

# GEEN SCHEUREN IN HET FUNDAMENT VAN DE GASWINNING

*De door gaswinning veroorzaakte aardbevingen in  
Noordoost-Groningen veroorzaken geen  
versnelde energietransitie*



**rijksuniversiteit  
groningen**

**faculteit ruimtelijke  
wetenschappen**

**Door:** Bart Bouwman (2049562)

**Begeleider:** drs. H.T. Hofstra

15 juli 2013

# Colofon

- Titel:** Geen scheuren in het fundament van de gaswinning
- Ondertitel:** De door gaswinning veroorzaakte aardbevingen in Noordoost-Groningen veroorzaken geen versnelde energietransitie
- Opdracht:** Bachelorscriptie
- Versie:** Eindversie (Bibliotheekversie)
- Datum:** 15 juli 2013
- 
- Studie:** Bachelor Technische Planologie
- Universiteit:** Rijksuniversiteit Groningen
- Faculteit:** Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
- Periode:** 2010 – 2013
- 
- Schrijver:** Bart Bouwman
- Studentnummer:** 2049562
- Contact:** [b.bouwman@student.rug.nl](mailto:b.bouwman@student.rug.nl)
- Begeleider:** drs. H.T. Hofstra
- 
- Foto links:** Gaswinningslocatie in de provincie Groningen ([www.joop.nl](http://www.joop.nl))
- Foto midden:** Door gaswinning opgetreden schade ([www.rtvnoord.nl](http://www.rtvnoord.nl))
- Foto rechts:** Windmolens in de Eemshaven ([www.provinciegroningen.nl](http://www.provinciegroningen.nl))



**rijksuniversiteit  
groningen**

**faculteit ruimtelijke  
wetenschappen**

# Voorwoord

Staphorst, 15 juli 2013

Geachte lezer,

In deze bachelorscriptie wordt gefocust op zowel gemeenten als burgers in Noordoost-Groningen en hun bereidheid en huidige plannen voor een mogelijke energietransitie, die mogelijk voortkomen uit de weerstand tegen de huidige gaswinning. Deze bachelorscriptie heb ik geschreven ter afsluiting van mijn Bachelor Technische Planologie (periode 2010 – 2013).

Tijdens het doen van onderzoek voor de bachelorscriptie ondervond ik grote moeilijkheid, want de aanleiding van mijn bachelorscriptie bleek een gevoelig onderwerp te zijn. Niet iedere organisatie wilde even graag meewerken. Desondanks heb ik toch met alle organisaties gesproken waarmee ik wilde spreken. Daarom wil ik alle deelnemers van de gemeenten Eemsum, Loppersum en Slochteren en de Nederlandse Aardolie Maatschappij bedanken voor hun medewerking.

Daarnaast wil ik mijn begeleider drs. Hotze Hofstra bedanken voor zijn hulp en de sturing die hij verricht heeft. Dankzij hem ben ik niet afgedwaald naar een onderzoek over de aardbevingen, maar ben ik op het juiste spoor gebleven om een mogelijke energietransitie te onderzoeken.

Tot slot wil ik mijn ouders bedanken voor de mogelijkheden die zij mij geboden hebben om te kunnen studeren.

Ik wens u veel leesplezier.

Met vriendelijke groet,

Bart Bouwman

Bachelor Technische Planologie, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen

## Samenvatting

In deze scriptie wordt de vraag gesteld **of de gevolgen van de door gaswinning veroorzaakte aardbevingen in Noordoost-Groningen een rol spelen bij de transitie naar duurzamere vormen van energie in dat gebied**. Hierbij wordt op zowel gemeenten als burgers in Noordoost-Groningen en hun bereidheid en huidige plannen voor mogelijke energietransitie, die mogelijk voortkomen uit de weerstand tegen de huidige gaswinning, gefocust.

Om de hoofd- en deelvragen goed te kunnen onderzoeken, zijn er zes diepte-interviews gehouden en 68 enquêtes afgenomen. De diepte-interviews zijn gehouden met de gemeenten Eemsum, Loppersum en Slochteren (een diepte-interview elk), met de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) (twee diepte-interviews) en een diepte-interview met de heer W.S. Rauws, MSc en expert op het gebied van complexiteit en planning. Verder zijn er 68 enquêtes afgenomen, waarvan 44 in Uithuizen en 24 in Siddeburen.

Uit de enquête blijkt dat er geen verband is tussen het opwekken van duurzame energie en de gevolgen van de aardbevingen. De mensen, die harder door de aardbevingen getroffen zijn, wekken niet vaker dan gemiddeld duurzame energie op. Ook is er geen verschil tussen het opwekken van duurzame energie tussen Uithuizen en Siddeburen. Van een energietransitie is wel sprake, maar de aardbevingen spelen daarin (nog) geen rol. Aan de eerste stap van het model voor een versnelde energietransitie wordt dus niet voldaan.

De gemeenten denken niet dat de aardbevingen en de gevolgen van de aardbevingen leiden tot een energietransitie, zodat ze uit het oogpunt van een verzekerde energievoorziening, kunnen vragen om het stopzetten van de aardgaswinning. De huidige lokale projecten ten aanzien van duurzame energie zijn volgens de gemeenten te kleinschalig om te voorzien in de benodigde hoeveelheid energie. Daarnaast vindt de NAM dat er in het debat over eventuele vermindering van de gaswinning goed gekeken moet worden naar *alle* belangen. Zowel burgers als gemeenten (en in mindere mate ook de NAM) geven aan dat de gevolgen van de aardbevingen niet of nauwelijks een versnelling van de al gaande energietransitie van fossiele brandstoffen naar duurzame energie (in Noordoost-Groningen) veroorzaken. Het mogelijk aanjagen van de energietransitie en het overschakelen op het gebruik van duurzame energie worden door overheden niet beschouwd als een middel om de aardbevingen en de daarmee gepaard gaande gevolgen in te perken. Daarmee wordt niet voldaan aan het model voor een versnelde energietransitie.

De gevolgen van de aardbevingen veroorzaken dus geen versnelde energietransitie.

