijstandverzekering of kan de schade gemeld worden bij het Centrum voor veilig wonen (CVW). Aangezien het niet mogelijk is een huis te verzekeren tegen aardbevingen, kan het overwegen en uitzoeken om dit te doen wel een vertrekvens beïnvloeden. Het in overweging nemen om een verzekering af te sluiten vloeit voort uit angst voor de aardbevingen en de gevolgen ervan. Het is interessant om te onderzoeken of er een mogelijke relatie tussen beide aanwezig is.

Volgens Kiecolt en Nigg (1982) hebben genomen maatregelen tegen de gevolgen van een grote aardbeving en het zoeken van informatie over aardbevingen een positief verband met een vertrekvens. In het aardbevingsgebied in Groningen is aanleiding om zelf informatie te zoeken over de aardbevingen. Zoals eerder vermeld is er door de NAM en het Rijk belangrijke informatie achtergehouden; de inwoners van het aardbevingsgebied zijn niet transparant genoeg geïnformeerd over de mogelijke risico's en gevolgen die zij lopen in het aardbevingsgebied. Nieuwe informatie kan mogelijk leiden tot nieuwe inzichten bij bewoners van het gebied. Indien grotere gevaren aan het licht komen kan dit leiden tot een mogelijke vertrekvens. Daarnaast zijn mensen die informatie opzoeken meer op hun hoede en willen de controle en overzicht behouden.

Maatregelen en handelingen om het gebied zowel fysiek als psychologisch veiliger te maken zorgen ervoor dat men op de plek kan wonen en niet hoeft te verhuizen. Een concreet voorbeeld is het vervangen van een schoorsteen. Een aardbevingsgevaar en de perceptie daarvan zijn slechts in geringe mate van invloed op de keuze van een individu om te verhuizen (Kiecolt en Nigg, 1982).

Bij een onderzoek van de RUG, vakgroep psychologie (2016) gaven mensen bij de vraag welke acties men zou willen ondernemen in relatie tot risico's door aardbevingen aan met name partijen aan te willen klagen die verantwoordelijk zijn voor de aardbevingen, toepassen van beschermende

maatregelen om schade of letsel te voorkomen en actie voeren om de risico's te voorkomen of te verminderen. Inwoners uit de gebieden met zwaardere aardbevingen zijn over het algemeen niet snel geneigd om te vluchten, niet aan aardbevingen te denken of te verhuizen.

### **Welke factoren weerhoudt mensen ervan om het aardbevingsgebied te verlaten?**

Volgens Permentier et al. (2009) zijn er een aantal factoren die mensen behoeden om te verhuizen. Mensen bouwen psychologische banden op met een plek om een gevoel van veiligheid te creëren en zelfvertrouwen op te bouwen. Door langere tijd op dezelfde plek te blijven wonen worden relaties opgebouwd en wordt de groepsidentiteit in stand gehouden. In Loppersum wordt deze veiligheid flink verstoord door de aardbevingen. Dit heeft een mogelijke invloed op de vertrekkeuze van mensen. Rüstemli en Karanci (1999) voegen daar aan toe dat bij aardbevingen, het type gebouw en de hoogte er van invloed uitoefenen op het gevoel van veiligheid, risico en verwachte schade.

Onderzoek wijst uit dat slechts een klein percentage huishoudens daadwerkelijk vertrekt uit een gebied dat in gevaar is van een destructieve aardbeving. In een onderzoek van Haas en Mileti (1977) zou slechts 10% van de respondenten het gebied voorgoed verlaten wanneer een grote aardbeving voorspeld wordt. In een ander onderzoek van Weisbecker et al (1977) kondigt slechts 12% van de respondenten aan het gebied te verlaten wanneer een aardbeving 18 maanden van tevoren aangekondigd zou worden.

Uit het onderzoek van OTB/TU Delft & CMO STAMM (2016) wordt duidelijk dat het aandeel huishoudens dat in 2016 zeker (10%) of misschien (28%) binnen twee jaar wil verhuizen is gestegen in 2012 (7%) en (16%). De onzekerheid van aardbevingen zorgt voor onzekerheid in besluitvorming om te vertrekken.

Sociale netwerken en binding met een plaats wordt in de literatuur 'place attachment' genoemd. Place attachment is een emotionele verbinding tussen mensen en hun omgeving (Brown & Raymond, 2007). Altman en Low (1992) stellen dat place attachment gaat over meerdere factoren die onderling relaties hebben en zich verbonden voelen met meer dan één plek.

Aardbevingen kunnen worden gezien als verstoringen in deze verbinding, doordat de veiligheid in het geding komt. Rampen geven volgens Oliver-Smith (2002) aan in welke mate een gemeenschap in staat is zich aan te passen om te overleven. Volgens Blaikie et al (1994) hangt de weerbaarheid van een gemeenschap af van hun capaciteit om te anticiperen, omgaan met en herstellen van de impact van een ramp.

Niet iedereen is weerbaar genoeg om de rampen uit te zitten. Mensen die gezondheidsklachten ervaren in het aardbevingsgebied kunnen uit de regio geplaatst worden. Dit zorgt er voor dat de directe oorzaak (aardbevingen) van de mentale en fysieke gezondheidsproblemen wordt aangepakt. Echter wordt gewaarschuwd dat in dat geval een heel nieuw aantal problemen voor de mentale gezondheid wordt geïntroduceerd. Een verhuizing leidt tot het wonen in een nieuwe gemeenschap, waardoor sociale netwerken verdwijnen wat zorgt voor een onvoldaan sociaal gevoel, waardoor de kans op mentale en fysieke problemen wordt vergroot (Petticrew et al., 2005).

In een onderzoek naar de vertrekwens van een populatie uit een gebied pleiten Kiecolt en Nigg (1982) om subjectieve ervaringen van een individu (fysieke, sociale en emotionele) als controlerende variabelen aan het model toe te voegen. Daarnaast tonen Duncan en Newman (1975) empirisch aan

om een vertrekvens in plaats van migratie in het model op te nemen, om het aandeel verklaarde variantie in het model te verbeteren.

Ondanks de aardbevingen en de schade aan de woningen, wonen de meeste mensen nog steeds met veel plezier in Groningen. Ze ervaren het wonen in Groningen als prettig, hebben hier hun sociale contacten en binding en willen eigenlijk niet vertrekken. Anderen geven aan dat het sociale leven volledig verandert, omdat ze vrienden of kennissen zien vertrekken en zelf niet zomaar weg kunnen. Bijvoorbeeld door de gebondenheid aan een huis of vanwege werk (CMO STAMM/sociaal planbureau Groningen, 2016).

In het onderzoek (CMO STAMM/sociaal planbureau Groningen, 2016) is geen verband gevonden tussen de waardering van de leefbaarheid en de aardbevingsintensiteit. De onderzoekers vermoeden dat dit komt omdat de leefbaarheid niet alleen afhangt van de aardbevingsintensiteit, maar bijvoorbeeld ook van de sociale cohesie. De gebieden waar de aardbevingen het hoogst zijn (Loppersum) scoort op het gebied van sociale cohesie ook het hoogst. In het aardbevingsgebied hebben bewoners meer contact met hun directe burens dan het gemiddelde voor de provincie Groningen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat generaties al lange tijd in het dorp wonen, of zelfs in het eigen huis waardoor het contact met de omgeving of specifiek met de burens goed is. Naast het aandeel familie wordt vermoed dat ook het aandeel vrienden dat dichtbij woont hoog is in de gemeente Loppersum als gevolg van een sterke sociale cohesie.

Mensen van het platteland hebben wel minder sociale contacten en zijn minder vaak actief in organisaties dan stadsbewoners (Sampson, 1988) (Theodori & Luloff, 2000). Platteland bewoners hebben mogelijk wel een grotere band met hun plek dan mensen woonachtig in stedelijke gebieden. Dit komt omdat mensen die besluiten om in de stad te wonen, vaak dichtbij andere mensen en in de buurt van veel werkgelegenheid willen wonen. Plattelandsbewoners zijn meer gehecht aan hun plek dan stedelingen (Lewicka, 2005).

Mensen die gehecht zijn aan hun plaats zullen over het algemeen langer op dezelfde plek wonen dan mensen die minder gehecht zijn aan hun plaats. Het aantal jaar dat iemand ergens woont heeft een negatief effect op de verhuisgeneigdheid. Mensen zijn gesetteld en hebben bepaalde patronen opgebouwd, een verhuizing zorgt voor een verstoring in hun ritme (Benson, 2014).

Inwoners uit het aardbevingsgebied die een verhuizing overwegen geven aan dat het daadwerkelijk verhuizen afhangt van het overheidsbeleid en de situatie op de woningmarkt. Eventuele interventies van de overheid (uitkoopregeling, compensatie voor waardeverlies, aardbevingsbestendig maken van woningen) zullen voor een belangrijk deel bepalen welk deel van deze groep uiteindelijk zal verhuizen (OTB/TU Delft & CMO STAMM, 2016).

Een vertrekvens vanwege de aardbevingen tot de stap om het huis daadwerkelijk te koop zetten blijkt echter groot te zijn. In het onderzoek van OTB/TU Delft & CMO STAMM (2016) geeft circa 85% van de respondenten die een huis te koop hebben staan aan dat aardbevingen geen reden is geweest om het huis te koop te zetten.

Uit het onderzoek blijkt dat gemiddeld genomen 27% van de verhuisgeneigde bewoners binnen de eigen gemeente wil verhuizen. Er zijn echter grote verschillen per gemeente. Voor Loppersum, de

gemeente met de zwaarste aardbevingen, ligt dit percentage op 15%. Gemiddeld genomen wil 63% van de verhuisgeneigde bewoners van de provincie Groningen binnen de eigen gemeente verhuizen.

Een substantieel deel van de bewoners met een verhuishwens ziet af van de verhuishwens als de gasboringen drastisch verminderd worden, als de aardbevingsschade aan de woning snel hersteld wordt of als de huidige woning aardbevingsbestendig wordt gemaakt. Met andere woorden, de looptijd van het schadeafhandelingsproces en de tevredenheid met de schade afhandeling zijn belangrijke factoren die de keuze voor de vertrekswens beïnvloeden.

### **Formuleren van hypotheses**

Bij het formuleren van de vragen in de enquête is gepoogd zoveel mogelijk open vragen te stellen zodat respondenten niet gedwongen worden een keuze te maken, maar hen de mogelijkheid geven zo vrij mogelijk de enquête in te vullen. De enquête is opgesteld volgens de principes van Clifford et al., (2010)

#### Basic principles

- Keep it simple.
- Define terms clearly.
- Use the simplest possible wording.

#### Things to avoid

- Long, complex questions.
- Two or more questions in one.
- Jargon
- Biased or emotionally charged terms.
- Negative words like 'not' or 'none'.

De enquête (bijlage 1) is opgebouwd uit 34 vragen. De vragen in de enquête staan voor de variabelen in het conceptueel model. In het onderzoek worden 14 hypotheses getest.

Hypothese 1: Naarmate het aantal maanden tussen het melden van schade en het daadwerkelijk hersteld zijn van de schade oploopt is de vertrekswens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten meer aanwezig.

Uit de literatuur over de aardbevingsproblematiek wordt duidelijk dat er veel ergernis onder de inwoners met schade is en dat men de herstelwerkzaamheden te lang vindt duren. Met name omdat de huizen die versterkt moeten worden in de herstelperiode kwetsbaarder zijn voor aardbevingen. Daarnaast wordt het gewone leven tijdens de herstelwerkzaamheden verstoord omdat de aannemers continue bezig zijn in en rondom het huis, waardoor de privacy van de gedupeerden een tijd verstoord wordt. Het onveilige gevoel van wonen in je eigen huis kan voor een sterkere vertrekswens zorgen.

Ook wordt in het theoretisch kader gezegd dat een substantieel deel van de bewoners met een verhuishwens van deze vertrekswens afzien als de aardbevingsschade aan de woning snel hersteld wordt. Er wordt daarom verondersteld dat er een positief verband aanwezig is tussen de hersteltijd en een vertrekswens.

Hypothese 2: Als er meer dan drie deskundigen bij iemand over de vloer zijn geweest met betrekking tot aardbevingsschade zal de vertrekvens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten meer aanwezig zijn.

Op dit moment klagen veel gedupeerden van aardbevingsschade dat ze van het kastje naar de muur gestuurd worden. Het lange wachten verstoort het woongenot. Dit lange wachten wordt versterkt doordat veel gedupeerden meerdere malen worden doorverwezen en het schadeafhandelingsproces niet met één contactpersoon kunnen afhandelen. Hierdoor dienen ze telkens alles opnieuw uit te leggen, wat ten koste gaat van de vertrouwensband. In de literatuur worden geen uitspraken gedaan over het aantal deskundigen dat een schaderapport dienen op te maken. Om fouten te voorkomen wordt er in deze scriptie daarom uitgegaan dat elke deskundige wordt gecontroleerd door twee andere deskundigen. Wanneer drie deskundigen een schade afhandelen, zijn er altijd twee die de andere controleren. Ook is er bij het aantal van drie deskundigen altijd een meerderheid, waardoor drie deskundigen in deze thesis als maximum wordt gehanteerd om de schade bij iemand af te handelen.

De NAM heeft aangegeven nog 50 jaar door te willen gaan met gasboringen, waardoor nieuwe bevingen en nieuwe schade onvermijdelijk zijn. Er wordt daarom verondersteld dat een vertrekvens meer aanwezig is wanneer er meer dan drie deskundigen over de vloer bij een gedupeerde zijn geweest. Waarschijnlijk is in dat geval de gedupeerde het niet eens met de rapporteurs, waarna andere rapporteurs erbij gehaald worden en de procedure van schade afhandeling een langlopend traject wordt.

Tijdens een schade afhandeling wordt het gewone leven ontregeld. Er dienen afspraken gemaakt te worden met rapporteurs, waar de gedupeerde niet op zit te wachten, dit zorgt voor frustratie en onzekerheid. Een slopend en langdurig schadeafhandelingsproces kost veel energie van de inwoners, mogelijk willen gedupeerden dit niet nog eens meemaken en verhuizen liever naar buiten het aardbevingsgebied voordat er weer schade aan de woning ontstaat.

Hypothese 3 : Naarmate men meer tevreden is over de schadeafhandeling zal men minder snel geneigd zijn het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te willen verlaten.

Uit het theoretisch kader blijkt dat een substantieel deel van de inwoners van een verhuizing afzien als de huidige woning aardbevingsbestendig wordt gemaakt. Er wordt daarom van uitgegaan dat de tevredenheid met de woning een negatief effect heeft op de vertrekvens. Mensen met aardbevingsschade laten de woning naar tevredenheid repareren om er zelf veilig in te kunnen wonen.

Hypothese 4: Naarmate iemand de afgelopen jaren meer proactief informatie heeft gezocht over de aardbevingen is diegene eerder geneigd om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten.

In het geval van Loppersum is er aanleiding om zelf informatie te zoeken over de aardbevingen omdat de NAM en de overheid lange tijd belangrijke informatie hebben achtergehouden, waarbij inwoners niet transparant genoeg zijn geïnformeerd over de mogelijke gevolgen en consequenties van de aardbevingen. Het zoeken naar nieuwe informatie kan nieuwe gevaren aan het licht brengen waardoor een vertrekvens meer aanwezig kan zijn. Daarnaast vinden Kiecolt en Nigg (1982) ook een



positief verband tussen het zoeken van informatie over aardbevingen en een vertrekvens, het is interessant om te onderzoeken of dit verband ook in Loppersum aanwezig is.

Hypothese 5: Naarmate mensen nagedacht hebben om hun huis te verzekeren tegen een grote aardbeving zijn mensen eerder geneigd het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten.

Uit de literatuur wordt duidelijk dat het niet mogelijk is om een verzekering tegen aardbevings schade af te sluiten. De gevolgen die een zware beving hebben zijn te groot, waardoor verzekeraars het risico niet durven te nemen. Echter het overwegen om een verzekering af te sluiten komt voort uit angst en onzekerheid over de aardbevingen. Daarnaast heeft de NAM aangegeven nog 50 jaar door te willen gaan met de gasboringen, waardoor bij deze mensen de onzekerheid en angst nog vele jaren parten zal spelen. Om deze reden wordt verondersteld dat mensen die overwogen hebben het huis te verzekeren voor aardbevings schade eerder geneigd zijn het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten.

Hypothese 6: Het nemen van voorbereidingsmaatregelen tegen een grote aardbeving leidt tot een hogere vertrekvens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten.

In het theoretisch kader wordt het nemen van voorbereidingsmaatregelen zowel positief als negatief gelinkt aan de afhankelijke variabele. Voorbereidingsmaatregelen kunnen gezien worden als een manier om het huis veiliger te maken tegen aardbevingen zodat mensen zich veilig voelen en kunnen blijven wonen in hetzelfde huis.

In dit onderzoek worden voorbereidingsmaatregelen echter gezien als een investering om het huis aardbevingsbestendiger en dus gemakkelijker verkoopbaar te maken. Waardoor voorbereidingsmaatregelen positief gelinkt zijn met een vertrekvens om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten.

Hypothese 7: Bij mensen waarvan de schoorsteen is vervangen is een vertrekvens om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten meer aanwezig.

Het vervangen van een schoorsteen kan gezien worden als een concreet voorbeeld van een maatregel die genomen is om de veiligheid te optimaliseren. Volgens de literatuur kunnen schoorstenen tot wel 600 kilogram wegen. Boven op een huis lijkt een schoorsteen klein, maar als een schoorsteen beneden is wordt pas duidelijk hoe groot en zwaar een schoorsteen is. Dit is een moment waarop duidelijk wordt hoe gevaarlijk het gebied is om in te wonen. Daarnaast zorgt het voor een beter verkoopbare woning. Mensen met een vertrekvens dienen de woning aardbevingsbestendig te maken alvorens een koper gevonden kan worden die een prijs wil betalen waar de verkoper tevreden mee is. In dit onderzoek wordt daarom verondersteld dat het vervangen van een schoorsteen een positieve invloed heeft op de vertrekvens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten.