# Inhoudsopgave

Voorblad	1
Colofon	2
Voorwoord	3
Samenvatting	4
Inhoudsopgave	5
<b>HOOFDSTUK 1</b> Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.1.1 Aanleiding tot onderzoek	9
1.2 Probleemstelling	10
1.3 Hypothese	11
1.4 Opbouw van de scriptie	11
<b>HOOFDSTUK 2</b> Theoretisch kader	13
2.1 De rol van het individu	14
2.1.1 Negatieve effecten en vooruitgang	14
2.1.2 De start van de energietransitie	15
2.2 De rol van instituties	17
2.2.1 Factoren in de planvorming	17
2.2.2 De theorie van het belang van urgentie	18
2.2.3 Incrementeel beleid	19
2.2.4 De rol van politiek en bestuur	20
2.3 Conceptueel model	21
<b>HOOFDSTUK 3</b> Methodologie	22
<b>HOOFDSTUK 4</b> Het begin van een transitie	25
4.1 Negatieve gevolgen van de aardbevingen	25
4.2 Houding van de Nederlandse Aardolie Maatschappij	25
4.2.1 Burgerlijke tevredenheid	27
4.3 Zorgen bij burgers en gemeenten	28
4.3.1 Zorgen van burgers	28
4.3.2 Zorgen van gemeenten	29
4.4 Meninge n over duurzame energie	29
4.4.1 Meninge n van burgers	29
4.4.2 Meninge n van gemeenten	30
4.5 Hoofdstukslot	31

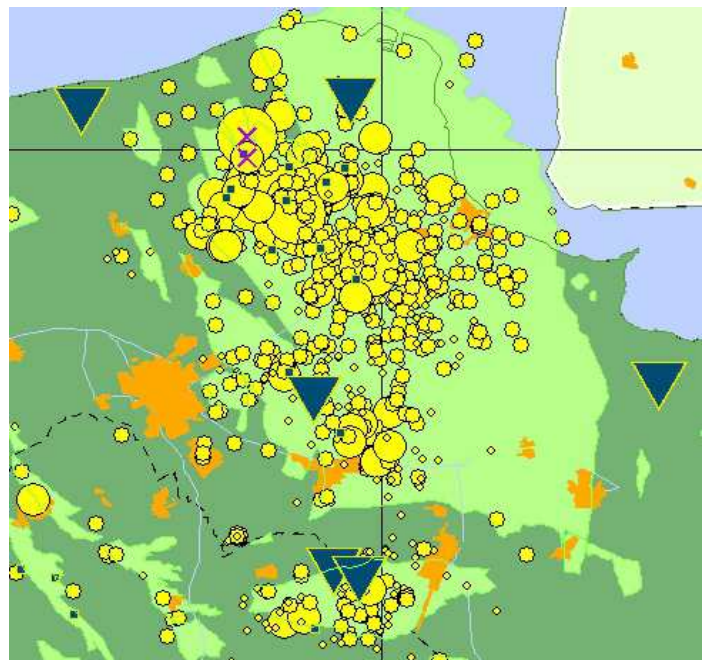
<b>HOOFDSTUK 5</b>	Een institutionele kink in de transitiekabel	33
	5.1 Beperkingen voor gemeenten	33
	5.2 Het conglomeraat der gaswinning	34
	5.2.1 De rol van de overheid	34
	5.2.2 Urgentie en incrementeel beleid	35
	5.2.3 <i>De facto</i> verantwoordelijkheid bij schade	36
	5.3 Hoofdstukslot	37
<b>HOOFDSTUK 6</b>	Conclusies	38
	6.1 Geen versnelde energietransitie	38
	6.2 Factoren die de versnelde energietransitie tegenhouden	38
	6.3 Aanbeveling	39
	Literatuurlijst	40
	Appendices	43
	Appendix I: Gelaste onderzoeken	43
	Appendix II: Vragenlijst diepte-interview met de NAM	44
	Appendix III: Vragenlijst diepte-interviews met de gemeenten	45
	Appendix IV: Vragenlijst enquête voor bevolking	46
	Appendix V: Resultaten van de enquêtes	48
	Appendix VI: Resultaten enquête-analyse	50
	Appendix VII: Vragenlijst diepte-interview met de heer Rauws	63
	Appendix VIII: Dyslexieverklaring	64

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Op 29 mei 1959 ontdekte de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM – opgericht in 1947) aardgas in de buurt van het dorp Kolham in de gemeente Slochteren in de provincie Groningen. Dit gasveld zou later officieel aangeduid worden als het “Groningen-veld” en staat in de volksmond bekend als “de gasbel van Slochteren”. Op 22 juli 1959 begon de eerste winning en op 30 mei 1963 werd de concessie aan de NAM verleend. Het was in de beginjaren moeilijk vast te stellen hoeveel gas er in het Groningen-veld zat, maar tegenwoordig schat men de oorspronkelijke omvang van het veld op ongeveer 2.700 miljard kubieke meter (NAM, 2009). Hiervan is thans nog ongeveer 1.000 miljard kubieke meter winbaar en momenteel wordt er jaarlijks ongeveer 40 miljard kubieke meter gas gewonnen.

Na vele jaren van gaswinning begon de bodem in het gebied te dalen, omdat de ondergrondse druk begon af te nemen. Hierdoor worden de bovenliggende lagen naar beneden gedrukt, zodat de druk in het gasveld weer hoger wordt. Dit heet



Figuur 1: Aardbevingen in Groningen tussen 1990 en heden. De aardbevingen van 7 op 8 februari zijn weergegeven met een X. (KNMI, 2013a)

compactie. Deze compactie vindt plaats in een groot gebied en ontwikkelt zich op zo langzaam dat deze niet voelbaar is. Doordat deze compactie bodemdaling veroorzaakt, moeten allerlei ingrepen in de waterhuishouding genomen worden om het in het gebied aanwezige water op een verantwoorde manier te kunnen beheren. Deze bodemdaling gaat in sommige gebieden gepaard met aardbevingen. Dit gebeurt enkele tientallen keren per jaar. De meeste hiervan zijn niet voelbaar en richten geen schade aan, maar sommige aardbevingen, veelal met een magnitude van 2 op de schaal van Richter of meer, richten wel schade aan. Het KNMI brengt sinds 1986 alle aardbevingen in Nederland in kaart. Sinds 1993 kan het KNMI ook kleinere aardbevingen (met een magnitude kleiner dan 2) waarnemen. Desondanks blijft het moeilijk om aardbevingen met een magnitude kleiner dan 1,5 waar te nemen. Uit de registraties van het KNMI blijkt dat het aantal aardbevingen en de sterkte daarvan langzaam toeneemt (KNMI, 2013b; NAM, 2013a). Dat blijkt ook uit de onderstaande figuur:



Figuur 2: Toename van het aantal aardbevingen in het gebied van het Groningen-veld (NAM, 2013a).

Op 15 augustus 2012 vond in de gemeente Loppersum, nabij het dorp Leermens een aardbeving plaats. Deze beving had een magnitude van 2,4 op de schaal van Richter (KNMI, 2013b). Aardbevingen met deze sterkte komen enkele keren per jaar voor (zie figuur 4). In de media verschenen hierop enkele berichten. Echter nog de volgende dag vond er een aardbeving plaats nabij Huizinge. Het KNMI meldde in eerste instantie dat deze aardbeving een magnitude van 3,4 op de schaal van Richter had. Het Duitse instituut GEOFON gaf echter in eerste instantie aan dat de aardbeving een kracht van 4,1 zou hebben gehad. Later stelde GEOFON haar gemeten waarde bij naar 3,9 (GEOFON, 2012). Het KNMI stelde in januari 2013 de sterkte van de aardbeving van 16 augustus 2012 definitief vast op 3,6 op de schaal van Richter. Deze aardbeving was daarmee de sterkste aardbeving in Noordoost-Groningen sinds het begin van de aardgaswinning in 1959.

Na de aardbeving van 15 en 16 augustus 2012 werd een aantal onderzoeken ingesteld (zie de eerste bijlage). Tijdens het schrijven van deze bachelorscriptie zijn elf onderzoeken gaande (zie bijlage 1). Deze worden uitgevoerd door verschillende betrokken instanties. Dit zijn onder andere het ministerie van Economische Zaken, het ministerie van Financiën, de Nederlandse Aardolie Maatschappij, de Gasunie en GasTerra. In 2011 gelaste het Staatstoezicht op de Mijnen reeds extra onderzoek naar de bodemdaling in Groningen (Staatstoezicht op de Mijnen, 2011). Na de aardbevingen van 15 en 16 augustus 2012 volgde ook een studie van het Staatstoezicht op de Mijnen naar de mogelijkheden van zwaardere aardbevingen veroorzaakt door de gaswinning in het Groningen-veld. Dit onderzoek werd op 25 januari 2013 gepresenteerd. Een van de belangrijkste conclusies uit dit rapport is:

*“1. Het jaarlijkse aantal aardbevingen en de energie die daarbij vrijkomt nemen toe en daarmee voor Groningen ook de kans op het optreden van aardbevingen met hogere magnitude. [...]*

*7. De verwachtingswaarde voor de kans op een aardbeving met een grotere magnitude ( $M \geq 3,9$ ) kan op termijn van enkele jaren met ongeveer een factor twee worden verlaagd door de jaarlijkse productie uit het Groningen veld in een keer te verlagen met een factor twee ten opzichte van de huidige productiesnelheid van ca. 50 miljard normal kubieke meter gas per jaar,*



*gevolgd door een geleidelijke verdere afname. Een significante verwachtingswaarde voor de kans op een aardbeving met een grotere magnitude blijft ook dan bestaan.” (Staatstoezicht op de Mijnen, 2013: 4).*

Dit rapport veroorzaakte grote ophef in Noordoost-Groningen, omdat een magnitude van 3,9 eerder nog als maximale aardbevingskracht beschouwd werd. In dit rapport stelde het Staatstoezicht op de Mijnen dat deze waarde niet de bovengrens is en dat zwaardere aardbevingen mogelijk zijn. Ook gaf men aan niet te weten wat de bovengrens wel zou zijn. Wel werden de verwachtingswaardes voor de kansen op aardbevingen met verschillende magnitudes groter dan 3,9 op de schaal van Richter vastgesteld. Minister Kamp van Economische Zaken meldde in de begeleidende brief aan de Tweede Kamer “dat op basis van gerapporteerde aardbevingen bij gasvelden elders in de wereld verwacht het KNMI dat de maximale sterkte ergens tussen de 4 en 5 zal liggen” (Kamp, 2013, p1.)

Nog geen twee weken na de publicatie van het rapport van het Staatstoezicht op de Mijnen, vonden er – in de nacht van 7 op 8 februari 2013 – in nabij Zandweer in Noordoost-Groningen twee voelbare aardbevingen plaats. De eerste aardbeving had een kracht van 2,7 op de schaal van Richter, terwijl de tweede een kracht van 3,2 op de schaal van Richter had. Op 9 februari vond nabij het dorp 't Zand weer een voelbare aardbeving plaats met een magnitude van 2,7 op de schaal van Richter.

Het rapport van het Staatstoezicht op de Mijnen (2013) en de drie aardbevingen van 7,8 en 9 februari 2013 en de ophef die daarna ontstond, zijn de aanleiding van dit onderzoek.

### **1.1.1 Aanleiding tot onderzoek**

In deze scriptie wordt onderzocht **of de gevolgen van de door gaswinning veroorzaakte aardbevingen in Noordoost-Groningen een rol spelen bij de transitie naar duurzamere vormen van energie in dat gebied.** Om dit te kunnen onderzoeken wordt er gekeken of gemeentebesturen en burgers in de gemeenten Eemsum, Loppersum en Slochteren bereid zijn om maatregelen te nemen om vermindering van de gaswinning mede mogelijk te maken, met andere woorden: hebben overheid en burgers in de betrokken gebieden plannen gemaakt om zelf minder afhankelijk te worden van de gaswinning en daarmee een actieve bijdrage te leveren aan de mogelijkheid om de gaswinning in Noordoost-Groningen te verminderen?