Hypothese 8: Naarmate mensen zich meer bewust zijn van de aardbevingsproblematiek zijn mensen eerder geneigd om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten.

Indien iemand zich meer bewust is van de aardbevingsproblematiek, zal diegene bewust of onbewust vaak met de aardbevingsproblematiek te maken hebben. Naarmate deze continue confrontatie met de aardbevingsproblematiek hoger is, zijn mensen eerder geneigd het aardbevingsgebied binnen 5

jaar te verlaten. Het zorgt er namelijk voor dat mensen niet meer prettig leven, maar continue het gevoel hebben onveilig te zijn. Het gevoel dat een aardbeving elke dag kan inslaan, zorgt ervoor dat het bewustzijn positief gelinkt is aan een vertrekvens.

Omdat het lastig is om te vragen hoe bewust iemand zich is van de aardbevingsproblematiek of daar een score aan te geven, is ervoor gekozen om het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek te meten met een construct bestaande uit zes vragen. Op bladzijde 35 wordt teruggekomen op dit construct en zal deze uitgebreid behandeld worden.

- Vraag 10: Hoeveel aardbevingen heeft u daadwerkelijk gevoeld?

De angst voor aardbevingen en schade aan woningen wordt veroorzaakt door de aardbevingen. Naarmate mensen meer aardbevingen hebben gevoeld, wordt het bewustzijn groter.

- Vraag 11: Op hoeveel verschillende plekken heeft u aardbevingschade geconstateerd aan uw woning en gerapporteerd aan de NAM?

De angst voor aardbevingen is aanwezig omdat mensen bang zijn dat het huis instort. Naarmate er meer schade aan het huis is, is de kans op instorten groter en neemt de angst voor aardbevingen toe. Het bewustzijn zal ook toenemen.

- Vraag 16: Wat is de afstand in meters tussen uw huis en het dichtstbijzijnde huis dat onbewoonbaar verklaard is door de NAM?

Het aantal woningen dat onbewoonbaar verklaard is door de NAM in een dorp geeft aan hoe kwetsbaar de woningen in een gebied zijn. Het zorgt bij de dorpsbewoners voor een onprettig gevoel, het geeft aan hoe dichtbij de aardbevingsproblematiek komt. Wanneer iemand elke dag geconfronteerd wordt met onbewoonbare huizen, worden mensen zich meer bewust van de aardbevingsproblematiek. Omdat het aantal woningen in een dorp die onbewoonbaar zijn verklaard voor sommige mensen moeilijk in te schatten is, is de vraag gesteld op welke afstand de dichtstbijzijnde onbewoonbare woning afligt van de respondent zijn huis.

- Vraag 17: (stelling) De aardbevingen hebben bij mij voor angst gezorgd.

Naarmate de angst voor aardbevingen groter wordt, worden mensen zich meer bewust van de aardbevingsproblematiek. Angst zorgt voor oplettendheid en waakzaamheid.

- Vraag 20: Hoe vaak per week spreekt u met anderen over de aardbevingsproblematiek?
- Vraag 21: Hoe vaak per week denkt u aan de aardbevingsproblematiek?

Het denken en spreken over aardbevingen leidt tot een groter bewustzijn. Herhaaldelijk praten en denken aan aardbevingen leidt tot een groter bewustzijn.

Hypothese 9: Mensen van 50 jaar of ouder zijn minder snel geneigd om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten.

Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal inwoners in de gemeente Loppersum per leeftijdscategorie. Omdat bij hypothese 12 de leeftijd van de respondent gekoppeld wordt aan het construct bewustzijn, dient leeftijd omgezet te worden tot een dummy variabele. Er is gekozen om de grens bij 50 te leggen, zodat beide groepen ongeveer even groot zijn. Er wonen namelijk +/- 8.000

mensen ouder dan 18 jaar in de gemeente Loppersum, waarvan ongeveer de helft jonger is dan 50 jaar en de helft ouder is dan 50 jaar. Uit Tabel 1 wordt ook duidelijk dat de vergrijzing een trend is van de afgelopen jaren, mogelijk zijn mensen van boven de 50 minder snel geneigd om het aardbevingsgebied te verlaten.

Mensen boven de 50 jaar zijn over het algemeen minder snel geneigd te verhuizen. Mensen boven de 50 jaar hebben sociale contacten opgebouwd en hebben structuur in hun leven. Daarnaast is de sociale cohesie (contact met de burens) in Loppersum erg hoog, waardoor aangenomen wordt dat mensen goed en al lange tijd contact onderhouden met de burens. Een goede buur is beter dan een verre vriend, waardoor aangenomen wordt dat mensen deze structuur graag wil behouden.

Hypothese 10: Naarmate er kinderen in een huishouden zijn zal de vertrekvens om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten toenemen.

Jonge gezinnen staan nog aan het begin van hun leven. Uit het theoretisch kader blijkt dat steeds meer jonge mensen en gezinnen met kinderen wegtrekken uit het gebied, waardoor het gebied vergrijst en de leefbaarheid van het gebied achteruit gaat. Er wordt daarom verwacht dat gezinnen met kinderen die nog wel in het aardbevingsgebied wonen eerder overwegen om ook te verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied.

Hypothese 11: Naarmate iemand een hogere opleiding heeft afgerond zal diegene eerder geneigd zijn om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten.

Mensen met een hogere opleiding verdienen over het algemeen een hoger salaris. Mensen met een hoger salaris hebben over het algemeen meer financiële middelen om een verhuizing te realiseren. Wanneer het financiële gedeelte geen belemmering vormt om een verhuizing door te zetten, wordt aangenomen dat de verhuishwens om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten bij hoger opgeleiden meer aanwezig is.

Hypothese 12: Wanneer iemand 50 jaar of ouder is, is diegene minder snel geneigd om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten dit is echter minder het geval wanneer iemand zich bewust is van de aardbevingsproblematiek.

De gemeente Loppersum kampt met een vergrijzing. De mensen die wegtrekken uit het aardbevingsgebied zijn met name jonge mensen. Het is daarom interessant om te onderzoeken of mensen van 50 jaar of ouder zich minder bewust zijn van de aardbevingsproblematiek en daardoor minder snel geneigd zijn om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Volgens Vanclay (2002) zijn oudere mensen meer kwetsbaar voor angst, waardoor mensen van boven de 50 zich meer bewust zijn van het gevaar dat ze lopen.

Hypothese 13: Naarmate er kinderen in een huishouden aanwezig zijn, zijn mensen eerder geneigd om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten en dit effect wordt versterkt wanneer iemand zich bewust is van de aardbevingsproblematiek.

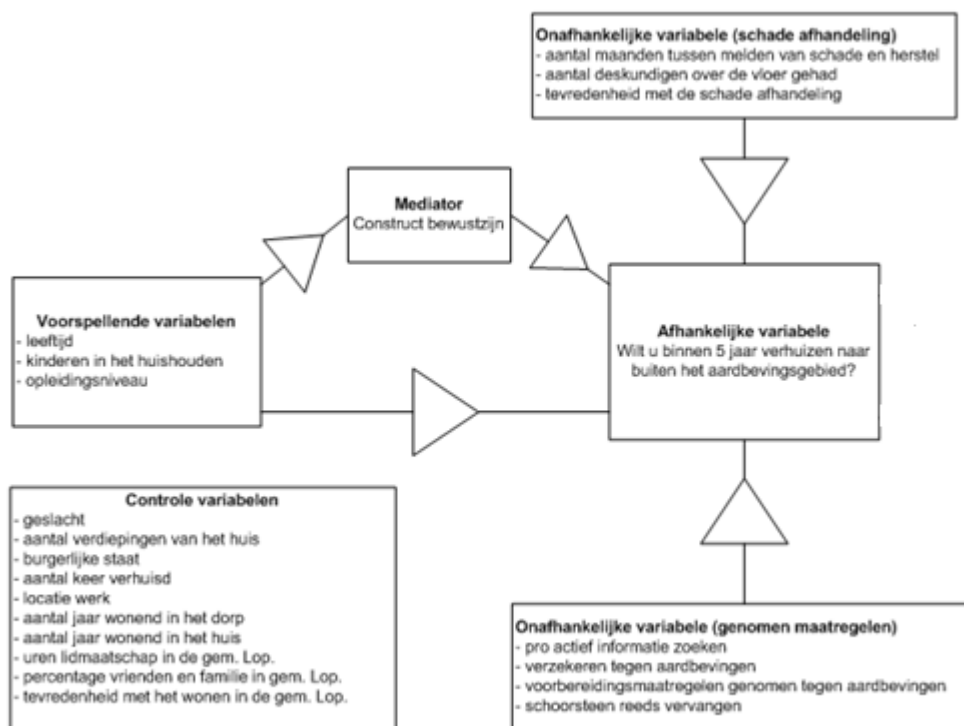
Bij gezinnen met kinderen moeten de ouders niet enkel voor zichzelf afwegen of het gebied veilig genoeg is om te wonen, maar moeten deze afweging ook voor hun kinderen maken. Ouders willen hun kinderen veilig laten opgroeien, hierom wordt verondersteld dat het hebben van kinderen leidt

tot een eerdere neiging om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten en dat deze relatie minder sterk is naarmate ouders zich niet bewust zijn van de aardbevingsproblematiek.

Hypothese 14: Wanneer iemand een hogere opleiding heeft afgerond, is diegene eerder geneigd om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten en dit effect wordt versterkt wanneer iemand zich bewust is van de aardbevingsproblematiek.

Hoger opgeleiden zijn beter en meer geneigd om een situatie te willen begrijpen en zich bewust te maken van een situatie c.q. probleem. Waardoor hoger opgeleiden beter in staat zijn de oorzaken en gevolgen in een juiste context te plaatsen. Het vergrote bewustzijn leidt tot een grotere vertrekvens om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te willen verlaten.

## Hoofdstuk 3: Conceptueel model



Toelichting:

In deze thesis wordt onderzoek gedaan naar de verhuiscens in de aardbevingsgemeente Loppersum. De afhankelijke variabele in dit onderzoek is: 'Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?'. De literatuur uit het theoretisch kader vertelt dat er verschillende factoren zijn die de vertrekvens zowel positief als negatief beïnvloeden. Omdat de afhankelijke variabele een dummy variabele is zal dit getest worden met een binaire logistische regressie.

Allereerst zijn er elf controle variabelen in het model opgenomen die de vertrekvens beïnvloeden maar waar niet specifiek de aandacht naar uit gaat. Volgens de literatuur uit het theoretisch kader zijn de controle variabelen in het model van invloed op de afhankelijke variabele, daarnaast hangen de controle variabelen samen met de onafhankelijke variabelen. Er wordt gecontroleerd voor het effect van de controle variabelen. Hierdoor wordt gewaarborgd dat de onafhankelijke variabele causaal verbonden is met de afhankelijke variabele (sciencebuddies, 2017).

Vervolgens wordt onderzocht of een toename in de onafhankelijke variabelen leidt tot een significante uitkomst in de afhankelijke variabele, deze uitkomst kan zowel positief als negatief zijn. Er zijn vier groepen onafhankelijke variabelen die getest worden en waarvan vermoed wordt dat ze een direct verband hebben met de afhankelijke variabelen; schade afhandeling (drie variabelen), genomen maatregelen (vier variabelen), het construct bewustzijn en (leeftijd, kinderen in een huishouden en opleidingsniveau). Er zal nu een voorbeeld volgen dat als doel heeft, hetgeen net beschreven te verhelderen.

Wanneer proactief informatie zoeken een positieve B waarde heeft en een significante uitkomst, dan betekent dit dat naarmate iemand meer proactief informatie heeft gezocht over de aardbevingen diegene eerder is geneigd het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten.

Daarnaast wordt voor de drie variabelen: 'leeftijd, kinderen thuiswonend en opleidingsniveau' onderzocht of ze naast een direct verband, ook indirect verband houden met de vertrekvens via het construct bewustzijn. Er volgt nu een voorbeeld om dit te verhelderen: Indien de aanwezigheid van kinderen in een huishouden in combinatie met het construct bewustzijn een positieve B waarde en een significant uitkomst heeft, betekent dit dat mensen met kinderen zich meer bewust zijn van de aardbevingsproblematiek en daardoor eerder geneigd zijn het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te willen verlaten.

De mediator 'construct bewustzijn' bestaat uit vier variabelen die samen één construct vormen. In de methodologie wordt uitgelegd hoe dit construct gevormd is.

# Hoofdstuk 4: Methodologie

## **Dataverzameling**

Middels een enquête is informatie verzameld over de vertrekvens onder de inwoners van de gemeente Loppersum die ouder zijn dan 18 jaar. Het doel van een enquête is informatie verzamelen over eigenschappen, houding en gedrag van een populatie aan de hand van een gestandaardiseerde vragenlijst die wordt verspreid onder een groep individuen (Clifford et al.,2010).

De kwantitatieve onderzoeksmethode enquêteren leent zich het beste voor het huidige onderzoek. Door middel van een steekproef wordt getracht uitspraken te doen over de gehele populatie. Er is voor de onderzoeksmethode enquêteren gekozen, omdat deze thesis als doel heeft een bijdrage te leveren bij het ontwikkelen van beleid over het leven in de aardbevingsgemeente Loppersum. Het beleid wordt gemaakt voor de hele gemeente en niet voor een individu. Om deze reden is het representatiever om gebruik te maken van een enquête dan informatie te verzamelen met interviews, waarbij slechts een aantal mensen aan het woord komen en de vraag rest of ze representatief zijn voor de gehele gemeente. Daarnaast leent het middel dat gebruikt wordt om het beleid te maken (de mate waarin een vertrekvens aanwezig is onder de inwoners van de gemeente Loppersum) zich beter voor een kwantitatieve vorm van informatie zoeken, omdat achterhaald dient te worden bij hoeveel mensen er een vertrekvens heerst en in welke mate bepaalde factoren van invloed zijn op de vertrekvens, en niet waarom de vertrekvens aanwezig is wat achterhaald wordt bij het houden van interviews. Bij het ontwikkelen van beleid kan geen rekening gehouden worden met de wens van ieder individu, maar dient er een middenweg gekozen te worden die voor de meeste mensen geldend is.

Om het gedrag, de overtuiging en de motivaties van mensen achter de vertrekvens te begrijpen zou het raadzaam zijn om naast kwantitatief onderzoek ook kwalitatief onderzoek te doen. In bijlage 2 wordt uitgelegd waarom hier niet voor gekozen is en waarom hier wel aanleiding voor geweest is.

## **Verspreiding enquête**

De enquête bestaat uit 34 vragen verdeeld over vier pagina's. Er is gekozen om de enquête digitaal te verspreiden zodat mensen de enquête thuis in alle rust kunnen invullen. Doordat de respondenten zelf kunnen bepalen wanneer ze de enquête invullen en niet gedwongen worden het op een bepaalde tijdstip of locatie te doen wordt verwacht dat de respons hoger wordt.

Doordat de enquête enkel online gemaakt kan worden leek het handig om de potentiële respondenten zoveel mogelijk online te benaderen. Er is gekozen om via Facebook mensen op te roepen de enquête in te vullen. Doordat de onderzoeker zelf uit de gemeente Loppersum komt, is het aandeel potentiële respondenten (inwoners uit de gemeente Loppersum die ouder zijn dan 18 jaar oud) in zijn vriendenlijst op Facebook groot. In bijlage 3 ziet u het Facebook-bericht (13-06-2017) waarbij een oproep wordt verstuurd om de enquête in te vullen. Tevens wordt hier gevraagd om het bericht te delen, zodat de vrienden van de onderzoeker zijn vrienden het bericht ook ontvangen. Op deze wijze bereikt de oproep om de enquête in te vullen een groot aantal potentiële respondenten. De oproep (bijlage 2) is 93 keer gedeeld.

Met als doelstelling een zo groot mogelijke steekproef uit te voeren is via openbare kanalen de enquête gepromoot. Het voordeel hiervan is dat één bericht door veel mensen/volgers wordt ontvangen. Er is contact gelegd met openbare kanalen om reclame te maken voor de enquête. De Facebook pagina van tennisclub T.V. de Bosbaan-Heren1 (90 volgers) en de Facebook pagina van voetbalclub SC Loppersum 1 (452 volgers) hebben beide een oproep om de enquête in te vullen op hun Facebook-pagina online gezet.

Om ook mensen zonder een Facebook-account te informeren over het onderzoek en de mogelijkheid tot het invullen van de enquête werd contact gelegd met twee dorpswebsites Lopsternijs (voor het dorp Loppersum) en Middelstum.info (voor het dorp Middelstum). Zowel Lopsternijs als Middelstum.info hebben het ingestuurd bericht online gezet, waarin een oproep is gedaan om de enquête in te vullen.

Daarnaast is er geflyerd in Wirdum (240 huishoudens) en heeft een oproep om de enquête in te vullen in het dorpskrantje van Garrelsweer (520 inwoners) gestaan. Voorafgaand aan de verspreiding van de enquêtes werd een respons van 600 respondenten haalbaar geacht. Dit aantal werd gaandeweg ingekort tot 400 omdat het lastig bleek om 600 mensen te vinden, die ouder zijn dan 18 jaar en in de gemeente Loppersum wonen, bereid te vinden de enquête in te vullen.