De energietransitie is belangrijk, want wereldwijd raken fossiele brandstoffen, waaronder gas, langzaam op of vallen buiten bereik van kosteneffectieve winningsmogelijkheden, ook in Nederland. De rijksoverheid en de NAM gaan er vanuit dat vanaf 2020 de seizoensgebonden schommeling in de gasvraag niet meer op natuurlijke wijze geneutraliseerd kan worden, omdat de druk in het Groningen-veld dan te ver is afgenomen, waardoor de NAM niet langer wisselende hoeveelheden

kan winnen. Dit heeft tot gevolg dat er op sommige tijdstippen een te lage winning is, waardoor er een seizoensgebonden gastekort kan ontstaan.

De praktische relevantie van deze scriptie is dat zij de bereidheid en de aanwezigheid van transitieplannen van de energiehuishouding onderzoekt. Zijn gemeenten en burgers bewust van het veranderende mondiale energievraagstuk? Of dient er een grotere bemoeienis van regeringszijde te komen om Nederland klaar te maken voor de tweede helft van de eenentwintigste eeuw? Door de casus in Groningen te bestuderen, kan mogelijk een uitspraak gedaan worden over de bijdrage van lokale negatieve effecten van het gebruik en de winning van fossiele brandstoffen tot een versnelling van de transitie naar duurzame energievormen.

## **1.2 Probleemstelling**

Op dit moment is de gaswinning nodig om te voorzien in onze energiebehoefte. De helft van het gewonnen gas gaat op dit moment naar het buitenland, terwijl de andere helft voor het binnenland beschikbaar is (EBN, 2013). Hiervan wordt een groot deel gebruikt om de Nederlandse huizen te verwarmen (Rijksoverheid, 2013). Een eventuele vermindering van de gaswinning zou mogelijk gevolgen kunnen hebben voor zowel het bedrijfsleven en huishoudens, omdat de Nederlandse verwarmingsketels en fornuizen voorlopig nog grotendeels afhankelijk zijn van het laagcalorisch gas uit het Groningen-veld. In de gemeenten Eemsum en Loppersum bestaat vermoedelijk de meeste weerstand tegen de gaswinning, omdat dit gebied in 2012 en 2013 getroffen is door (relatief) de zwaarste aardbevingen.

In deze scriptie wordt onderzocht of de gevolgen van de door gaswinning veroorzaakte aardbevingen in Noordoost-Groningen een rol spelen bij de transitie naar duurzamere vormen van energie in dat gebied. Om dit te kunnen onderzoeken wordt er gekeken of gemeentebesturen en burgers in de gemeenten Eemsum, Loppersum en Slochteren bereid zijn om maatregelen te nemen om vermindering van de gaswinning mede mogelijk te maken, met andere woorden: hebben overheid en burgers in de betrokken gebieden plannen gemaakt om zelf minder afhankelijk te worden van de gaswinning en daarmee een actieve bijdrage te leveren aan de mogelijkheid om de gaswinning in Noordoost-Groningen te verminderen?

Om dit te kunnen onderzoeken worden in hoofdstuk 4 drie deelvragen beantwoord:

- Wat zijn de invloeden van individuele burgers en instituties op de energietransitie en algemene planvorming?

- Wat is de invloed van de gevolgen van de aardbevingen op de bereidheid van burgers en gemeenten in Noordoost-Groningen om op een duurzame manier in hun energiebehoefte te voorzien?
- Waarom veroorzaken de gevolgen van de aardbevingen in Noordoost-Groningen geen versnelde energietransitie?

Tot slot worden de bevindingen gestaafd aan de literatuur en wordt verklaard waarom de resultaten in de casus op deze manier uitgepakt hebben.

### **1.3 Hypothese**

Voor dit onderzoek zijn twee hypothesen ontwikkeld. De eerste hypothese gaat er vanuit dat er op basis van het ramp-actie-model een versnelde transitie van fossiele brandstoffen (gas) naar duurzame energievormen plaatsvindt. Deze transitie heeft als doel om de gasproductie te kunnen verminderen, zodat (de gevolgen van) de aardbevingen afnemen.

De tweede hypothese is een negatieve hypothese: door de plotselinge samenloop van omstandigheden hebben noch de gemeenten, noch burgers stappen genomen om minder afhankelijk te zijn van de gaswinning; zij zijn ook niet bereid om deze te nemen, omdat de energievoorziening op het ogenblik een nationaal belang is.

### **1.4 Opbouw van de scriptie**

Voor deze scriptie is na overleg met de correctoren gekozen voor een normale opbouw. De aanleiding, de probleemstelling en de hypothesen zijn hierboven behandeld. In het volgende hoofdstuk wordt het theoretisch kader behandeld. Het theoretisch kader wordt afgesloten met het conceptueel model. Op basis van het theoretisch kader en het conceptueel model is de methodologie vastgesteld. De methodologie wordt in hoofdstuk 3 behandeld.

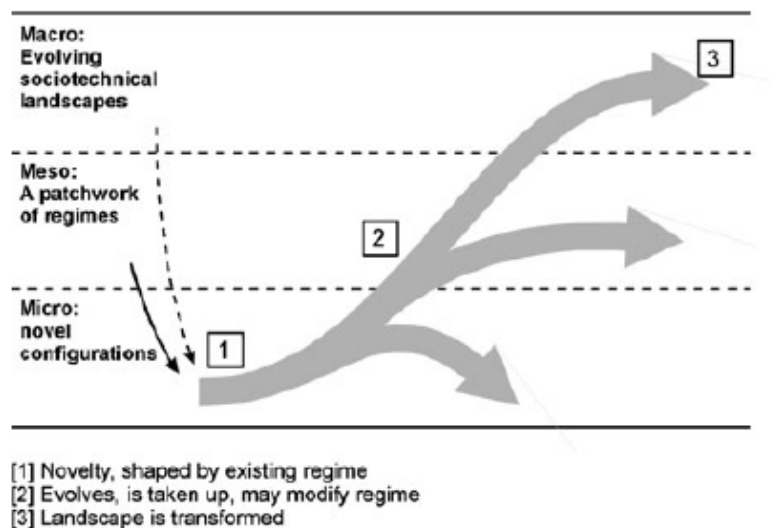
De hoofdstukken volgend op de methodologie zijn geordend op deelvraag. De eerste deelvraag werd reeds in het theoretisch kader behandeld. De tweede deelvraag over de invloed van de gevolgen van de aardbevingen op de bereidheid van burgers en gemeenten in Noordoost-Groningen om op een duurzame manier in hun energiebehoefte te voorzien, wordt in hoofdstuk 4 behandeld. De indeling van dit hoofdstuk is gebaseerd op het eerste deel (hoofdstuk 2.1) uit het theoretisch kader. Het daarop volgende hoofdstuk 5 verklaart waarom de gevolgen van de aardbevingen in Noordoost-Groningen geen versnelde energietransitie veroorzaken. De indeling van hoofdstuk 5 is eveneens gebaseerd op het theoretisch kader, maar nu op het tweede deel (hoofdstuk 2.2).

De resultaten van de enquêtes en de interviews (zie hoofdstuk 3) zullen verweven zijn in hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5.

Na hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5 staan de conclusies in het laatste hoofdstuk. Verder is er na de literatuurlijst er ook nog een aantal bijlagen. Gedurende de scriptie wordt naar deze bijlagen verwezen. De bijlagen bevatten onder andere de vragenlijsten van de interviews en de enquêtes en de uitgewerkte data van de enquêtes.

## 2. Theoretisch kader

Toegenomen marktwerking in de lidstaten van de Europese Unie, waaronder Nederland, heeft ervoor gezorgd dat burgers in het begin van de eenentwintigste eeuw de mogelijk hebben gekregen om hun eigen energieleverancier te kiezen of hun eigen energie “op te wekken”. Vanaf 1996 werd de energiemarkt binnen de Europese Unie geliberaliseerd. Energieleveranciers in staatshanden werden hierbij geprivatiseerd en de energienetwerken van de verschillende landen werden aan deze geprivatiseerde en andere private bedrijven als gezamenlijke infrastructuur aangeboden. Binnen de context van deze “vrije keuze” speelt een aantal factoren een rol. Omdat binnen een democratie de macht bij het volk of hun (gekozen) vertegenwoordigers ligt, voert de staat vaak beleidsveranderingen uit nadat er zich in de samenleving meningsveranderingen hebben voorgedaan. Dit is ook uitgelegd in figuur 3. Op microniveau liggen de eerste gedragsveranderingen. Deze microveranderingen vinden plaats binnen de huidige wet- en regelgeving en worden vaak door private partijen uitgevoerd. Op mesoniveau is de steun voor de gedragsverandering zo groot geworden, dat deze specifieke wet- en regelgeving behoeft. Doordat de overheid nu langzaam nieuwe regelgeving instelt, terwijl het voorgaande beleid ook nog actief is, raakt het overzicht een beetje verloren, omdat er verschillende beleidsstromen door elkaar heen lopen. Op macroniveau wordt de gedragsverandering gemeengoed. Wet- en regelgeving is compleet aangepast en wordt ook met die verstande geïmplementeerd en uitgevoerd.



Figuur 3: De verschillende niveaus van gedragsverandering (Rip & Kemp, 1996)

De verandering van ideeën- en gedragspatronen onderscheidt dus twee verschillende drukgroepen: individuele burgers en instituties (Internationaal Energieagentschap, 2009; Kemp, 2009; Bell, 2012). Deze instituties kunnen overheden, bedrijven, belangengroepen of andere groepen van individuen

zijn. Deze drukgroepen hebben elk andere factoren die hen beïnvloeden. Zo kunnen individuele burgers sneller op veranderingen reageren, omdat zij slechts henzelf of enkele andere personen moeten overtuigen. Bij een institutie duurt het langer, omdat daar in verhouding meer mensen overtuigd moeten worden (De Roo & Voogd, 1995). Daarom worden in het onderstaande deel de rollen van individuele burgers en instituties afzonderlijk behandeld.

## **2.1 De rol van het individu**

Zoals in de figuur van Rip & Kemp beschreven is, beginnen ideeën- en gedragsverandering altijd bij het individu. Dit is ook het geval bij de energietransitie (Internationaal Energieagentschap, 2009; Kemp, 2009; Bell, 2012). Verschillende factoren oefenen invloed uit op de ideeën- en besluitvorming bij individuele burgers. Het Internationaal Energieagentschap (IEA) definieert individuele burgers als een van de belangrijkste aanjagers in de overschakeling naar duurzame energie (IEA, 2009). Het IEA heeft dit onder de noemer “Yes in My Front Yard” (YIMFY) gebracht. Het IEA (2009) en Bell (2012) stellen dat een Not-in-My-Back-Yard-fenomeen (NIMBY) tegen fossiele brandstoffen kan zorgen voor een YIMBY voor duurzame energie. Dit NIMBY wordt aangewakkerd door negatieve effecten van fossiele brandstoffen. Daarnaast betekent een overschakeling dat de huidige situatie verbetert wordt. In de huidige democratische samenleving wordt de burger steeds mondiger en wordt daarmee een steeds belangrijkere factor binnen ruimtelijke veranderingen (Bell, 2012). Daarom is het belangrijk om naar de invloeden van en op individuen binnen de energietransitie te kijken.