In totaal zijn er 423 mensen bereid gevonden om de enquête in te vullen, zes respondenten uit de steekproef bleken buiten de gemeente Loppersum te wonen en zijn uit de dataset gehaald. Er wonen volgens het CBS +/- 10.000 inwoners in de gemeente Loppersum, waarvan er +/- 2.000 jonger zijn dan 18 jaar, zij tellen niet mee in de populatie waar uitspraken over gedaan zal worden. Hierdoor blijft er een populatie over van +/- 8.000 inwoners. Met een steekproef van 417 enquêtes is meer dan 5% van de populatie ondervraagd, met dit aandeel worden uitspraken gedaan over de populatie.

### **Verwerking en aanpassing van de antwoorden uit de enquêtes in SPSS**

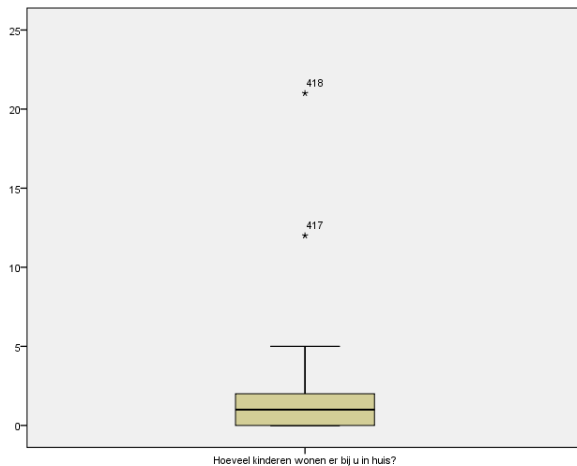
Voordat het mogelijk is om de dataset te gebruiken, dienen eerst alle antwoorden van een vraag uit dezelfde eenheid te bestaan. In bijlage 4 kunt u zien hoe de open vragen uit de oorspronkelijke dataset (hoe deze is gedownload van thesistools) zijn aangepast tot een bruikbare dataset, waar statistisch mee te werken is in SPSS.

### **Wissen van uitschieters**

Voordat de data gebruikt kan worden, dient er eerst kritisch gekeken te worden naar hoe de respondenten de data hebben ingevuld en of er uitschieters zijn. Voor elke variabele is een boxplot gemaakt in SPSS en is beredeneerd of de extreme waarden (outliers) al dan niet uit de dataset gehaald moeten worden. Er is gekozen om bij één onafhankelijke variabele de extreme waardes uit de dataset te halen en bij één controle variabele de extreme waarde uit de dataset te halen (bijlage 4).

- Vraag 28: Hoeveel kinderen wonen er bij u in huis?





Figuur 1: Boxplot van de variabele hoeveel kinderen wonen er bij u in huis

Wat opvalt aan figuur 1 is dat er twee extreme waardes zijn. Eén respondent heeft aangegeven dat er 21 kinderen bij de respondent in huis wonen en één respondent heeft aangegeven dat er 12 kinderen bij de respondent in huis wonen. Mogelijk ligt hier een typefout aan ten grondslag. Om deze reden zijn deze waardes uit de dataset gehaald.

### Aanpassingen in 'variable view' (SPSS)

Er is nu een dataset ontstaan waarbij alle antwoorden binnen dezelfde vraag dezelfde eenheid hebben, gecontroleerd voor uitschieters. De volgende stap is het aanpassen van de kolommen in de 'variable view' in SPSS.

Er zijn 11 onafhankelijke variabelen die direct getoetst worden of ze een verband hebben met de afhankelijke variabele wilt u binnen 5 jaar het aardbevingsgebied verlaten. Er zal nu per onafhankelijke variabele besproken worden hoe deze zijn aangepast in SPSS. De controle variabelen moeten ook aangepast worden, maar omdat deze niet het hoofddoel van de analyse zijn wordt in bijlage 6 opgenomen hoe de controle variabelen zijn omgezet.

De drie variabelen (leeftijd, aantal kinderen thuiswonend en hoogst afgeronde opleiding) zijn omgezet tot dummy variabelen omdat ze naast een mogelijk direct effect op de vertrekvens ook gekoppeld worden aan een continue variabele het construct bewustzijn, waardoor ze mogelijk ook een indirect effect hebben op de vertrekvens.

- Leeftijd (<50 vs >49)
- Kinderen (geen kinderen vs het hebben van kinderen)
- Opleiding (geen HBO/WO diploma vs wel HBO/WO diploma)

### Construct bewustzijn

Zoals eerder werd aangegeven is er met de volgende vragen een construct bewustzijn geprobeerd te vormen.

- Vraag 10: Hoeveel aardbevingen heeft u daadwerkelijk gevoeld?
- Vraag 11: Op hoeveel verschillende plekken heeft u aardbevings schade geconstateerd aan uw woning en gerapporteerd aan de NAM?

- Vraag 16: Wat is de afstand in meters tussen uw huis en het dichtstbijzijnde huis dat onbewoonbaar verklaard is door de NAM?
- Vraag 17: (stelling) De aardbevingen hebben bij mij voor angst gezorgd.
- Vraag 20: Hoe vaak per week spreekt u met anderen over de aardbevingsproblematiek?
- Vraag 21: Hoe vaak per week denkt u aan de aardbevingsproblematiek?

De vragen 10/11/17/20 en 21 hebben allen een positief verband met de afhankelijke variabele. Dit betekent dat vermoed wordt dat naarmate de variabele toeneemt een positief verband ontstaat met de afhankelijke variabele (de vertrekvens). Dus naarmate een onderwerp in de onafhankelijke variabelen toeneemt zal een vertrekvens meer aanwezig zijn.

Vraag 16 heeft echter een negatief verband met de vertrekvens. Naarmate de afstand tussen de respondent zijn huis en het dichtstbijzijnde huis dat onbewoonbaar verklaard is door de NAM groter wordt, neemt daarmee het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek af. Om een construct te vormen dienen alle vragen binnen het construct dezelfde kant op te lopen. Er is daarom gekozen om vraag 16 om te draaien, zodat het negatieve verband ook een positief verband wordt.

Vraag 16 is aangepast, zo dat naarmate de score (de afstand tussen de respondent zijn huis en het dichtstbijzijnde huis dat onbewoonbaar verklaard is door de NAM) hoger wordt, de afstand tot de onbewoonbare woning eigenlijk af neemt, zodat de vertrekvens meer aanwezig is.

De zes vragen die behoren tot het construct bewustzijn staan nu allen positief in verband met de vertrekvens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Voordat deze zes vragen samengevoegd kunnen worden, dienen ze eerst allemaal dezelfde maateenheid te hebben. Er is daarom gekozen om voor alle zes de vragen die behoren tot het construct bewustzijn eerst de z-score te bepalen en daarna de waarden samen te nemen. Hoe de z-scores berekend zijn wordt uitgelegd in bijlage 6.

Om te onderzoeken of de zes variabelen tot één onafhankelijke variabele kunnen worden gevormd is gekeken naar de interne consistentie van de zes vragen. De vraag die hierbij beantwoord moet worden is of de zes vragen samen hetzelfde onderliggende concept meten; het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek.

Cronbach's alpha	N of items
,605	6

Tabel 2: cronbach's alpha waarde voor het construct bewustzijn gemeten met zes variabelen.

De Cronbachs alpha is gebruikt als test om de interne consistentie van de afhankelijke variabelen te meten (Cronbach, 1951). In Tabel 2 wordt duidelijk dat de Cronbachs alpha waarde van deze zes items tezamen 0,605 is, dit is niet het vereiste van 0,7 waardoor de zes variabelen niet samen kunnen worden genomen.

Vervolgens is gekeken of de interne consistentie van de afhankelijke variabele verbeterd kan worden door een vraag weg te laten. Dus kijkend naar alle combinaties van vijf vragen of de interne consistentie verbeterd wordt en boven de 0,7 uitkomt. Pas wanneer er twee variabelen uit het construct gehaald worden en er vier variabelen over blijven wordt er een cronbachs alpha waarde gecreëerd van boven de 0,7 (bijlage 8).

Het construct bewustzijn van de aardbevingsproblematiek wordt daarom gevormd door de volgende vier variabelen:

- Aantal gevoelde aardbevingen
- Angst voor aardbevingen
- Wekelijks praten over aardbevingen
- Wekelijks denken aan aardbevingen

De vragen die het construct bewustzijn bepalen zijn door 333 van de 417 respondenten ingevuld. De vier variabelen vormen samen het construct, zodra bij één respondent één van bovenstaande vier variabelen ontbreekt, kan het construct bewustzijn niet gevormd worden.

Het selecteren van de juiste test om de hypothesen te onderzoeken is afhankelijk van de aard van de variabelen. De afhankelijke variabelen van dit onderzoek zijn dichotoom van aard. De onafhankelijke variabelen hebben een nominaal of interval karakter. Daardoor is een binaire logistische regressie de geschikte wijze om de invloed van de onafhankelijke variabelen te meten. De test werkt niet met de aannames van de ordinary least squares; implicerend dat de aanname van normality niet vereist is.

Voordat de test gedaan kan worden, moet nog gekeken worden of multicollineariteit voor een probleem zorgt. Multicollineariteit houdt in dat variabelen sterk gecorreleerd zijn, waardoor ze een laag netto effect hebben. Dit komt doordat ze elkaar dan als het ware opheffen. Om deze reden is voor alle onafhankelijke variabelen de VIF (variantie en inflatie factor) bepaald, zie bijlage 9.

Alle variabelen die in het conceptueel model staan zijn hier ingevoegd (op de variabelen aantal deskundigen over de vloer en is uw schoorsteen reeds vervangen na, omdat dit een negatieve invloed heeft op het aantal cases binnen het model).

Wetenschappers verschillen van mening met betrekking tot de te accepteren hoogte van de VIF factor. Een maximum van 10 wordt vaak gebruikt als hoogst aanvaardbare waarde (Kennedy, 1992). Andere onderzoekers bevelen echter lagere waardes aan; soms tot een acceptabele hoogte van 4 (Pan & Jackson, 2008). In de huidige dataset heeft geen van de VIF waarden een waarde hoger dan 4 wat suggereert dat de multicollineariteit geen problemen vormt.

Door listwise deletion blijven er 261 respondenten over die alle variabelen binnen het conceptueel model hebben ingevuld, met deze respondenten wordt de binaire logistische regressie uitgevoerd.

## Hoofdstuk 5: Resultaten van de binaire regressie

### Beschrijvende statistiek

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Wat is uw geslacht?	415	1	1	2	1,56	,497	,247
Hoeveel verdiepingen heeft uw huis? De kelder telt in deze berekening niet ...	412	3	0	3	2,03	,629	,396
NEW_BURGL	409	1,00	1,00	2,00	1,7555	,43032	,185
Hoe vaak bent u in uw leven verhuisd?	409	25	0	25	4,07	3,354	11,250
NEW_WERK	415	1,00	1,00	2,00	1,8120	,39115	,153
Hoeveel jaar woont u in het dorp waar u nu woont?	416	73	0	73	24,52	14,971	224,125
Hoeveel jaar woont u in het huis waar u nu woont?	410	71	0	71	17,95	12,506	156,399
Hoeveel uur per week bent u gemiddeld actief binnen clubs/organisaties/vere...	411	32	0	32	3,44	4,803	23,071
Welk percentage van uw vrienden/familie woont in de gemeente Loppersum?	404	99	0	99	39,86	30,310	918,694
NEWTEVRWONEN	411	1,00	1,00	2,00	1,7032	,45742	,209
Binnen hoeveel maanden na het rapporteren van schade was de schade daadwerkelijk hersteld	417	72	0	72	10,21	11,038	121,840
Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?	417	2	0	2	1,21	,413	,170
Ik ben tevreden met de schade afhandeling van mijn huis. Indien u geen scha...	370	1	1	2	1,58	,494	,244

Heeft u de afgelopen jaren proactief informatie gezocht over aardbevingen?	417	2	0	2	1,54	,513	,263
Heeft u nagedacht om uw huis (beter) te verzekeren voor aardbevingsschade?	413	1	1	2	1,09	,293	,086
Heeft u voorbereidingsmaatregelen genomen tegen een grote aardbeving?	417	2	0	2	1,14	,371	,138
Construct_bewustzijn	333	4,31	-1,09	3,22	,0022	,71458	,511
NEW_AGE	416	1,00	1,00	2,00	1,4663	,49947	,249
NEW_KIDS	405	1,00	1,00	2,00	1,5012	,50062	,251
NEW_OPL	415	1,00	1,00	2,00	1,3735	,48432	,235
CB_KIDS	325	8,53	-2,09	6,43	,0072	1,15386	1,331
CB_AGE	333	8,61	-2,18	6,43	,0418	1,12012	1,255
CB_OPL	332	8,61	-2,18	6,43	,0354	1,06907	1,143
Rol aardbevingen	88	3	1	4	2,6023	1,09900	1,208

Tabel 3: Overzicht van de beschrijvende statistiek

Tabel 3 geeft een overzicht van de beschrijvende statistiek, in onderstaand stuk zal de tabel kort worden toegelicht en aangevuld met extra informatie om een indruk te krijgen van de samenstelling van de dataset. Aan het onderzoek hebben 183 mannen en 232 vrouwen meegedaan. Het gemiddelde aantal verdiepingen van de huizen van de respondenten is twee, met een maximum van drie verdiepingen. 75% van de respondenten heeft een partner. Gemiddeld verhuist de respondent uit deze steekproef vier maal. Bijna 20% van de respondenten werkt in de gemeente Loppersum, de rest werkt daar buiten of is niet aan zijn werklocatie gebonden. Gemiddeld genomen woont een respondent al 25 jaar in het zelfde dorp en woont de respondent al 18 jaar in hetzelfde huis. Het uren lidmaatschap aan verenigingen of clubs in de gemeente Loppersum loopt uiteen van 0 tot 32 uur per week. Gemiddeld genomen zijn respondenten bijna 3,5 uur per week actief binnen clubs of verenigingen in de gemeente Loppersum. 70% van de respondenten is tevreden over het wonen in de gemeente Loppersum.

Iets meer dan de helft van de respondenten (55%) heeft in de afgelopen jaren proactief informatie over de aardbevingen opgezocht. Slechts 10% van de respondenten heeft nagedacht om het huis (beter) te verzekeren tegen schade van aardbevingen. 15% van de respondenten heeft voorbereidingsmaatregelen genomen tegen een grote aardbeving.

Het aantal maanden dat de hersteltijd bedraagt loopt uiteen van 0-72 met een gemiddelde van 10 maand. Meer dan 40% van de respondenten is ontevreden over de schade afhandeling van hun huis.

53% van de respondenten is jonger dan 50, 49% van de ondervraagden heeft geen kinderen en 38% van de respondenten heeft een HBO of WO diploma.

Ten slotte wil slechts 21% van de ondervraagden binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied.

### **testen van de hypothesen**

De 11 hypothesen zullen nu getest worden in SPSS met behulp van een binaire logistische regressie analyse. De resultaten van de analyse staan in tabel 4, de outputs van de binaire logistische regressie analyse vindt u in bijlage 10.

Op deze wijze zijn er drie modellen ontstaan.

- Model 1: bestaat uit alle controle variabelen
- Model 2: bestaat uit alle controle variabelen + de variabelen die een direct verband hebben met de afhankelijke variabele
- Model 3: bestaat uit alle controle variabelen + de variabelen die een direct verband hebben met de afhankelijke variabele + de variabelen die een indirect verband hebben met de afhankelijke variabele.

### **MODEL 1 – alleen controle variabelen**

In model 1 is gekeken welke invloed controle variabelen hebben op de afhankelijke variabele. Het model als geheel binnen deze test is significant,  $X^2(10, N=261) = 41,640, p < 0,001$

Dit betekent dat de voorspellende variabelen sterk zijn in het verklaren van verschillen in de afhankelijke variabele.

De model summary geeft de 'Pseudo R-kwadraten' (dit zijn Cox & Snell (14,7%) en Nagelkerke(22,8%)). Dit zijn geen echte R-kwadraten waardoor beide maten niet geïnterpreteerd kunnen worden als percentage verklaarde variantie op de afhankelijke variabele. De Cox & Snell R square kan als maximum niet het getal 1 bereiken, de Nagelkerke R square kan dat wel. De Nagelkerke R square wordt daarom gebruikt om de drie modellen te vergelijken. Indien de Nagelkerke hoger wordt naarmate er meer onafhankelijke variabelen toegevoegd worden, wordt met de toevoeging van die onafhankelijke variabelen het model verbeterd.

Percentage correct van het totaal is in model 1 80,1%. Dit betekent dat in 80,1% van de gevallen de uitkomst goed gegokt wordt. Wanneer voorspeld wordt of iemand binnen 5 jaar het aardbevingsgebied wil verlaten wordt op basis van de variabelen in model 1 in 80,1% van de gevallen goed gegokt.

### **MODEL 2 – controle variabelen + variabelen met een direct verband met de afhankelijke variabele**

In model 2 is gekeken welke invloed de directe verbanden hebben op de afhankelijke variabele wilt u binnen 5 jaar het aardbevingsgebied verlaten. De toevoeging van model 2 is significant,  $X^2(9, N=261) = 20,682, p = 0,014$ . Ook het model als geheel is nog steeds significant,  $X^2(19, N=261) = 62,322, p < 0,000$ . Dit betekent dat de voorspellende variabelen sterk zijn in het verklaren van verschillen in de afhankelijke variabele.

De model summary geeft de 'Pseudo R-kwadraten' (dit zijn Cox & Snell (21,2%) en Nagelkerke(32,9%)). De Nagelkerke R square is in model 2 hoger dan in model 1 waardoor de toevoeging van de variabelen in model 2 het model verbetert.

Percentage correct van het totaal is in model 2 82,8%. Dit betekent dat in 82,8% van de gevallen de uitkomst goed gegokt wordt. Wanneer voorspeld wordt of iemand binnen 5 jaar het aardbevingsgebied wil verlaten wordt op basis van de directe invloeden (variabelen in model 2) in 82,8% van de gevallen goed gegokt.

### **model 3 – controle variabelen + variabelen met een direct verband met de afhankelijke variabele en interactie effecten**

In model 3 worden de constructen aan het model toegevoegd en wordt gekeken welke invloed de constructen hebben op de afhankelijke variabele wilt u binnen 5 jaar het aardbevingsgebied verlaten. De toevoeging van model 3 is niet significant,  $\chi^2(3, N=261) = 2,006, p=0,571$ . Dit betekent dat de voorspellende variabelen zwak zijn in het verklaren van verschillen in de afhankelijke variabele. Het model als geheel is nog wel significant:  $\chi^2(22, N=261) = 64,328, p<,000$ .

De model summary geeft de 'Pseudo R-kwadraten' (dit zijn Cox & Snell (21,8%) en Nagelkerke(33,8%)). De Nagelkerke R square is in model 3 hoger dan in model 2 waardoor de toevoeging van model 3 het model verbetert.

Percentage correct van het totaal is in model 1 83,1%. Dit betekent dat in 83,1% van de gevallen de uitkomst goed gegokt wordt. Wanneer voorspeld wordt of iemand binnen 5 jaar het aardbevingsgebied wil verlaten wordt op basis van de directe invloeden (variabelen in model 2) in 83,1% van de gevallen goed gegokt.

Vervolgens kunnen daadwerkelijk de hypothesen getest worden, tabel 4 geeft u een overzicht van de variabelen die in elk model getest worden.

*Tabel 4: testen van de hypothesen*

Variables	<i>Model 1</i>	<i>Model 2</i>	<i>Model 3</i>
	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
Constant	4,336 (1,512)	3,891 (2,214)	3,494 (2,265)
Aantal jaar wonend dorp	-,038 (,024)	-,029 (,026)	-,028 (,026)
Aantal jaar wonend huis	,048* (,026)	,045 (,028)	,042 (,028)
Uur/week actief clubs	-,086** (,040)	-,104** (,043)	-,106** (,044)
%vrienden en familie	-,003	-,003	-,003

	(,006)	(,007)	(,007)
Tevr. Wonen in gem. Lps	-1,358***	-1,410***	-1,495***
	(,344)	(,375)	(,386)
Geslacht (vrouw)	-,581*	-,444	-,442
	(,342)	(,370)	(,373)
Aantal verdiepingen huis	,275	,167	,188
	(,273)	(,296)	(,299)
Burgerlijke staat	-1,131***	-1,301***	-1,302***
	(,403)	(,455)	(,458)
Hoe vaak verhuisd	,060	,033	,046
	(,050)	(,060)	(,062)
Locatie werk	-,505	-,554	-,508
	(,419)	(,447)	(,451)
Maanden schade en herstel		,016	,019
		(,018)	(,018)
Tevr met schadeafhandel		-,318	-,217
		(,415)	(,424)
Pro actief informatie zoek		-,110	-,095
		(,428)	(,432)
Nadenken over verzeker		,587	,669
		(,546)	(,546)
Vorbereid maatregelen		,035	,042
		(,477)	(,479)
Construct bewustzijn		,365	1,319
		(,295)	(1,383)
Leeftijd		-,334	-,381
		(,528)	(,549)
kinderen thuiswonend		-,467	-,381
		(,416)	(,425)
Hoogst afgeron. opleiding		1,250***	1,278***
		(,395)	(,400)
Const. Bewust & leeftijd			,100
			(,546)
Const. Bewust & kids			-,691
			(,534)



Const bewust & opleid			-,049
			(,532)
Steekproef grootte	261	261	261
Nagelkerke R Square	,228	,329	,338
Wald- $\chi^2$ (P > $\chi^2$ )	41,640	20,682	2,006
	(<0.001)	(0.014)	(0.571)
Noot: Robuuste standard error tussen haakjes * $p < .1$ (marginaal significant) ** $p < .05$ (significant) *** $p < .01$ (zeer significant)			

In het eindmodel (model 3) wordt een significante uitkomst gevonden voor hypothese 11.

Hypothese 11: Naarmate iemand een hogere opleiding heeft afgerond is diegene eerder geneigd om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten.

De overige hypothesen die opgesteld zijn in de methodologie blijken niet significant te zijn en kunnen verworpen worden.

Binnen model 3 (het model waarin alle variabelen uit het conceptueel model inzitten) worden daarnaast nog significante uitkomsten gevonden voor de volgende controle variabelen:

- uur/week actief binnen clubs/ verenigingen/ organisaties in de gemeente Loppersum
- tevredenheid over het wonen in de gemeente Loppersum
- burgerlijke staat

Om verder te onderzoeken in hoeverre de aardbevingen van invloed zijn binnen de vertrekvens is onderzocht welke rol de aardbevingen spelen in de vertrekvens, dit wordt in hoofdstuk 6 uitgelegd.

## Hoofdstuk 6: Ordinale regressie voor enkel de mensen met een vertrekvens

Met de binaire regressie analyse is onderzoek gedaan naar alle mensen in het aardbevingsgebied, met de dataset kan echter ook een analyse worden verricht met enkel de mensen met een vertrekvens. In SPSS is een nieuwe variabele gemaakt met enkel de 88 mensen die op de vraag: “wilt u binnen 5 jaar het aardbevingsgebied verlaten”, ‘ja’ hebben ingevuld. Vervolgens is voor deze 88 respondenten gekeken welk antwoord ze bij vraag 8 uit de enquête in hebben gevuld:

8. Welke rol spelen aardbevingen in uw overweging om te verhuizen? Indien u geen verhuizing hebt overwogen kunt u deze vraag overslaan.
- de aardbevingen zijn de belangrijkste reden voor mij om te verhuizen
  - de aardbevingen zijn een belangrijke reden voor mij om te verhuizen
  - de aardbevingen spelen mee op de achtergrond
  - de aardbevingen spelen geen rol in de keuze van mij om te verhuizen.

Allereerst worden de antwoorden omgedraaid, zodat het positief oploopt zodat de aardbevingen geen rol spelen als eerste antwoord is en waarbij de aardbevingen de belangrijkste reden zijn om te verhuizen de vierde antwoordmogelijkheid is.

Omdat het hier gaat om een ordinale variabele dient er een ordinale logistische regressie analyse toegepast te worden. In een ordinale logistische regressie worden variabelen in het model afgewogen tegen de laatste categorie binnen elke variabele. Indien een dummy variabele wordt gebruikt, wordt dus enkel de eerste van de twee antwoordmogelijkheden op significantie getest. Voor alle factors in het model zijn daarom de antwoordmogelijkheden voor elke variabele omgedraaid. Bij de binaire regressie moest het oplopen van nee naar ja of van klein naar groot, maar omdat in een ordinale regressie enkel de eerste variabele wordt getest en de tweede als vergelijking wordt gebruikt, zijn alle variabelen die in het kader factors worden geplaatst omgedraaid.

Alle variabelen in het model zijn dezelfde variabelen als in de binaire logistische regressie, op de aanpassing van de variabelen in de kolom factors na zoals net werd beschreven. Voor de drie constructen is het niet mogelijk om ze in de ordinale regressie analyse in SPSS te koppelen, wat wel mogelijk was bij de binaire logistische regressie. De drie variabelen construct bewustzijn icm (kinderen, leeftijd en opleiding) zijn daarom zelf gemaakt.

De output van de ordinale logistische regressie analyse vindt u in bijlage 11. Door listwise deletion houden we slechts een dataset van 51 van de oorspronkelijke 88 cases over.

### resultaten

De model fitting information vertelt in welke mate het model geschikt is om de uitkomst te voorspellen. Deze tabel vertelt hoe goed het model past bij de data.

$\chi^2(22, N=51) = 46,387, p < ,002$ . Er is een significante uitkomst dat is positief.

Bij de Goodness of Fit tabel wordt gezocht naar een insignificant effect zodat de 0 hypothese verworpen kan worden (Norusis, 2012). Enkel de Deviance test is insignificant ( $p=,989$ ) de Pearson test is wel significant ( $p=,015$ ) waardoor de interpretaties van de uitkomst met grote voorzichtigheid dient te gebeuren.

In de pseudo R square tabellen 5 en 6 wordt duidelijk dat de Nagelkerke verbetert op het moment dat de covariates aan het model worden toegevoegd.

Cox & Snell	,308
Nagelkerke	,329
McFadden	,135

Tabel 5: Pseudo R-Square tabel zonder covariates

Cox & Snell	,597
Nagelkerke	,638
McFadden	,330

Tabel 6: Pseudo R-Square tabel met covariates

Van de mensen met een vertrekvens wordt nu onderzocht of de directe effecten en interactie effecten uit de binaire regressie eveneens optreden bij deze afhankelijke variabele. Het overzicht van deze verbanden ziet u in tabel 7.

<i>Tabel 7: Overzicht van de geteste verbanden met de afhankelijke variabele rol aardbevingen in verhuisswens</i>	
Variables	<i>Model 1</i>
	<i>Estimate</i>
Aantal jaar wonend dorp	-,060 (,054)
Aantal jaar wonend huis	,059 (,061)
Uur/week actief clubs	,008 (,084)
%vrienden en familie	,007 (,015)
Tevr. Wonen in gem. Lps	-2,550*** (,849)
Geslacht (vrouw)	-,821 (,726)

Aantal verdiepingen huis	,763
	(,670)
Burgerlijke staat	,902
	(,869)
Hoe vaak verhuisd	,156
	(,105)
Locatie werk	-2,678**
	(1,107)
Maanden schade en herstel	-,136
	(,892)
Tevr met schadeafhandel	-,063
	(,839)
Pro actief informatie zoek	1,324*
	(,764)
Nadenken over verzekering	,403
	(1,251)
Voorbereid maatregelen	-,897
	(,967)
Construct bewustzijn	8,926**
	(4,382)
Leeftijd	1,405
	(1,165)
kinderen thuiswonend	,329
	(1,078)
Hoogst afgeron. Opleiding	-,185
	(,861)
Const. Bewust & leeftijd	-1,276
	(1,504)
Const. Bewust & kids	-1,696
	(1,357)
Const bewust & opleid	-1,670
	(1,232)
Steekproef grootte	51
Nagelkerke R Square	,638

Wald- $\chi^2$ ( $P > \chi^2$ )	46,387
	(<0.002)
Noot: Robuuste standaard error tussen haakjes * $p < .1$ (marginaal significant) ** $p < .05$ (significant) *** $p < .01$ (zeer significant)	

Bij de ordinale logistische regressie zijn vier significante uitkomsten gekomen voor de volgende variabelen:

- het construct bewustzijn
- heeft u de afgelopen jaren proactief informatie gezocht over de aardbevingsproblematiek
- locatie werk
- ik ben tevreden over het wonen in de gemeente Loppersum

de volgende waarden hebben een positieve Estimate

- het construct bewustzijn
- proactief informatie zoeken over de aardbevingsproblematiek

Dit betekent dat voorspeld wordt dat van de mensen met een vertrekvens, mensen die zich meer bewust zijn van de aardbevingsproblematiek en mensen die de afgelopen jaren proactief informatie hebben gezocht over de aardbevingen eerder een hogere score op de afhankelijke variabele in de ordinale regressie verwacht wordt. Deze mensen geven aan dat aardbevingen eerder een belangrijke reden zijn in hun keuze om het gebied te verlaten dan mensen die zich niet bewust zijn van de aardbevingsproblematiek of mensen die de afgelopen jaren niet proactief informatie hebben opgezocht over de aardbevingen.

De volgende waarden hebben een negatieve Estimate:

- locatie werk
- tevreden over het wonen in de gemeente Loppersum

Dit betekent dat van de mensen met een vertrekvens de mensen die buiten de gemeente Loppersum werken of mensen die niet gebonden zijn aan hun werklocatie en mensen die wel tevreden zijn over het wonen in de gemeente Loppersum voorspeld wordt dat ze eerder een lagere score op de afhankelijke variabele in de ordinale regressie halen. deze mensen geven aan dat aardbevingen slechts in mindere mate of helemaal geen rol spelen in hun keuze om het gebied te verlaten.

## Hoofdstuk 7: Conclusie

In deze thesis is onderzocht in welke mate de aardbevingen, het proces van schadeafhandeling, genomen maatregelen en het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek van invloed zijn op de vertrekvens van inwoners uit de gemeente Loppersum ouder dan 18 jaar en welk effect leeftijd, het hebben van kinderen in een huishouden en het opleidingsniveau zowel direct als indirect via het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek hebben op de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Het onderzoek is gebaseerd op een eerder onderzoek van Kiecolt en Nigg (1982), in de loop van de conclusie zullen overeenkomsten en verschillen tussen beide onderzoeken bediscussieerd worden.

In dit onderzoek hebben 88 van de 417 mensen aangegeven het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te willen verlaten. Dat is 21,10% van de respondenten. Dit percentage komt overeen met het onderzoek van OTB/TU Delft & CMO STAMM (2016) waarbij 10% van de bevolking zeker binnen 2 jaar wil verhuizen en 28% misschien binnen 2 jaar wil verhuizen.

De bevolkingskrimp in combinatie met de vergrijsde samenleving in de gemeente Loppersum geeft aanleiding om te veronderstellen dat leeftijd een negatief effect heeft op de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Daarnaast zijn oudere mensen meer kwetsbaar voor angst (Vanclay, 2012) en volgens Kiecolt en Nigg (1982) zijn individuen die een grote mate van angst en bezorgdheid ervaren eerder geneigd te verhuizen als een beschermend antwoord. In het onderzoek is echter geen significant verband gevonden tussen leeftijd en de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat in de gemeente Loppersum de sociale cohesie hoger scoort dan het gemiddelde in de provincie Groningen. Mogelijk speelt vergrijzing hierin een rol. Het aandeel 45-65 en 65+ zitten vastgeroest op hun plek. Ze hebben in de loop der jaren structuur opgebouwd en hebben sociale contacten in de buurt, waardoor ze niet de neiging hebben het gebied te willen verlaten. Volgens Oliver-Smith (2002) en Lewicka (2010) zorgen sociale netwerken en binding met een plaats ervoor dat mensen blijven wonen waar ze wonen. Naarmate men ouder wordt en langer op dezelfde plek woont worden het aantal sociale netwerken en binding met een plaats groter. Het is belangrijk dat in toekomstig onderzoek het effect van sociale cohesie onderzocht wordt en meegenomen wordt in analyses over het aardbevingsgebied. Door te onderzoeken hoe de sociale cohesie de vertrekvens beïnvloedt en de effecten te analyseren die de sociale cohesie heeft op de in deze thesis onderzochte onafhankelijke variabelen ontstaat een meer verfijnd beeld van hoe de verschillende variabelen interacteren.

Naast de krimp en de vergrijzing daalt het voorzieningsniveau in de gemeente Loppersum. Dit heeft een negatief effect op de leefbaarheid van het gebied. Waardoor verondersteld wordt dat het hebben van kinderen in een huishouden een positief effect heeft op de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. De huishoudens met kinderen zouden hun kinderen graag in een leefbare en met name veilige maatschappij willen zien opgroeien. Ook voor de aanwezigheid van kinderen in een huishouden zijn echter geen significante uitkomsten gevonden. Mogelijk spelen andere factoren hier een rol. Duncan en Newman (1975), Lewicka (2011) en Speare et al. (1972) vinden namelijk een negatief verband tussen de grootte van het huishouden en een vertrekvens. Wederom wordt aangehaald dat familiebanden en banden met de lokale gemeenschap sterke indicatoren zijn van stabiliteit; hoe meer banden iemand heeft met de gemeenschap, hoe groter de

kans dat een huishouden niet vertrekt. Ook hier geldt dat het belangrijk is na te gaan hoe deze verschillende effecten met elkaar interacteren in toekomstig onderzoek.

Er is tevens onderzocht of de hoogte van een afgeronde opleiding een relatie heeft met de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Hier is wel een significante uitkomst gevonden; naarmate iemand een hogere opleiding heeft afgerond is diegene eerder geneigd om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Mensen met een hogere opleiding verdienen over het algemeen een hoger salaris. Mensen met een hoger salaris hebben over het algemeen meer financiële middelen om een verhuizing te realiseren. Wanneer het financiële gedeelte geen belemmering vormt om een verhuizing door te zetten, wordt aangenomen dat de verhuiswens om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten bij hoger opgeleiden meer aanwezig is.

Vervolgens is onderzocht of deze drie variabelen (leeftijd, de aanwezigheid van kinderen in het huishouden en opleidingsniveau) het bewustzijn beïnvloeden en daarmee indirect invloed hebben op de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Er zijn echter geen significante uitkomsten gevonden. Wat inhoudt dat naarmate men ouder dan 50 jaar is men niet minder snel geneigd is om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Ook het hebben van kinderen leidt niet tot een snellere neiging om het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten, dit effect wordt dus ook niet versterkt wanneer iemand zich bewust is van de aardbevingsproblematiek. Tot slot zijn hoger opgeleiden eerder geneigd om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten, echter is geen versterkend effect gevonden wanneer hoger opgeleiden zich meer bewust zijn van de aardbevingsproblematiek.