### **2.1.1 Negatieve effecten en vooruitgang**

De huidige situatie met het gebruik van fossiele brandstoffen, heeft een aantal nadelen. De huidige installaties om fossiele brandstoffen zo te verwerken dat ze bruikbaar zijn, zijn groot en geconcentreerd (Miller, 2012). Overlast van deze verwerking is door deze concentratie geografisch ongelijk verdeeld, want de verspreiding van overlast en vervuiling is afhankelijk van de plaatselijke geografie, windrichting en tal van andere unieke factoren. Verder veroorzaken fossiele brandstoffen vervuiling in de gebieden waar ze gewonnen en verwerkt worden, geeft gebruik van fossiele brandstoffen een verhoogde concentratie CO<sub>2</sub> in de atmosfeer en daarmee klimaatsverandering en worden fossiele brandstoffen dikwijls internationaal verhandeld, waardoor ze een speelbal zijn van politieke spelletjes (Miller, 2012). De belangrijkste nadeel is echter dat fossiele brandstoffen op een (nog on)gegeven moment uitgeput raken, omdat het verbruik groter is dan de aanwas (Miller, 2012, Bell, 2012)

Deze negatieve effecten van fossiele brandstoffen vormden samen een probleemdefinitie. Vanaf de jaren '70 van de twintigste eeuw begonnen individuen actief oplossingen voor de hierboven

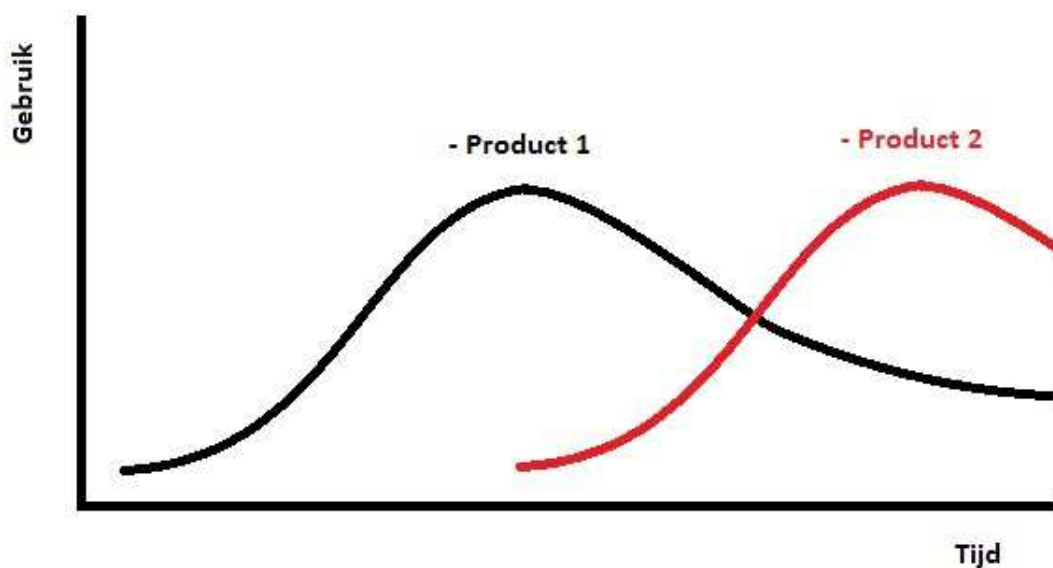
geschetste nadelen te zoeken. Een transitie van ideeën- en gedragspatronen is alleen haalbaar als er een voordeel te behalen is. In het geval van de energietransitie moest het gebruik van alternatieve energievormen dus de gevolgen van een of meer (bovenstaande) nadelen van fossiele brandstoffen laten afnemen. Kernenergie werd lange tijd ook als alternatieve energie beschouwd, maar door zijn hoge risico's (zie hoofdstuk 2.2), ongelukken en het gebruik van bijvoorbeeld uranium als grondstof wordt kernenergie in sommige landen als niet langer gewenst beschouwd (Miller, 2012).

De energietransitie wordt gedreven dankzij de voordelen van duurzame energie ten opzichte van fossiele brandstoffen (Miller, 2012). Duurzame energie heeft dikwijls, maar niet altijd, een hogere netto energie, minder directe CO<sub>2</sub>-uitstoot of is CO<sub>2</sub>-neutraal. Daarnaast is de "opwekking" en verwerking van duurzame energievormen vaak lokaal toepasbaar en makkelijk verplaatsbaar. Tevens zijn de benodigde zon, wind en water (bijna) overal verkrijgbaar.

Fossiele brandstoffen hebben daarentegen ook voordelen ten opzichte van duurzamere energievormen. Daarom is de bovenstaande aan debat onderhevig (IEA, 2009; Miller, 2012).

### 2.1.2 De start van de energietransitie

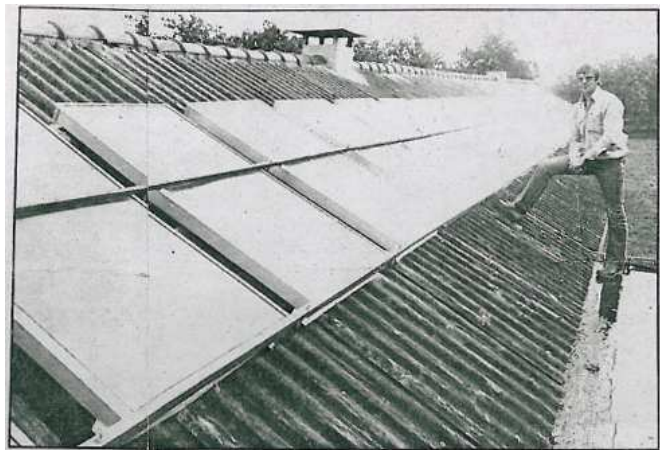
Doordat duurzame energie reeds op zeer kleine schaal te produceren is, is het makkelijk toegankelijk voor individuele burgers (IEA, 2009). Het begin van de productcyclus (figuur 2) vindt altijd plaats bij een individu dat vindt dat er een nieuw product nodig is. Dit individu kan via zijn netwerk (De Roo & Voogd, 1995) zijn idee propageren en zo instituties aan het bewegen brengen.



Figuur 4: De productcyclus, ook toepasbaar op de energietransitie (Eigen werk, 2013; Vrij naar Hebbink en Van Veldhoven, 2008; Vrij naar Kemp, 2009).