Voor het construct bewustzijn werd een positief effect op de vertrekvens voorspeld. Er is nog niet eerder onderzoek gedaan naar het verband tussen het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek en een vertrekvens. Omdat ieder individu anders reageert op aardbevingen en bijna iedereen in de gemeente Loppersum wel eens een aardbeving heeft gevoeld, leek het koppelen van het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek aan een vertrekvens een betere voorspeller. Er werd daarom een positieve uitkomst voorspeld mede omdat het hypocentrum van de aardbevingen in Groningen als gevolg van menselijk handelen minder diep in de bodem plaatsvinden dan de aardbevingen die het gevolg zijn van tektonische bewegingen, waardoor de aardbevingen in Groningen beter gevoeld worden. Daarnaast vinden er in Groningen veel vaker aardbevingen plaats dan in San Francisco waar Kiecolt en Nigg onderzoek deden. De meer frequentere aardbevingen in Loppersum zouden wellicht voor een groter bewustzijn zorgen, waardoor de aardbevingen meer invloed hebben op de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Er is echter geen significante uitkomst gevonden tussen het bewustzijn van de aardbevingsproblematiek en een verhuiswens.

Het proces van schade afhandeling werd vooraf onderzocht met behulp van drie variabelen. Tijdens het dataverwerkingsproces viel de variabele: 'de hoeveelheid deskundigen over de vloer' af, doordat er teveel missing cases bij deze variabele aanwezig waren. Het aantal maanden tussen het melden van schade en de herstelwerkzaamheden heeft geen significante effect op de vertrekvens. Kritisch kijkend naar hoe deze vraag gesteld is, moet geconcludeerd worden dat de vraag te open is gesteld. De vraag is opgenomen in het onderzoek omdat in de literatuur duidelijk werd dat mensen het proces van schade afhandeling te lang vinden duren. Met de vraag werd geprobeerd te achterhalen of het slopende proces van schade afhandeling wellicht zo frustrerend is dat mensen zouden besluiten om het gebied te verlaten alvorens men weer schade aan de woning krijgt en het proces

opnieuw begint. Echter wordt zoals de vraag er nu staat niet antwoord gegeven hoe frustrerend het voor de respondenten is. Een betere vraag was geweest, duurde het proces van schade afhandeling korter dan u had verwacht? Precies de tijd die werd verwacht of duurde het langer dan verwacht? Of in hoeverre in een schaal van 1-7 heeft u zich geërgerd aan de looptijd van de schade afhandeling. Op deze wijze waren het type antwoorden verkregen waar op was geanticipeerd. Mogelijk was dan wel een significante uitkomst uit de analyse gerold.

Daarnaast is er geen significante uitkomst gevonden voor de tevredenheid met de schade afhandeling. In de literatuur werd al duidelijk dat de schade afhandeling twee kanten op kan. Maatregelen en handelingen om het gebied zowel fysiek als psychologisch veiliger te maken zorgen ervoor dat men op dezelfde plek kan wonen en niet hoeft te verhuizen. Aan de andere kant kunnen mensen ook tevreden zijn met de schade afhandeling zodat het huis beter verkocht kan worden. Wellicht hinken de gedupeerden ook op twee gedachten, er is namelijk geen significante uitkomst gevonden voor de tevredenheid met de schade afhandeling en een vertrekvens. In vervolgstudies zouden specifiekere variabelen gekozen moeten worden om de tegengestelde effecten separaat vast te kunnen stellen.

Van de genomen maatregelen viel de variabele schoorsteen af, omdat niet iedereen een schoorsteen heeft en daarmee het aantal cases in het model en dus de betrouwbaarheid zou afnemen.

Het nemen van voorbereidingsmaatregelen tegen een grote aardbeving heeft geen significante uitkomst op de wens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Kiecolt en Nigg (1982) tonen wel aan dat een vertrekvens in positief verband staat met genomen maatregelen, daarnaast vinden zij een positief verband met het zoeken van informatie over aardbevingen. De aardbevingen in Groningen vinden wekelijks plaats en zijn van geringe sterkte in tegenstelling tot aardbevingen in San Fransisco, die sporadisch voorkomen maar wel een grote impact hebben. Dit zorgt er voor dat de gevolgen van een beving in San Fransisco vele malen groter zijn, waardoor verondersteld wordt dat de mensen in San Fransisco die maatregelen nemen een grotere mate van angst hebben voor een impact van een aardbeving dan Groningers en daarom eerder overwegen het gebied te willen verlaten. De aardbevingen in Groningen zijn minder sterk en hebben minder grote gevolgen, waardoor mensen minder snel overwegen om het gebied te verlaten.

In het geval van Loppersum is er aanleiding om zelf informatie te zoeken over de aardbevingen omdat de NAM en de overheid lange tijd belangrijke informatie hebben achtergehouden, waarbij inwoners niet transparant genoeg zijn geïnformeerd over de mogelijke gevolgen en consequenties van de aardbevingen. Het zoeken naar nieuwe informatie kan nieuwe gevaren aan het licht brengen waardoor een vertrekvens meer aanwezig kan zijn.

In San Fransisco komen bevingen slechts zelden voor, maar als ze plaatsvinden hebben ze een enorme impact. De aardbevingen in Loppersum komen bijna wekelijks voor en zijn minder krachtig. Het opzoeken van informatie in San Fransisco leidt wellicht tot een groter schrikeffect dan informatie opzoeken over de aardbevingen in Loppersum. Er is namelijk geen significant verband tussen het opzoeken van informatie over aardbevingen en een vertrekvens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Mogelijk spelen de verbondenheid van de mensen in het aardbevingsgebied hier een rol in. Plattelandbewoners hebben mogelijk een grotere band met hun plek dan mensen woonachtig in stedelijke gebieden. Dit komt omdat mensen die besluiten om in de



stad te wonen, vaak dichtbij andere mensen en in de buurt van veel werkgelegenheid willen wonen. Plattelandsbewoners zijn meer gehecht aan hun plek dan stedelingen (Lewicka, 2005).

Uit de literatuur werd al duidelijk dat het niet mogelijk is om een verzekering tegen aardbevingsschade af te sluiten. De gevolgen die een zware beving hebben zijn te groot, waardoor verzekeraars het risico niet durven te nemen. Echter het overwegen om een verzekering af te sluiten komt voort uit angst en onzekerheid over de aardbevingen. Daarnaast heeft de NAM aangegeven nog 50 jaar door te willen gaan met de gasboringen, waardoor bij deze mensen de onzekerheid en angst nog vele jaren parten zal spelen. Hierom wordt vermoed dat mensen die overwogen hebben het huis te verzekeren voor aardbevingsschade eerder geneigd zijn het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten. Er is in tegenstelling tot in het paper van Kiecolt en Nigg (1982) geen significant uitkomst gevonden voor deze variabele, mogelijk heeft het feit dat het in Nederland niet mogelijk is een verzekering af te sluiten voor verwarring gezorgd.

Binnen model 3 (het model waar alle verbanden worden onderzocht) worden significante uitkomsten gevonden voor de volgende controle variabelen (allen negatief gelinkt met een vertrekvens):

- uur/week actief binnen clubs/organisaties/verenigingen in de gemeente Loppersum
- tevredenheid over het wonen in de gemeente Loppersum
- burgerlijke staat (het hebben van een partner)

De variabele uren per week actief binnen clubs, organisaties of verenigingen in de gemeente Loppersum is een indicatie van de band met de lokale gemeenschap. In de literatuur komt duidelijk naar voren dat sterke banden met de lokale gemeenschap indicatoren van stabiliteit zijn, waardoor mensen niet vertrekken. Naarmate men meer uur per week actief is binnen organisaties, verenigingen of clubs zal men minder snel geneigd zijn het aardbevingsgebied te willen verlaten

De tevredenheid over het wonen in de gemeente Loppersum spreekt voor zich; mensen die meer tevreden zijn over het wonen in de gemeente zullen minder snel geneigd zijn te vertrekken.

Tot slot heeft burgerlijke staat ook een significante uitkomst op de vertrekvens. Naarmate mensen gebonden zijn aan een partner zijn mensen minder snel geneigd het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te verlaten. Ook dit is weer te relativeren aan de grootte van het huishouden en de verminderde neiging om een gebied te verlaten. Wanneer een stel een verhuizing overweegt dienen beide leden de contacten in de buurt op te zeggen, naarmate meer contacten en structuur opgezegd dient te worden zal minder snel een verhuizing overwogen worden.

Vervolgens is onderzocht welke rol de aardbevingen spelen bij de mensen die hebben aangegeven het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te willen verlaten.

Van de mensen die zich meer bewust zijn van de aardbevingsproblematiek wordt voorspeld dat de aardbevingen eerder een belangrijke reden zijn in hun keuze om het gebied te verlaten dan mensen die zich minder bewust zijn van de aardbevingsproblematiek. Mensen die aangeven dat aardbevingen in grote mate verantwoordelijk zijn voor hun vertrekvens geven aan zich meer bewust te zijn van de aardbevingsproblematiek. Doordat de aardbevingen via het bewustzijn van invloed zijn op hun leven, zijn deze mensen eerder geneigd het aardbevingsgebied te verlaten.

Van mensen die de afgelopen jaren proactief informatie hebben gezocht over de aardbevingen wordt voorspeld dat de aardbevingen eerder een belangrijke reden zijn in hun keuze om het gebied te verlaten dan mensen die de afgelopen jaren niet proactief informatie hebben opgezocht over de aardbevingen. Ook deze uitkomst is goed te verklaren; de NAM heeft lange tijd informatie achtergehouden en heeft het belang van de opbrengsten boven de veiligheid gesteld, waarmee de veiligheid in het geding is gekomen. Inwoners uit het aardbevingsgebied hebben daartoe meer aanleiding gekregen om zelf informatie op te zoeken. Het feit dat mensen zelf informatie opzoeken komt voort uit de angst voor aardbevingen. Waardoor het niet verwonderlijk is dat het opzoeken van informatie over de aardbevingsproblematiek eerder leidt tot het feit dat aardbevingen een belangrijke rol spelen in de vertrekkeuze van de mensen die aangegeven hebben het aardbevingsgebied binnen 5 jaar te willen verlaten.

Van de mensen die buiten de gemeente Loppersum werken of mensen die niet gebonden zijn aan hun werklocatie spelen aardbevingen slechts in mindere mate of helemaal geen rol in de keuze om het gebied te verlaten. Mogelijk houdt de werklocatie meer verband met de mensen die een vertrekvens hebben dan de rol die aardbevingen hebben. Indien de werklocatie ver van de woonlocatie ligt, kan dit de hoofdoorzaak voor de vertrekvens zijn.

Van de mensen die wel tevreden zijn over het wonen in de gemeente Loppersum spelen de aardbevingen slechts in mindere mate of helemaal geen rol in de keuze om het gebied te verlaten. Indien iemand aangeeft tevreden te zijn over het wonen in de gemeente Loppersum, weet diegene dat de aardbevingen daarbij horen en neemt deze voor lief. Hierdoor spelen de aardbevingen in mindere mate of helemaal geen rol in de keuze om het aardbevingsgebied te verlaten.

Verdere onderzoeken kunnen op basis van de resultaten van dit onderzoek protocollen of campagnes ontwikkelen die specifiek gericht zijn op delen van de bevolking die een hogere vertrekvens hebben om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten.

Concluderend kunnen we zeggen dat met name banden met de lokale gemeenschap een sterke negatieve invloed heeft op de vertrekvens om binnen 5 jaar het aardbevingsgebied te verlaten. Naarmate een huishouden bestaat uit meerdere personen of wanneer sterkere banden aanwezig zijn van de lidmaatschap van verenigingen in de gemeente, wordt de vertrekvens kleiner.

Daarnaast is er sprake van een braindrain. Jonge hoogopgeleide mensen hebben een hogere vertrekvens. Hoger opgeleide mensen verdienen over het algemeen meer waardoor ze ook meer uit kunnen geven. Wanneer deze groep vertrekt, geven ze ook niks uit aan de lokale economie, waardoor het voorzieningsniveau laag blijft of zelfs afneemt. Dit leidt tot een grotere krimp en meer vergrijzing, waardoor de kettingreactie opnieuw begint. Het is belangrijk dat beleid gemaakt wordt dat het aantrekkelijker maakt voor hoger opgeleiden om te blijven.

Ook de burgerlijke staat heeft invloed op de vertrekvens. Naarmate mensen meer gebonden zijn aan een partner, zijn mensen minder snel geneigd om te vertrekken. Dit heeft weer te maken met het aantal leden binnen een huishouden. Naarmate er meer leden in het huishouden zijn, zullen meer mensen hun contacten en structuur moeten opgeven bij een eventuele verhuizing.

Om het gebied leefbaarder te maken, is naast het beperken van de uitstroom het aanvullen van de instroom belangrijk. De leefbaarheid houdt verband met het aantal inwoners in de gemeente, deze

thesis richt zich enkel op de uitstroom, er kan echter ook onderzoek gedaan worden naar hoe mensen binnen te halen in de gemeente. Omdat de gemeente bekend staat als risico gemeente met een flinke imagoschade ligt hier een mooie uitdaging klaar. In vervolgonderzoek zou uitgezocht moeten worden hoe mensen van buiten de gemeente aangetrokken kunnen worden in de gemeente Loppersum. Uit de literatuur werd al duidelijk dat de aardbevingsproblematiek werkgelegenheid met zich meebrengt, daarnaast ontvangen de gedupeerden een schadevergoeding in de vorm van zonnepanelen. Een mogelijke vervolgstudie zou kunnen zijn om te onderzoeken welke factoren in welke mate mensen kan aantrekken in een aardbevingsgemeente om de leefbaarheid te optimaliseren.

## Beperkingen van het onderzoek

Doordat de onderzoeker zelf uit het gebied komt heeft de onderzoeker een bepaalde kenniskring en een bepaalde sympathie onder de inwoners van de gemeente Loppersum. Het werven van respondenten ging daardoor redelijk eenvoudig, dit kan een grote struikelblok vormen voor mensen die niet uit de gemeente komen en niet weten op welke manier de data moet worden verzameld. Dit verkleint de mate waarin het onderzoek reproduceerbaar is.

In de laatste open vraag van de enquête werd een aantal keer vermeld dat mensen van net 18 nog bij hun ouders wonen en geen idee hebben van alle schadeafhandelingsprocedures. Mogelijk zou het beter geweest zijn een categorie (ik woon nog bij mijn ouders) toe te voegen bij vraag 9.

Ondanks dat er in de introductie van de enquête staat: 'wanneer u het antwoord niet precies weet kies dan het antwoordalternatief dat de vraag naar uw mening het best beantwoordt'. Had dit achteraf misschien per vraag moeten. Er zijn behoorlijk wat antwoorden fout ingevuld doordat mensen veel of ontelbaar ingevuld hebben. Hierdoor is waardevolle informatie verloren gegaan.

Voor verschillende variabelen geldt dat in de literatuurstudie duidelijk werd dat een variabele twee tegengestelde effecten zou kunnen hebben. Het was verstandiger geweest om te zoeken naar specifiekere en meer verfijnde variabelen. Op die wijze hadden deze tegenstrijdige effecten individueel meegenomen kunnen worden. Dit geldt bijvoorbeeld voor de vraag die betrekking heeft op de schadeafhandeling.

Een andere beperking van het onderzoek is die van zelfselectie. Respondenten hebben zelf gekozen om mee te doen met het onderzoek. De kans is daardoor aanwezig dat een bepaald type persoon zich meer geroepen voelde om de enquête in te vullen. Zo kunnen de resultaten zijn beïnvloed doordat juist personen die ontevreden zijn over de algehele situatie omtrent de aardbevingen extra gemotiveerd zijn geweest om de enquête in te vullen. Hierdoor ontstaat vervolgens een te negatief beeld.

Binnen dit onderzoek is niet gecontroleerd voor de sociale cohesie. Uit de literatuurstudie blijkt dat de sociale cohesie hoog is in de gemeente Loppersum. Door te controleren voor de sociale cohesie kan meer nauwkeurig worden nagegaan wat de specifieke invloed is van individuele variabelen.

Door verschillende redenen is de steekproefgrootte in het onderzoek aanzienlijk lager dan vooraf was beoogd. Dit geldt voor de binaire logistische regressie, maar nog meer voor de ordinale regressie. De gelimiteerde hoeveelheid respondenten waarmee deze analyse is verricht vermindert de betrouwbaarheid aanzienlijk. Dit vormt een beperking voor dit onderzoek.

Voor de variabele bewustzijn is een construct gecreëerd. Voor de zes items waaruit dit construct in eerste instantie werd verkregen was de Cronbachs Alpha waarde aanzienlijk lager dan 0,7. Pas na het verwijderen van twee items kon een Cronbach Alpha waarde worden verkregen van hoger dan 0,7. Dit betekent dat het construct bewustzijn niet erg accuraat is in het meten van het bewustzijn van mensen met betrekking tot het gevaar voor aardbevingen. Het is belangrijk dat er eerst kwalitatief onderzoek plaatsvindt waarin duidelijk wordt uit welke componenten het bewustzijn bestaat. Pas dan kan kwantitatief onderzoek vaststellen of bewustzijn een verklarende variabele is voor de vertrekken.

## Referenties

Altman, I. & Low, S., 1992. Human behavior and environments: Advances in theory and research. Place attachment, Issue 12.

Ape (2015). *Onderzoek naar de tevredenheid met de schadeafhandeling door de NAM*. rapportnummer 1281. Den Haag: de dialoogtafel Groningen

Benson, M., 2014. Trajectories of middle-class belonging: the dynamics of place attachment and classed identities. *Urban Studies*, Issue 51, pp. 3097-3112.

Blaikie, P., T. Cannon, I. Davis, and B. Wisner, 1994 *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, London: Routledge.

Brown, B. B., Perkins, D. D. & Brown, G., 2003. Place attachment in a revitalizing neighborhood: Individual and block levels of analysis. *Journal of Environmental Psychology*, Issue 23, pp. 259-271.

Brown, B. B., Perkins, D. D. & Brown, G., 2004. Incivilities, place attachment and crime: Block and individual effects. *Journal of Environmental Psychology*, Issue 24, pp. 359-371.

Brown, G. & Raymond, C., 2007. The relationship between place attachment and landscape values: Towards mapping place attachment. *Applied Geography*, Issue 27, pp. 89-111.

CBS (18-12-2015). *Woningmarkt aardbevingsgebied Groningen blijft achter*. Geraadpleegd op: 21 07 2017 via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2015/51/woningmarkt-aardbevingsgebied-groningen-blijft-achter>

CBS Statline (2017). *Bevolking op 1 januari, leeftijd en regio*. Geraadpleegd op 14-08-2017, via: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70648ned&D1=0&D2=a&D3=0&D4=408&D5=0%2c4%2c9%2c14%2c19-21&HDR=G4%2cT&STB=G2%2cG3%2cG1&VW=D>

CMO STAMM/sociaal planbureau Groningen (2016). *Wonen en leven met aardbevingen- meningen, knelpunten en oplossingsrichtingen van burgers*. Groningen: CMO STAMM/sociaal planbureau Groningen

Commissie Duurzame Toekomst Noord-Oost Groningen, 2013. *Vertrouwen in een duurzame toekomst; een stevig perspectief voor Noord-Oost Groningen*, Groningen: s.n

CVW (17-08-2015). *Grootschalige vervanging schoorstenen in noord oost Groningen*. geraadpleegd op: 21-07-2017 via: <https://www.centrumveiligwonen.nl/nieuws/grootschalige-vervanging-schoorstenen-in-noord-oost-groningen>

de Kam, G. and Idsardi, E., *Opvattingen van Stichting WAG-deelnemers over de effecten van aardbevingen op het woongenot en de woningwaarde in Groningen*.

de Kam, G. & Raemaekers, J., 2014. *Opvattingen van bewoners over de effecten van aardbevingen op het woongenot en de woningwaarde in Groningen; een vergelijkend onderzoek in drie woonbuurten in Middelstum, Loppersum en Slochteren in 2009 en 2013*, Groningen: URSI Research.

- De Man, A. and Simpson-Housley, P. 1988. Correlates of responses to potential hazards.. *The Journal of Social Psychology*, 128: 385–391.
- Duncan, G. and S. Newman (1975) "People as planners: the fulfillment of residential mobility expectations," pp. 279-318 in G. J. Duncan and J. Morgan (eds.) *Five Thousand American Families: Patterns of Economic Progress (Volume 3)*. Ann Arbor: Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan.
- DvhN. Minder gas winnen nu geen optie voor Kamp. [online]  
<http://www.dvhn.nl/nieuws/groningen/article9818591.ece/Minder-gas-winnen-nu-geen-optie-voor-Kamp>, 2013a. [accessed February 27 2013].
- DvhN. Enigma Research. Rapportage Aardbevingsonderzoek. Groningen: Enigma Research; 2013b.
- DvhN. Laat de NAM mijn huis maar kopen; 2013c. p. 2 [March 18 2013].
- DvhN. De grote klap; 2014. p. 6–9 [January 11 2014, DvhN Weekend section].
- DvhN (29-03-2017). *Onderzoek naar kinderen in aardbevingsgebied*. geraadpleegd op: 21-07-2017, via: <http://www.dvhn.nl/groningen/Onderzoek-naar-kinderen-in-aardbevingsgebied-22102304.html>
- El-Hinnawi, E. 1985 "Environmental Refugees," Nairobi: United Nations Environmental Programme.
- Faupel, C. E. and Styles, S. P. 1993. Disaster education, household preparedness, and stress responses following Hurricane Hugo.. *Environment and Behavior*, 25: 228–249.
- Haas, J. E. and D. S. Mileti (1977) "Socioeconomic impact of earthquake prediction on government, business and community." *California Geology* (July).
- Hoekstra/ OTB – Onderzoek voor de gebouwde omgeving Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Delft (2016). *Wonen en aardbevingen in Groningen*. Delft: Dialoogtafel Groningen
- Hugo, Graeme 1996 "Environmental Concerns and International Migration," *International Migration Review* 30:1: 105-131.
- Jackson, E. L. 1981. Response to earthquake hazard.. *Environment and Behavior*, 13: 387–416.
- Kiecolt, K. J. and Nigg, J. M. 1982. Mobility and perceptions of a hazardous environment.. *Environment and Behavior*, 14: 131–154.
- KNMI. Seismisch Risico In Noord-Nederland. [online]  
[http://www.knmi.nl/cms/mmbase/attachments/12473/Risico\\_N-NL\\_1998.pdf](http://www.knmi.nl/cms/mmbase/attachments/12473/Risico_N-NL_1998.pdf), 1998. [accessed March 14 2013].
- Lai, P. H., & Kreuter, U. P. (2012). Examining the direct and indirect effects of environmental change and place attachment on land management decisions in the Hill Country of Texas, USA. *Landscape and Urban Planning*, 104(3), 320-328.
- Lazarus, R. S. 1966. *Psychological stress and the coping process*, New York: McGraw. Lehman, D. R. and Taylor, S. E. 1987. Date with an earthquake: Coping with a probable, unpredictable disaster.. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 13: 546–555.

- Lewicka, M., 2005. Ways to make people active: The role of place attachment, cultural capital, and neighbourhood ties.. *Journal of Environmental Psychology*, Issue 25, pp. 381-395.
- Lewicka, M., 2010. What makes neighbourhood different from home and city? Effects of place scale on place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, Issue 30, pp. 35-51.
- Lewicka, M., 2011. Place attachment: How far have we come in the last 40 years?. *Journal of Environmental Psychology*, Issue 31, pp. 207-230.
- NAMPlatform. Voortgang schadeafhandeling. [online] <http://www.namplatform.nl/schadeherstel/voortgang-schadeafhandeling-2.html>, 2014. [Geraadpleegd op 22-05-2017].
- National Research Council of the National Academies, 2012. *Induced Seismicity Potential in Energy Technologies*, Washington D.C.: National Academies Press.
- Norusis, M. (2012). *IBM SPSS Statistics 19 Advanced Statistical Procedures Companion*. Prentice Hall
- Oliver-Smith, Anthony 2002 "Theorizing Disasters: Nature, Culture, Power," in Susanna M. Hoffman and Anthony Oliver-Smith, (eds.) *Culture and Catastrophe: The Anthropology of Disaster*, Santa Fe, New Mexico: The School of American Research Press.
- Oliver-Smith, Anthony. "Disasters and forced migration in the 21st century." *Social Science Research Council Understanding Katrina: Perspectives from the Social Sciences* <http://understandingkatrina.ssrc.org> (2006).
- Onderzoeksraad voor de Veiligheid, 2015. *Aardbevingsrisico's in Groningen; Onderzoek naar de rol van veiligheid van burgers in de besluitvorming over de gaswinning (1959-2014)*, Den Haag: Onderzoeksraad voor de Veiligheid.
- OTB/TU Delft & CMO STAMM (2016). *Woningmarkt- en leefbaarheidsonderzoek aardbevingsgebied Groningen*. Delft: Onderzoek voor de gebouwde omgeving Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Delft
- Permentier, M., van Ham, M. & Bolt, G., 2009. Neighborhood reputation and the intention to leave the neighborhood. *Environment and Planning*, Issue 41, pp. 2162-2180.
- Petticrew, M., Chisholm, D., Thomson, H., & Jané-Llopis, E. (2005). Evidence: the way forward. *Promoting Mental Health*.
- Rijksoverheid, 2015a. [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl). [Online] Available at: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/kabinetsbeleid-gaswinning-groningen/besluit-gaswinning-groningen-januari-2014> [Accessed 27 02 2015]
- Rijksoverheid, 2015b. [www.wetten.rijksoverheid.nl](http://www.wetten.rijksoverheid.nl). [Online] Available at: [http://wetten.rijksoverheid.nl/zoeken\\_op/BWBR0014168/Opschrift+BWBR0014168/Aanhef+BWBR0014168/Hoofdstuk1+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Artikel1+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Artikel2+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Artikel3+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Artikel4+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Arti](http://wetten.rijksoverheid.nl/zoeken_op/BWBR0014168/Opschrift+BWBR0014168/Aanhef+BWBR0014168/Hoofdstuk1+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Artikel1+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Artikel2+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Artikel3+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Artikel4+BWBR0014168/Hoofdstuk1/Arti) [Geraadpleegd op 02-07-2017].

Rijksuniversiteit Groningen, vakgroep psychologie (2016). *Mening over gaswinning uit het groningen-gasveld*. Rapport 4. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen faculteit gedrags- en maatschappijwetenschappen/ sociale psychologie.

Rüstemli, A., & Karanci, A. N. (1999). Correlates of earthquake cognitions and preparedness behavior in a victimized population. *The Journal of Social Psychology, 139*(1), 91-101.

Sampson, R. J., 1988. Local friendship ties and community attachment in mass society: A multilevel systemic model. *American Sociological Review, Issue 53*, pp. 766-799.

Sciencebuddies, (2017). *Variables in your science fair project*. Geraadpleegd op: 24-08-2017

Sims, J. H. and Baumann, D. D. 1983. Educational programs and human response to natural hazards.. *Environment and Behavior, 15*: 165–189.

Sluyter, F. (2012). Bewustzijn. *Neuropraxis, 16*(2), 35-45.

Sociaal planbureau Groningen, (2017). *Groninger Panel over het nieuwe schadeprotocol*, Groningen: CMMO STAM

SodM. Reassessment of the probability of higher magnitude earthquakes in the Groning-en gasfield. [online] <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/01/16/reassessment-of-the-probability-of-higher-magnitude-earthquakes-in-the-groningen-gas-field/reassessment-of-the-probability-of-higher-magnitude-earthquakes-in-the-groningen-gas-field.pdf>, 2013.[Geraadpleegd op: 03-07-2017].

Speare, A. Jr. , S. Goldstein, and W. H. PREY (1972) Residential Mobility, Migration, and Metropolitan Change. Cambridge, MA: Ballinger.

Stichting WAG, 2015.Sichting WAG. [Online] Available at: <http://www.stwag.nl/> [Geraadpleegd op 21 07 2017].

Theodori, G. L. & Luloff, A. E., 2000. Urbanization and community attachment in rural areas. *Society and Natural Resources, Issue 13*, pp. 399-420.

Vanclay F. Conceptualising social impacts. *Environ Impact Assess Rev 2002;22*(3):183–211.

Vanclay F. The potential application of social impact assessment in integrated coastal zone management. *Ocean Coast Manage 2012;68*(1):149–56.

van der Voort, N., & Vanclay, F. (2015). Social impacts of earthquakes caused by gas extraction in the Province of Groningen, The Netherlands. *Environmental Impact Assessment Review, 50*, 1-15.

Verwest, F. & Van Dam, F., (2010). Van bestrijden naar begeleiden: demografische krimp in Nederland, beleidsstrategieën voor huidige en toekomstige krimpregio's, Den Haag/ Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.

Weisbecker, L. W. et al. (1977) Earthquake Prediction, Uncertainty and Policies for the Future: A Technology Assessment of Earthquake Prediction. Menlo Park, CA: Stanford Research Institute.



# Bijlagen

## Bijlage 1

### Migratie Enquête

Beste Gemeente-genoot, allereerst wil ik u bedanken dat u tijd vrijmaakt om deze enquête in te vullen. De enquête bestaat uit zowel vragen als stellingen. Selecteer bij de stelling alstublieft het antwoord dat het best correspondeert met uw mening; er zijn geen foute antwoorden mogelijk. Wanneer u het antwoord niet precies weet kies dan het antwoordalternatief dat de vraag naar uw mening het best beantwoordt.

De enquête is anoniem en uw antwoorden zullen enkel voor statistische doeleinden gebruikt worden. Mocht u vragen hebben over de enquête of geïnteresseerd zijn in de uitkomsten van het onderzoek dan kunt u contact opnemen met mij ([p.j.heeres@student.rug.nl](mailto:p.j.heeres@student.rug.nl)) of met mijn supervisor: dr. V. A. Venhorst ([v.a.venhorst@rug.nl](mailto:v.a.venhorst@rug.nl)).

1. Hoeveel jaar woont u in het dorp waar u nu woont?

...

2. Hoeveel jaar woont u in het huis waar u nu woont?

...

3. Hoeveel uur per week bent u gemiddeld actief binnen clubs/organisaties/verenigingen in de gemeente Loppersum? (bijvoorbeeld: kerkgemeenschap, voetbalclub, koor, klaverjasclub, biljartclub, ouderraad etc.).

...

4. Welk percentage van uw vrienden/familie woont in de gemeente Loppersum?

...

5. Ik ben tevreden over het wonen in de gemeente Loppersum.

Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------

6. In de afgelopen 5 jaar heb ik een verhuizing overwogen.

- Ja
- nee

7. Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?

- Ja
- Nee

8. Welke rol spelen aardbevingen in uw overweging om te verhuizen? Indien u geen verhuizing hebt overwogen kunt u deze vraag overslaan.
- De aardbevingen zijn de belangrijkste reden voor mij om te verhuizen.
  - De aardbevingen zijn een belangrijke reden voor mij om te verhuizen.
  - De aardbevingen spelen mee op de achtergrond.
  - De aardbevingen spelen geen rol in de keuze van mij om te verhuizen.
9. Indien uw huis voor een redelijke prijs zou worden opgekocht door de NAM, zou u dan verhuizen?
- Ik woon in een huurwoning.
  - Ja
  - Nee
10. Hoeveel aardbevingen heeft u daadwerkelijk gevoeld?
- ...
11. Op hoeveel verschillende plekken heeft u aardbevingsschade geconstateerd aan uw woning en gerapporteerd aan de NAM?
- ...
12. Binnen hoeveel maanden na het rapporteren van schade was de schade daadwerkelijk hersteld? Indien u geen schade heeft gehad mag u deze vraag overslaan.
- ...maanden
  - Loopt nog
13. Hoeveel verschillende mensen (deskundigen) heeft u over de vloer gehad met betrekking tot aardbevingsschade? Indien u geen schade heeft gehad mag u deze vraag overslaan.
- ...
14. Ik ben tevreden met de schade afhandeling van mijn huis. Indien u geen schade heeft gehad mag u deze vraag overslaan.
- Ja
  - nee
15. Welke andere problemen/bedreigingen, gevaren kunt u benoemen die in de gemeente Loppersum voorkomen?
- ...
16. Wat is de afstand tussen uw huis en het dichtstbijzijnde huis dat onbewoonbaar verklaard is door de NAM?  
Circa. ... meter
17. De aardbevingen hebben bij mij voor angst gezorgd.

Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------------

18. Is uw schoorsteen al vervangen?

- Ja
- Nee
- Ik heb geen schoorsteen.

19. Heeft u de afgelopen jaren pro actief informatie gezocht over aardbevingen?

- Ja
- nee

20. Hoe vaak per week spreek u met anderen over de aardbevingsproblematiek?

...

21. Hoe vaak per week denkt u aan de aardbevingsproblematiek?

...

22. Heeft u nagedacht om uw huis (beter) te verzekeren voor aardbevings schade?

- Ja
- nee

23. Heeft u voorbereidingsmaatregelen genomen tegen een grote aardbeving?

- Ja
- Nee

24. Hoe oud bent u?

...

25. Wat is uw geslacht?

- Man
- Vrouw

26. Wat is uw woonplaats?

...

27. Wat is uw hoogst afgeronde opleiding?

- Laag (bijvoorbeeld: basisschool, vmbo)
- Midden (bijvoorbeeld: havo, vwo, mbo)
- Hoog (bijvoorbeeld: hbo/wo)

28. Hoeveel kinderen wonen er bij u in huis?

...

29. Hoeveel verdiepingen heeft uw huis? De kelder telt in deze berekening niet mee.

...

30. Wat is uw burgerlijke staat?

- Gehuwd
- Samenwonend met partner
- Gescheiden (niet samenwonend)
- Weduwe/weduwnaar (niet samenwonend)
- Alleenstaand/ongehuwd

31. Wat is uw nationaliteit?

- Nederlandse
- Anders, namelijk: ...

32. Hoe vaak bent u in uw leven verhuisd?

...

33. Waar werkt u?

- Ik werk niet.
- Ik werk in de gemeente Loppersum.
- Ik werk in de provincie Groningen.
- Ik werk buiten de provincie Groningen.
- Ik werk thuis maar ik ben niet aan mijn locatie gebonden.

34. Wilt u nog wat kwijt over het onderzoek?

...

Bedankt voor het invullen van mijn enquête!

- Vragen 1-5 meet verwantschap/band met de lokale gemeenschap/dorp
- Vragen 6-9 meet de afhankelijke variabele verhuiscens
- Vragen 12-14 meet de schadeafhandeling
- Vraag 15 meet de andere milieuproblemen in de gemeente
- Vragen 10/11 en 16/17 20/21 meten het bewustzijn van de respondenten over de aardbevingen
- Vragen 18/19 en 22/23 meet de genomen maatregelen om jezelf te bewapenen tegen de aardbevingen
- Vragen 24-33 zijn controle variabelen

## Bijlage 2

Bij het lezen van de antwoorden uit de open vragen van de enquête ontstaat er een gevoel van medeleven en wordt duidelijk hoe ernstig of onleefbaar de situatie in sommige gevallen is geworden. Deze extreme gevallen zijn interessante en indrukwekkende verhalen, middels een interview met deze mensen zou het beeld van de situatie in Loppersum beter tot zijn recht komen.