In het begin wordt een idee nog nauwelijks uitgevoerd. In de jaren '70 van de twintigste eeuw begonnen een enkeling te experimenteren met technieken die vanaf de jaren '20 in ontwikkeling waren. Duurzame energie werd gezien als geitenwollensokkenenergie (Noorman & De Roo, 2011). Volgens de IEA (2009) kunnen individuele burgers hun ideeën het makkelijkst aanprijzen op lokaal niveau, omdat lokale en regionale bestuursniveaus toegankelijker zijn. Daarbij wordt een idee ook verspreid via een sociaal netwerk, waardoor het idee zich kan verspreiden binnen de omgeving van de verspreider. Hierdoor ontstaat in een stad of regio een relatief hoog percentage ondersteuners en daardoor op lokaal niveau een meerderheid. Met genoeg individuele gebruikers worden lokale overheden gevraagd om regelgeving te maken of projecten rondom dit idee te gaan uitvoeren. Met overheidsuitvoering (zie hoofdstuk 2.2) neemt het gebruik verder toe.

Nadat de eerste individuele duurzame energiepioniers vanaf de jaren '70 van de twintigste eeuw duurzame energie begonnen op te wekken en te gebruiken, maakte de liberalisering van de energiemarkt binnen de Europese Unie het mogelijk om ook eigen energiecorporaties op te richten en samen met andere burgers jezelf van eigen energie te voorzien (IEA, 2009). Na 2000 werd er ook vordering gemaakt met de invoering van nieuwe



Figuur 5: De zonnecollectoren van energiepionier William van Veldhuizen krijgt aandacht in de Barneveldse Krant van 7 september 1976 (Barneveldse Krant, 1976)

regels ten aanzien van de opwekking van duurzame energie. Om de markt te diversifiëren en ook toegankelijk te maken voor kleinschalige en lokale energievoorzieningen werd de energiesector grotendeels gedecentraliseerd. Dit betekent dat provincies beslissen over de locaties waar energie op een grootschalige dan wel kleinschalige en op een duurzame dan wel niet-duurzame manier opgewekt kan worden. Met de decentralisatie en de opkomst van lokale energiecorporaties als GrunnigerPower en TexelEnergie, die beide burgerinitiatieven zijn, neemt het gebruik van duurzame energie verder toe (Noorman & De Roo, 2011). Thans is de Nederlandse overheid bezig om haar huidige regelgeving ten aanzien van de opwekking van duurzame energie in een uitvoeringsvorm te presenteren. Dit moet in 2013 gebeuren in het Nationaal Energieakkoord (Rijksoverheid, 2013).

Volgens de IEA (2009) spelen individuele burgers een grote rol tijdens de begin van de energietransitie. Zij kunnen ervoor zorgen dat lage overheden gaan participeren in de transitie. Negatieve effecten en mogelijke voordelen van alternatieven zetten individuele burgers aan om na te beginnen met de transitie. Individuele burgers verliezen echter invloed op de transitie naar mate de



transitie verder vordert (Kemp, 2009; De Roo & Voogd, 1995). In de volgende paragrafen wordt daarom ingegaan op de rol van de instituties.

## **2.2. De rol van instituties**

Niet alleen burgers spelen een rol in de planontwikkeling en de uitvoering daarvan. In democratische landen, zoals Nederland, ligt de eindverantwoordelijkheid voor beleid bij de wetgevende en uitvoerende machten (Hajer & Sijmons, 2006; Voogd *et al.*, 2011). De uitvoerende macht moet zijn acties verantwoorden bij verkozen vertegenwoordigers, die de wetgevende macht vormen. Dit veroorzaakt een spanning tussen beleid, risico's en politiek (Interview met Rauws, april 2013). De te verantwoorden acties van de politiek-verantwoordelijke en de niet-politiek-verantwoordelijke ambtenaren zijn grotendeels gebaseerd op beleid. Dit beleid is idealiter vooral gebaseerd op (wetenschappelijk) onderzoek en logische redeneringen, omdat beleid grotendeels ontwikkeld wordt door onafhankelijke, niet-politiek-gerelateerde ambtenaren. Tijdens de ontwikkeling van een nieuw beleid kunnen risico's een hoofdrol spelen, maar de uitkomst van dit risico-gebaseerd beleid is niet altijd de meest haalbare oplossing gezien de politieke verhoudingen in het wetgevend orgaan. In het politieke speelveld hebben verschillende stakeholders verschillende belangen, wat leidt tot ongelijke invloeden binnen het besluitvormingsproces van nieuw beleid. Deze ongelijke invloeden van verschillende stakeholders binnen het besluitvormingsproces zijn ook merkbaar binnen het beleidsvormingsproces. Dit zorgt ervoor dat de invloed van risico's binnen het beleidsvormingsproces minder belangrijk worden.

### **2.2.1 Factoren in de planvorming**

Risico's zijn niet de enige factor binnen het beleidsvormingsproces en het planproces. Andere factoren, zoals door W.S. Rauws (2013) in het interview aangegeven, zijn financiën en grondbezit.

Binnen het financiële deel van het planproces is het moeilijk om te rekenen met toekomstige kosten en baten. Een andere moeilijkheid is het uitdrukken van niet-geld-gerelateerde objecten en actoren in geld. Volgens de huidige paradigma's over de 'ideale theorie' is alles in geld uit te drukken (Flyvbjerg, 2001), maar in de sociale wetenschappen wordt context-afhankelijkheid alsmäär belangrijker. Door gebruik te maken van een financieel overzicht denken mensen en wetenschappers dat dingen vergelijkbaar worden, omdat een financieel overzicht als zijnde abstract en systematisch beschouwd wordt. Maar wie bepaalt wat bijvoorbeeld de waarde van een levend of de kosten van een overleden persoon is? Is het mogelijk om deze vraag ethisch verantwoord te beantwoorden? Al zou het mogelijk zijn om deze vraag ethisch verantwoord te beantwoorden, dan zou dit wegens de verschillende waarden van geld tussen verschillende gebieden of landen direct leiden tot context-

afhankelijkheid (Flyvbjerg, 2001). Als het idee van risico aan dit verhaal wordt toegevoegd, is het nog meer van hetzelfde: zijn risico's in geld uit te drukken? Of beter gezegd: is niet-geleden schade dankzij nieuwe preventieve maatregelen in geld uit te drukken? Dit hangt mede af van de meegenomen risico's; of met andere woorden: de selectiviteit van de onderzoekers.