Bij de eerste open vraag: 'Welke andere problemen/bedreigingen, gevaren kunt u benoemen die in de gemeente Loppersum voorkomen?' komen de volgende antwoorden veelvuldig voor; 'krimp, leegloop van voorzieningen, vergrijzing, waardevermindering van mijn huis, instortingsgevaar, schoorstenen die naar beneden kunnen vallen en emotionele problemen'. Dit geeft een schets van de huidige situatie in de gemeente Loppersum. Veel leegstaande huizen, veel jonge mensen trekken weg, voorzieningsniveau wordt minder en het gebied is vergrijsd.

Wanneer vervolgens de antwoorden op de laatste open vraag (Wilt u nog wat kwijt over het onderzoek?) worden bekeken, wordt pas duidelijk hoe heftig de situatie bij een aantal respondenten is. In tegenstelling tot de vorige vraag waar de antwoorden meer over het gebied als geheel gingen, wordt bij deze vraag veel persoonlijke problemen of frustraties uit het privéleven ingevuld. De meest opmerkelijke antwoorden zijn voor u op een rij gezet. Bij het lezen van onderstaande antwoorden wordt het idee opgewekt dat er interessante en aangrijpende verhalen achter de antwoorden zitten. Verhalen waarbij de woede of het verdriet diep zit en mensen oprecht boos of teleurgesteld zijn. Diepte interviews kunnen deze kant van het verhaal op een goede wijze aan het licht brengen en het onderzoek verbeteren.

*'mijn leven wordt beheerst door de bevingen en dat geeft veel spanning en slapeloze nachten, hoge bloeddruk en andere gezondheidsklachten'*

*'niet bang voor aardbevingen, wel voor de NAM, CVW en wat ze kunnen aanrichten met je leven en mentale toestand. Durf daarom geen schades meer te melden!'*

*'ik heb een trauma verwerkingstherapie moeten doen ivm de bevingen om verder te kunnen met mijn leven en om weer rustig te kunnen slapen'*

*'door de aardbevingsproblematiek is ons huis afgebrand'*

Allen stuk voor stuk input voor diepte-interviews. Aangezien het doel van deze thesis is hulp te bieden bij het ontwikkelen van beleid over het leven in de aardbevingsgemeente Loppersum is ervoor gekozen om geen interviews te houden. Mogelijk had het onderzoek hierbij wel verbeterd kunnen worden, om een andere kant van het verhaal beter aan het licht te laten komen. Het is echter niet het hoofddoel van deze scriptie, waardoor er niet is gekozen om interviews te houden.

### Bijlage 3



Peter Heeres

13 juni om 12:26 · 🌐 ▼

Woont u in de gemeente Loppersum? Bent u ouder dan 18 jaar? Dan heb ik uw hulp nodig!

Voor mijn afstudeerproject doe ik onderzoek naar migratie in onze gemeente als gevolg van de aardbevingen. Ik woon zelf in Wirdum en maak alles net als u van dichtbij mee. De aardbevingsproblematiek en de aanpak ervan heeft veel raakvlakken met de opleiding die ik volg. Ik heb voordat ik aan de master 'Economic Geography' begon, de bachelor opleiding Technische Planologie afgerond. In deze opleiding werden wij, als toekomstig planologen, klaargestoomd om te bemiddelen tussen inwoners en beleidsbepalers. Op het moment dat ik een onderwerp moest kiezen voor mijn afstudeerproject, wist ik al vrij snel dat ik iets met de aardbevingsproblematiek wilde doen; een onderwerp waar ik net als u als ervaringsdeskundige al het nodige van af weet.

Voor mijn onderzoek heb ik een enquête opgesteld die ik verspreid onder de inwoners van de gemeente Loppersum, ik heb dan ook uw hulp nodig om gegevens te verzamelen. Aan de hand van een statistische toets wil ik uitspraken doen over de vertrekvens van inwoners uit de gemeente Loppersum. Om statistische uitspraken te doen heb ik veel data (ingevulde enquêtes) nodig. Mijn streefdoel is om 600 ingevulde enquêtes te krijgen. Ik hoop dat u wilt meewerken aan het onderzoek en uw partner/ouders/vrienden en familie (mits ouder dan 18 jaar oud en woonachtig in de gemeente Loppersum) wilt vragen om de enquête ook in te vullen, zodat ik genoeg ingevulde enquêtes heb om mijn onderzoek te doen en kan afstuderen. Uw medewerking wordt zeer gewaardeerd.

Ik wil u vragen om via onderstaande link mijn enquête in te vullen, het kost een kleine 5 minuten van uw tijd en uw medewerking wordt erg gewaardeerd. De enquête is anoniem en uw antwoorden zullen enkel voor statistische doeleinden gebruikt worden. Mocht u vragen hebben over de enquête of over het onderzoek dan kunt u contact opnemen met mij (p.j.heeres@student.rug.nl) of met mijn scriptiebegeleider: dr. V. A. Venhorst (v.a.venhorst@rug.nl).

De enquête is via deze link bereikbaar:

[www.thesistools.com/peterheeres](http://www.thesistools.com/peterheeres)

(de enquête kan zowel via de computer als via de mobiele telefoon geopend en ingevuld worden)

**DELEN WORDT GEWAARDEERD #ZEGT HET VOORT EN HELP MIJ AAN 600 RESPONDENTEN!**

👍 Leuk    💬 Opmerking plaatsen    ➦ Delen

👍 [redacted] [redacted] en 21 anderen

93 keer gedeeld

Noq 28 reacties weergeven

## **Bijlage 4 verwerken van de open vragen uit de oorspronkelijke dataset tot een bruikbare dataset in SPSS**

In deze bijlage zal kort ingegaan worden op hoe de antwoorden op de open vragen uit de enquête zijn herschreven zodat er enkel getallen staan bij de antwoorden en er statistisch mee te werken is. Enkel de lastige keuzes die gemaakt zijn zullen kort worden besproken.

Vraag 10 (Hoeveel aardbevingen heeft u daadwerkelijk gevoeld?) bleek een lastige vraag te zijn. Respondenten bleken het lastig te vinden om dit precies aan te geven; waardoor vaak meerdere antwoordmogelijkheden werden gegeven (3 tot 5), (tussen de 10 en 20), (2 a 3) enz. Indien dit type antwoord is gebruikt is gekozen om het gemiddelde te nemen. Wanneer dit niet mogelijk was werd het minimum gekozen.

Het grote probleem bij vraag 10 is het volgende; 22 respondenten hebben 'veel', 'heel veel' of 'genoeg' ingevuld. Met deze gegevens valt statistisch niet te werken en zijn om die reden uit de dataset gehaald. Hierbij gaat helaas waardevolle informatie verloren. Het is belangrijke informatie omdat deze vraag tot het construct bewustzijn behoort. Deze mensen hebben informatie die van invloed kan zijn op het eindresultaat. Het gaat er niet om of de antwoorden die gegeven zijn kloppen, het gaat om de ervaring van de respondent. Deze ervaring met andere vragen vormt samen het construct bewustzijn. Hier wordt later op teruggekomen.

Het probleem had mogelijk verholpen kunnen worden door de vraag ordinaal te maken en de cases met 'veel of heel veel' in de hoogste categorie te plaatsen. Voor deze optie is niet gekozen omdat bij het samennemen van deze interpretaties met echte data mogelijk verkeerde informatie gecreëerd wordt. Veel of heel veel zijn subjectieve waarnemingen, wat voor de één veel is, is voor de ander weinig, waardoor mogelijk een verkeerd beeld gevormd wordt van deze vraag.

De vragen 11 en 12 blijken door de respondenten niet consistent geïnterrumpeerd te worden. Antwoorden als: 'veel' of 'erg veel' komen weer regelmatig voor, andere respondenten vullen in dat hun hele huis was verzakt. Deze cases zijn allemaal uit de dataset gehaald, waardoor er in de dataset alleen antwoorden over blijven waar enkel getallen staan. Respectievelijk 83 en 21 cases zijn bij bovengenoemde vragen verloren gegaan.

Van vraag 13; het aantal deskundigen dat bij iemand over de vloer is geweest wordt vermoed dat de vraag niet door elke respondent op dezelfde manier geïnterpreteerd is geweest. De vraag werd in de enquête gesteld met als doel enkel de deskundigen/adviseurs te tellen en niet de werklieden. Bij de laatste open vraag uit de enquête werd een aantal keer vermeld dat bij vraag 13 ook werklieden werden meegerekend, anderen deden dit niet. De vraagstelling is te open waardoor respondenten niet consistent de vraag hetzelfde interpreteren, om deze reden lopen het aantal deskundigen uiteen van 1 tot 50, waardoor deze vraag niet meegenomen wordt in de data analyse.

Bij het verzoek om de enquête in te vullen werd via alle kanalen duidelijk vermeld dat het onderzoek gaat over de gemeente Loppersum en dat er enkel gezocht wordt naar respondenten binnen de gemeente Loppersum. Bij de antwoorden op vraag 26 (wat is uw woonplaats?) bleken er toch zes mensen van buiten de gemeente de enquête in te hebben gevuld. Deze zijn verwijderd uit de dataset. Het is belangrijk om enkel dorpen uit de gemeente Loppersum mee te nemen, omdat uit de

literatuur blijkt dat de bodem rondom Loppersum het zwaarst is gezakt, waardoor hier de zwaarste aardbevingen gevoeld zijn en de problematiek hier het grootst is.

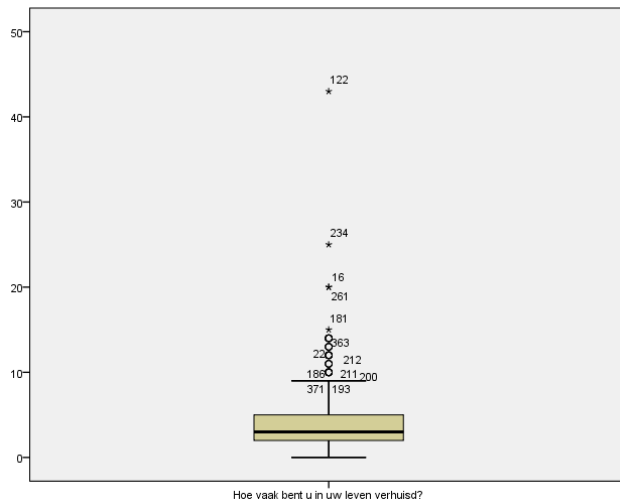
De nationaliteitsvraag (vraag 31) is niet meegenomen in de analyse, omdat alle respondenten de Nederlandse nationaliteit hebben.



## Bijlage 5

### Wissen van de uitschieters

Vraag 32: Hoe vaak bent u in uw leven verhuisd?



Figuur 2: boxplot van de variabele hoe vaak bent u in uw leven verhuisd

Kijkend naar figuur 2 valt op dat één respondent aangeeft 43 keer verhuisd te zijn. De respondent is 51 jaar oud en op de vraag 'hoeveel jaar woont u in het huis waar u nu woont?' heeft deze respondent 12 jaar ingevuld. Dit zou dus betekenen dat in de 39 jaar voordat de respondent in Wirdum kwam wonen al 42 maal verhuisd is. In dat geval zou de respondent vaker dan één maal per jaar verhuizen, dit lijkt erg dubieus en daarom is deze extreme waarde als volgt als 'missing value' genoteerd:

Voor de overige variabelen is niet gekozen om extreme waarden als 'missing values' te benoemen. In Sommige gevallen was hier wel aanleiding voor, maar er is gekozen om dat niet te doen. Er zal nu een voorbeeld volgen waarin niet wordt gekozen om de case als 'missing value' te noteren of de case uit de dataset te halen.

Bij de vraag hoeveel aardbevingen heeft u daadwerkelijk gevoeld. Geven drie van de 417 overgebleven respondenten aan 50 of meer aardbevingen te hebben gevoeld. Drie personen hebben 30 aardbevingen gevoeld, twee personen hebben 25 aardbevingen gevoeld, zes personen hebben 20 aardbevingen gevoeld en de rest van de respondenten heeft 15 of minder aardbevingen gevoeld.

De drie respondenten die 50 of meer aardbevingen hebben gevoeld lijken ook voor uitschieters in aanmerking te komen. Er is echter niet gekozen om deze cases als uitschieters te benoemen en uit de dataset te halen omdat deze vraag onderdeel is van het construct bewustzijn. Het gaat hierbij niet om de feitelijke cijfers, maar om het bewustzijn van het individu. Wanneer een individu het gevoel heeft al meer dan 50 aardbevingen te hebben gevoeld zegt dat wat over zijn/haar bewustzijn.

## Bijlage 6 Aanpassingen in 'variable view' (SPSS)

### Type variabele

De vragen 15 (Welke andere problemen/bedreigingen, gevaren kunt u benoemen die in de gemeente Loppersum voorkomen), 26 (Wat is uw woonplaats), 31 (Wat is uw nationaliteit) en vraag 34 (Wilt u nog wat kwijt over het onderzoek) zijn aangemerkt als 'string' variabelen, in de analyse worden deze vragen niet meegenomen. De overige variabelen zijn bij het type variabele aangemerkt als 'numeric' variabelen.

### Values

Via de website van thesistools is het mogelijk om de resultaten te downloaden in een Excel bestand. Het Excel bestand is vervolgens in SPSS gezet. Bij de meerkeuze vragen codeert het Excel bestand de antwoorden zo dat wanneer een respondent het bovenste antwoord kiest, het antwoord correspondeert met het cijfer '1', wanneer de respondent kiest voor de tweede antwoordmogelijkheid komt in het Excel bestand het cijfer '2' te staan, enz.

In een binaire regressie analyse mogen controle variabelen niet uit categorische variabelen bestaan. Voor elke variabele die meegenomen wordt als controle variabele wordt nu kort beschreven hoe deze zijn aangepast, zodat ze wel opgenomen mogen worden als controle variabele in het model. Omdat de controle variabelen niet het belangrijkste doel van deze thesis is, wordt de verwerking van de controle variabelen kort in de bijlage besproken.

Vraag 5 (stellingen) (Ik ben tevreden over het wonen in de gemeente Loppersum) is gemeten met een Likert schaal van 1-7 dat loopt van helemaal mee oneens tot helemaal mee eens. Omdat dit een categorische variabele is dient deze variabele omgezet te worden tot een dummy variabele. Waarbij de waardes 1-4 (waarbij mensen aangeven niet tevreden te zijn tot neutraal afgezet wordt tegen mensen die écht tevreden zijn over het wonen in de gemeente Loppersum). In SPSS is dit als volgt gedaan:

In SPSS → Transform → recode into same variables → selecteer vraag 5 → old and new values ... → old value 1-4=new value 1/old value 5-7=new value 2.

In de 'variable view' zijn onder de kolom 'values' de volgende labels aan de volgende waardes gekoppeld:

- Value: 1. Mensen die ontevreden zijn over het wonen in de gemeente loppersum tot neutraal.
- Value: 2. Mensen die meer dan neutraal tevreden zijn over het wonen in de gemeente Loppersum.

De automatische codering van het Excel bestand levert bij nog twee vragen een probleem op dat verholpen moet worden. Vraag 9 (indien uw huis voor een redelijke prijs zou worden opgekocht door de NAM, zou u dan verhuizen?) heeft drie antwoordmogelijkheden. Het gedownloade Excel bestand gaf hier de volgende codes aan.

- 1: ik woon in een huurhuis
- 2: ja

- 3: nee

Ook hier is het straks voor het toetsen van de hypothesen handig om het positief op te laten lopen. Dit is op de volgende wijze aangepakt:

In SPSS → Transform → recode into same variables → selecteer vraag 9 → old and new values ... → old value 1=new value 3/old value 3=new value 1.

Vervolgens is in de 'variable view' onder de kolom 'missing' bij 'discrete missing values' het cijfer '3' ingetoetst. Op deze wijze blijft de data behouden en is bekend hoeveel mensen er in een huurwoning wonen. Voor de analyse van deze vraag is het echter alleen interessant om te weten of mensen hun huis voor een redelijke prijs zouden verkopen, waardoor mensen wonend in een huurhuis niet worden meegenomen in de analyse van deze vraag. Omdat er meer dan 50 mensen in een huurwoning de enquête hebben ingevuld, zorgt het opnemen van deze vraag als controle variabele in het model voor een lager aantal cases waardoor ervoor gekozen is om deze variabele niet mee te nemen in het model.

Voor vraag 18 (is uw schoorsteen al vervangen?) geldt een soortgelijk verhaal. Wederom zijn hier drie antwoordmogelijkheden die omgezet moeten worden om de hypothese te testen.

- 1: ja
- 2: nee
- 3: ik heb geen schoorsteen

In SPSS → Transform → recode into same variables → selecteer vraag 18 → old and new values ... → old value 1=new value 2/old value 2=new value 1. Vervolgens is in de 'variable view' onder de kolom 'missing' bij 'discrete missing values' het cijfer '3' ingetoetst.

140 respondenten bleken geen schoorsteen te hebben; wanneer deze variabele meegenomen wordt heeft dat een negatieve invloed op het aantal cases in het model, waardoor er gekozen is om ook deze variabele niet mee te nemen in het model.

Ook de burgerlijke staat (vraag 30) is in de enquête opgenomen als categorische variabele en dient omgezet te worden naar een dummy variabele alvorens deze gebruikt kan worden als controle variabele. Dit is op de volgende wijze uitgevoerd in SPSS:

In SPSS → Transform → recode into same variables → selecteer vraag 30 → old and new values ... → old value 3/4/5= new value 1 en old value 1/2=new value 2.

In de 'variable view' zijn onder de kolom 'values' de volgende labels aan de volgende waardes gekoppeld:

- Value: 1. Mensen met een partner
- Value: 2. Mensen zonder partner

Tot slot is vraag 33 (waar werkt u?) aangepast en omgezet tot dummy variabele, dit is in SPSS als volgt gedaan:

In SPSS → Transform → recode into same variables → selecteer vraag 33 → old and new values ... → old value 2=new value 1 en old value 1/3-5=new value 2.

In de 'variable view' zijn onder de kolom 'values' de volgende labels aan de volgende waardes gekoppeld:

- Value: 1. Ik werk in de gemeente Loppersum.
- Value: 2. Ik werk niet, ik werk buiten de gemeente Loppersum of ik ben niet aan de locatie van mijn werk gebonden

### **measure**

Vervolgens is in de 'variable view' onder de kolom 'measure' elke variabele onderverdeeld onder een maateenheid, de volgende onderverdeling heeft plaatsgevonden:

- 'Nominal' voor de vragen: 5/ 6/7/8/9/14/15/18/19/22/23/25/26/27/30/31/33/34
- 'Scale' voor de vragen: 1/2/3/4/10/11/12/13/16/20/21/24/28/29/32
- 'Ordinal' voor vraag: 17

## **Bijlage 7: berekenen van de z-score**

De z-score is als volgt berekend in SPSS:

Analyse → descriptive statistics → descriptives → variabele: ( selecteer om beurten de zes variabelen die behoren tot het construct bewustzijn) → save standardized values as variables

Nu voor alle variabelen binnen het construct bewustzijn de z-scores zijn berekend kunnen ze samengevoegd worden in een cronbachs alpha. Dit is als volgt gedaan in SPSS:

Analyse → Scale → reliability Analyses → de zes vragen die het construct bewustzijn meten aanvinknen → Statistics: vink aan: scale, scale if 1 item deleted

Nu zijn de zes variabelen gestandaardiseerd, vervolgens worden ze in SPSS samengevoegd:

Transform → compute variable → target variable: Construct\_bewustzijn, = MEAN(voeg de zes z-scores toe met een comma er tussen)

Het analyseren van de data levert een probleem op, omdat er een aantal 'missing cases' zijn onder de zes variabelen dat het construct bewustzijn vormen. Hierom is besloten om bij alle zes de variabelen waarbij missing cases geconstateerd worden, de z-score van het construct bewustzijn ook te verwijderen uit de dataset. Dit is gedaan met de optie sort ascending, waarbij de variabelen één voor één werden bekeken op missing values.

**Bijlage 8: Cronbachs alpha waarde voor het construct bewustzijn**

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	333	79,9
	Excluded <sup>a</sup>	84	20,1
	Total	417	100,0

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

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,701	4

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Zscore: Hoeveel aardbevingen heeft u daadwerkelijk gevoeld?	,0086815	5,873	,292	,748
Zscore: no_value (helemaal mee oneens - helemaal mee eens)	,0125573	5,326	,416	,679
Zscore: Hoeveel dagen per week spreek u met anderen over de aardbevingsproblematiek ...	-,0014369	4,530	,615	,551
Zscore: Hoeveel dagen per week denkt u aan de aardbevingsproblematiek ...	,0066522	4,489	,647	,530

**Bijlage 9: VIF waarden voor alle variabelen in het conceptueel model**

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Wat is uw geslacht?	,903	1,107
	Hoeveel verdiepingen heeft uw huis? De kelder telt in deze berekening niet ...	,935	1,069
	NEW_BURGL	,803	1,245
	Hoe vaak bent u in uw leven verhuisd?	,718	1,392
	NEW_WERK	,928	1,077
	Hoeveel jaar woont u in het dorp waar u nu woont?	,345	2,894
	Hoeveel jaar woont u in het huis waar u nu woont?	,389	2,570
	Hoeveel uur per week bent u gemiddeld actief binnen clubs/organisaties/vere...	,875	1,143
	Welk percentage van uw vrienden/familie woont in de gemeente Loppersum?	,660	1,516
	NEWTEVRWONEN	,938	1,066
	Heeft u de afgelopen jaren pro actief informatie gezocht over aardbevingen?	,726	1,378
	Heeft u nagedacht om uw huis (beter) te verzekeren voor aardbevingsschade?	,894	1,118
	Heeft u voorbereidingsmaatregelen genomen tegen een grote aardbeving?	,843	1,186
	Binnen hoeveel maanden na het rapporteren van schade was de schade daadwerk...	,759	1,318
	Ik ben tevreden met de schade afhandeling van mijn huis. Indien u geen scha...	,744	1,344

Construct_bewustzijn	,681	1,469
NEW_AGE	,460	2,175
NEW_KIDS	,733	1,364
NEW_OPL	,864	1,157

a. Dependent Variable: Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?

## Bijlage 10 Output binaire logistische regressie analyse

### Case Processing Summary

Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	261	62,6
	Missing Cases	156	37,4
	Total	417	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		417	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

### Model 1

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	41,640	10	,000
	Block	41,640	10	,000
	Model	41,640	10	,000

#### Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	229,767 <sup>a</sup>	,147	,228

#### Classification Table<sup>a</sup>



	Observed	Predicted			
		Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?		Percentage Correct	
		nee	ja		
Step 1	Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?	Nee	194	11	94,6
		Ja	41	15	26,8
	Overall Percentage				80,1

a. The cut value is ,500

#### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>						
Watusuwgeslacht	-,581	,342	2,886	1	,089	,559
Hoeveelverdiepingenheeftuw huisDekelderteltindezeberekeningniet	,275	,273	1,012	1	,314	1,317
Hoevaakbentuinuwlvenverhuisd	,060	,050	1,414	1	,234	1,061
NEW_WERK	-,505	,419	1,452	1	,228	,604
Hoeveeljaarwoontuinhetdorp waarunuwoont	-,038	,024	2,581	1	,108	,963
Hoeveeljaarwoontuinhethuis waarunuwoont	,048	,026	3,383	1	,066	1,049
Hoeveeluurperweekbentugemiddeldactiefbinnenclubsorganisatiesvere	-,086	,040	4,563	1	,033	,917
WelkpercentagevanuuvriendenfamiliewoontindegemeenteLoppersum	-,003	,006	,292	1	,589	,997
NEWTEVRWONEN	-1,358	,344	15,598	1	,000	,257
NEW_BURGRL	-1,131	,403	7,876	1	,005	,323
Constant	4,336	1,512	8,218	1	,004	76,392

a. Variable(s) entered on step 1: Watusuwgeslacht, Hoeveelverdiepingenheeftuw huisDekelderteltindezeberekeningniet, Hoevaakbentuinuwlvenverhuisd, NEW\_WERK, Hoeveeljaarwoontuinhetdorpwaarunuwoont, Hoeveeljaarwoontuinhethuiswaarunuwoont, Hoeveeluurperweekbentugemiddeldactiefbinnenclubsorganisatiesvere, WelkpercentagevanuuvriendenfamiliewoontindegemeenteLoppersum, NEWTEVRWONEN, NEW\_BURGRL.

Model 2

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	20,682	9	,014
	Block	20,682	9	,014
	Model	62,322	19	,000

**Model Summary**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	209,085 <sup>a</sup>	,212	,329

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

**Classification Table<sup>a</sup>**

		Predicted			
		Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?		Percentage Correct	
		nee	ja		
Observed					
Step 1	Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?	Nee	197	8	96,1
		Ja	37	19	33,9
Overall Percentage					82,8

a. The cut value is ,500

**Variables in the Equation**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>	Watusuwgeslacht	-,444	,370	1,436	1	,231	,642
	Hoeveel verdiepingen heeft uw huis	,167	,296	,317	1	,573	1,182
	De kelder telt in deze berekening niet						
	Hoe vaak bent u nu uw leven verhuisd	,033	,060	,303	1	,582	1,033
	NEW_WERK	-,554	,447	1,538	1	,215	,574
	Hoeveel jaar woont u in het dorp waar u nu woont	-,029	,026	1,238	1	,266	,972

Hoeveeljaarwoontuinhethuis waarunuwoont	,045	,028	2,625	1	,105	1,046
Hoeveeluurperweekbentuge middeldactiefbinnenclubsorg anisatiesvere	-,104	,043	5,773	1	,016	,901
Welkpercentagevanuuvriend enfamiliewoontindegemeent eLoppersum	-,003	,007	,151	1	,698	,997
NEWTEVRWONEN	-1,410	,375	14,111	1	,000	,244
NEW_BURGRL	-1,301	,455	8,162	1	,004	,272
Ikbentevredenmetdeschadea fhandelingvanmijnhuis.Indien ugeenscha	-,318	,415	,586	1	,444	,728
Heeftunagedachtomuwhuisb eterteverzekerenvooraardbe vingsschade	,587	,546	1,153	1	,283	1,798
Heeftuvoorberedingsmaatre gelengenomentegeneengrot eaardbeving	,035	,477	,005	1	,941	1,036
Heeftudeafgelopenjarenproa ctiefinformatiegezochtoveraa rdbevingen	-,110	,428	,066	1	,797	,896
Construct_bewustzijn	,365	,295	1,532	1	,216	1,441
NEW_AGE	-,334	,528	,400	1	,527	,716
NEW_KIDS	-,467	,416	1,262	1	,261	,627
NEW_OPL	1,250	,395	10,001	1	,002	3,489
Binnenhoeveelmaandennah etrappoterenvanschadewas deschadedaadwerk	,016	,018	,793	1	,373	1,016
Constant	3,891	2,214	3,087	1	,079	48,955

a. Variable(s) entered on step 1: Ikbentevredenmetdeschadeafhandelingvanmijnhuis.Indienugeenscha, Heeftunagedachtomuwhuisbeterteverzekerenvooraardbevingsschade, Heeftuvoorberedingsmaatre gelengenomentegeneengroteaardbeving, Heeftudeafgelopenjarenproactiefinformatiegezochtoveraardbevingen, Construct\_bewustzijn, NEW\_AGE, NEW\_KIDS, NEW\_OPL, Binnenhoeveelmaandennahetrappoterenvanschadewasdeschadedaadwerk.

Model 3

### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	2,006	3	,571
	Block	2,006	3	,571
	Model	64,328	22	,000

### Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	207,078 <sup>a</sup>	,218	,338

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

### Classification Table<sup>a</sup>

	Observed	Predicted			
		Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?		Percentage Correct	
		nee	ja		
Step 1	Wilt u binnen 5 jaar verhuizen naar buiten het aardbevingsgebied?	Nee	196	9	95,6
		Ja	35	21	37,5
	Overall Percentage				83,1

a. The cut value is ,500

### Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>	Watusuwgeslacht	-,442	,373	1,404	1	,236	,643
	Hoeveel verdiepingen heeft uw huis	,188	,299	,394	1	,530	1,207
	De kelder telt in deze berekening niet						
	Hoe vaak bent u nu uw leven verhuisd	,046	,062	,546	1	,460	1,047
	NEW_WERK	-,508	,451	1,268	1	,260	,602
	Hoeveel jaar woont u in het dorp waar u nu woont	-,028	,026	1,158	1	,282	,972

Hoeveeljaarwoontuinhethuis waarunuwoont	,042	,028	2,231	1	,135	1,043
Hoeveeluurperweekbentuge middeldactiefbinnenclubsorg anisatiesvere	-,106	,044	5,912	1	,015	,899
Welkpercentagevanuuvriend enfamiliewoontindegemeent eLoppersum	-,003	,007	,217	1	,641	,997
NEWTEVRWONEN	-1,495	,386	15,007	1	,000	,224
NEW_BURGRL	-1,302	,458	8,091	1	,004	,272
Ik bent vreden met de schade a fhandeling van mijn huis. Indien ugeenscha	-,217	,424	,261	1	,609	,805
Heeft u nagedacht om uw huis b eterte verzekeren voor aardbe vingsschade	,669	,546	1,500	1	,221	1,953
Heeft u voorbereidingsmaatre gelengen omentegeneengrot e aardbeving	,042	,479	,008	1	,930	1,043
Heeft u de afgelopen jaren proa ctie informatie gezocht over aa rdbevingen	-,095	,432	,048	1	,826	,910
Construct_bewustzijn	1,319	1,383	,910	1	,340	3,741
NEW_AGE	-,381	,549	,480	1	,488	,683
NEW_KIDS	-,381	,425	,805	1	,369	,683
NEW_OPL	1,278	,400	10,211	1	,001	3,588
Binnenhoeveelmaand en nah etrapporteren van schade was deschadedaadwerk	,019	,018	1,114	1	,291	1,019
Construct_bewustzijn by NEW_AGE	,100	,546	,033	1	,855	1,105
Construct_bewustzijn by NEW_KIDS	-,691	,534	1,674	1	,196	,501
Construct_bewustzijn by NEW_OPL	-,049	,532	,008	1	,927	,952
Constant	3,494	2,265	2,380	1	,123	32,925

a. Variable(s) entered on step 1: Construct\_bewustzijn \* NEW\_AGE , Construct\_bewustzijn \* NEW\_KIDS ,  
Construct\_bewustzijn \* NEW\_OPL .

**Bijlage 11 output ordinale logistische regressie analyse**

**Case Processing Summary**

		N	Marginal Percentage
rollen_88	de aardbevingen spelen geen rol in de keuze van mij om te verhuizen	10	19,6%
	de aardbevingen spelen mee op de achtergrond	13	25,5%
	de aardbevingen zijn een belangrijke reden voor mij om te verhuizen	13	25,5%
	de aardbevingen zijn de belangrijkste reden voor mij om te verhuizen	15	29,4%
geslacht1	vrouw	21	41,2%
	man	30	58,8%
tevr_schade1	wel tevreden	23	45,1%
	niet tevreden	28	54,9%
proactief1	wel pro actief informatie gezocht	35	68,6%
	niet pro actief informatie gezocht	16	31,4%
verz1	wel verzekering overwogen	8	15,7%
	geen verzekering overwogen	43	84,3%
voorb1	wel voorbereidingsmaatregelen genomen	14	27,5%
	geen voorbereidingsmaatregelen genomen	37	72,5%
leeftijd1	>50	20	39,2%
	18-49	31	60,8%
kids1	wel kinderen	25	49,0%
	geen kinderen	26	51,0%
opl1	hbo/wo opleiding	32	62,7%
	geen hbo/wo opleiding	19	37,3%
werk1	ik werk buiten de gemeente Loppersum of de locatie van mijn werk is indifferent	42	82,4%
	ik werk in de gemeente Loppersum	9	17,6%
burgerl1	ik heb wel een partner	33	64,7%

	ik heb geen partner	18	35,3%
maanden1	>8 maanden	33	64,7%
	1-7 maanden	18	35,3%
tevrwonen1	wel tevreden over het wonen in gemeente Loppersum	26	51,0%
	niet tevreden over het wonen in de gemeente Loppersum	25	49,0%
Valid		51	100,0%
Missing		366	
Total		417	

#### Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	140,376			
Final	93,988	46,387	22	,002

Link function: Logit.

#### Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	165,333	128	,015
Deviance	93,988	128	,989

Link function: Logit.

#### Pseudo R-Square

Cox and Snell	,597
Nagelkerke	,638
McFadden	,330

Link function: Logit.

#### Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Threshold [rollen_88 = 1,00]	-2,133	2,052	1,081	1	,298	-6,154	1,888
[rollen_88 = 2,00]	,335	2,063	,026	1	,871	-3,707	4,378

	[rollen_88 = 3,00]	2,481	2,089	1,411	1	,235	-1,613	6,574
Location	Hoeveelverdiepingen verhuisd	,156	,105	2,215	1	,137	-,049	,361
	Hoeveelverdiepingen ftuwhuisDekelderteltin zeberekeningniet	,763	,670	1,295	1	,255	-,551	2,076
	Hoeveeljaarwoontuin dorpwaarunuwoont	-,060	,054	1,248	1	,264	-,167	,046
	Hoeveeljaarwoontuin huiswaarunuwoont	,059	,061	,921	1	,337	-,061	,179
	Hoeveeluurperweek gemiddeldactiefbinnenc lubsorganisatiesvere	,008	,084	,008	1	,928	-,157	,172
	Welkpercentagevanuwvri endenfamiliewoontindeg emeenteLoppersum	,007	,015	,213	1	,644	-,022	,035
	Construct_bewustzijn	8,926	4,382	4,149	1	,042	,338	17,515
	CB_KIDS	-1,696	1,357	1,562	1	,211	-4,357	,964
	CB_AGE	-1,276	1,504	,720	1	,396	-4,224	1,672
	CB_OPL	-1,670	1,232	1,836	1	,175	-4,085	,746
	[geslacht1=1,00]	-,821	,726	1,278	1	,258	-2,243	,602
	[geslacht1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[tevr_schade1=1,00]	-,063	,839	,006	1	,940	-1,708	1,581
	[tevr_schade1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[proactief1=1,00]	1,324	,764	2,999	1	,083	-,174	2,822
	[proactief1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[verz1=1,00]	,403	1,251	,104	1	,747	-2,049	2,856
	[verz1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[voorb1=1,00]	-,897	,967	,859	1	,354	-2,793	,999
	[voorb1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[leeftijd1=1,00]	1,405	1,165	1,456	1	,228	-,878	3,688
	[leeftijd1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[kids1=1,00]	,329	1,078	,093	1	,760	-1,784	2,442
	[kids1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[opl1=1,00]	-,185	,861	,046	1	,830	-1,873	1,503
	[opl1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[werk1=1,00]	-2,678	1,107	5,853	1	,016	-4,848	-,509
	[werk1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[burger1=1,00]	,902	,869	1,076	1	,300	-,802	2,606



[burger1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
[maanden1=1,00]	-,136	,892	,023	1	,879	-1,885	1,613
[maanden1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
[tevrwonen1=1,00]	-2,550	,849	9,013	1	,003	-4,215	-,885
[tevrwonen1=2,00]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.