Waar financiën als een gevolg van de 'ideale theorie' abstract en systematisch worden beschouwd, wordt grondbezit niet als zodanig beschouwd. Grondbezit brengt het idee van macht met zich mee. Grondbezit maakt de grondeigenaar een stakeholder in het politieke besluitvormingsproces. In het politieke speelveld is grondbezit een sterke invloedfactor, omdat algemeen privaat bezit in veel democratische landen door de wet beschermd wordt. Onteigening is mogelijk, maar dit is dikwijls een zeer duur en langdurig proces. Grondbezit zorgt daarom voor een zeer sterke onderhandelingspositie van eigenaren (De Roo & Voogd, 1995). In veel gevallen kan de grondeigenaar daarom ook invloed uitoefenen op het planproces en dit maakt de invloed van risico's minder invloedrijk dan ze behoren te zijn.

Naast financiën en grondbezit is de economische waarde of economisch toegevoegde waarde van een beoogd plan een belangrijke factor in het besluitvormingsproces (De Roo, 2001). Meestal wordt de economische waarde niet als een invloedfactor beschouwd, maar als een doorslaggevende factor of beginfactor. Economische (toegevoegde) waarde is de aanzet om met een project of planvormgeving te beginnen; met andere woorden: het toevoegen van economische waarde is een doel.

### **2.2.2 De theorie van het belang van urgentie**

Een andere factor binnen het planproces is urgentie. Urgentie is niet een object, dat bestaat, of een formule, maar urgentie is de wil of de behoefte om iets te doen. Deze wil of behoefte wordt mogelijk beïnvloed en gevoed door emoties van stakeholders (Interview met Rauws, april 2013). Urgentie kan op een context-onafhankelijke manier omschreven worden als:

$$\text{Urgentie} = \text{Risico} + \text{Tijd} (+ \text{Emoties})$$

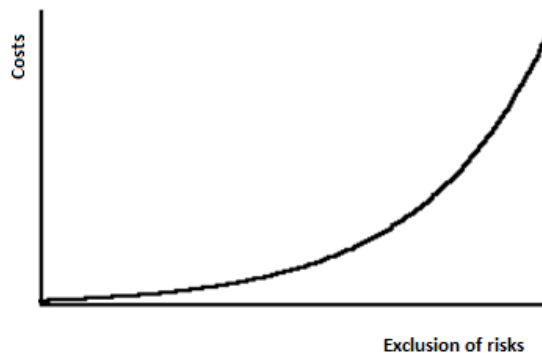
$$\text{met Risico} = \text{Kans} \times \text{Effect}$$

Urgentie is niet hetzelfde als risico, maar is er wel aan gerelateerd. Risico's kennen geen element van tijd; ze zijn niet gebonden aan een periode of uiterste termijndatum: ze komen voor of ze komen niet voor. Als het element van tijd toegevoegd wordt aan het systeem van risico's, wordt het element van urgentie gecreëerd. Dit wordt duidelijk aan de hand van de volgende hypothesen: Indien de risico's groot zijn en ze kunnen binnen een zeer korte periode voorkomen, dan is de urgentie groot. Indien

de risico's groot zijn (net zoals bij de vorige hypothese) en ze kunnen voorkomen tussen nu en de verre toekomst, dan is de urgentie laag. Om een te laag urgentieniveau te vermijden, gebruiken politici samengestelde urgentiebelangen (De Roo & Voogd, 1995; De Roo, 2001; Hajer & Sijmons, 2006).

### 2.2.3 Incrementeel beleid

Een andere uitdaging voor planners en politici is het omgaan met risico's. Als publieke of private entiteiten risico's willen uitsluiten, moeten ze investeren. Indien entiteiten investeren in het uitsluiten van risico's, creëren ze een beleid met een incrementeel karakter. Incrementeel beleid is zogenaamd eenrichtingsbeleid, waarbij men moet voortgaan op dezelfde weg, en slechts binnen een beperkt kader kan zoeken naar oplossingen. Dit type beleid wordt na verloop van tijd zeer duur



Figuur 6: Het uitsluiten van risico's heeft een exponentieel en incrementeel karakter (eigen werk, 2013).

om vol te houden wegens het exponentiële fenomeen (zie figuur 6): als iets reeds op hoog niveau presteert en men wil het een klein beetje beter maken, dan kost het veel meer moeite of geld om de absolute groei te realiseren, vergeleken met de moeite of hoeveelheid geld dat op een lager niveau nodig was om dezelfde absolute groei te creëren. Het uitsluiten van risico's is het huidige paradigma binnen de Nederlandse planning: de overheid investeert steeds een grote hoeveelheid geld om het land maar een klein beetje beter en veiliger te maken (De Roo & Voogd, 1995). Is dit incrementeel beleid van uitsluiting van risico's nog steeds effectief?

Als beleidsmakers anders naar risico's zouden kijken, niet als bedreiging of gevaar, maar als een onzekerheid, dan zijn risico's misschien een kans om te anticiperen. Niet bescherming, maar *damage control* als beleid. Een van de grootste voordelen is de flexibiliteit van anticipatief beleid. Beleidsmakers kunnen verschillende vormen van anticipatief beleid naast elkaar implementeren, terwijl een beleid van uitsluiting van risico's meestal gebonden blijft aan zijn beginselen. Het is mogelijk om een beleid in te voeren dat zich voor 80% richt op het uitsluiten van risico's en voor 20% richt op anticipatie van de risico's. Invoer van enig anticipatief beleid eist wel een acceptatie van overlast, terwijl de schade voorkomen kan worden. Zo'n gecombineerd beleid is bijvoorbeeld het gelijktijdig bouwen van dijken (een voorbeeld van incrementeel beleid) en het aanleggen van wadi's of droogstaande rivieren en sloten in woonwijken (een voorbeeld van anticipatief en flexibel beleid). Incrementeel beleid is niet zo flexibel. Als beleidsmakers een zekere manier van uitsluiting van

risico's gekozen hebben, is het dikwijls niet mogelijk om ook andere incrementele beleidstypen, die ook risico's uitsluiten, te gebruiken. Als beleidsmakers voor een incrementeel hoofdbeleid kiezen, dan is het echter nog steeds mogelijk om op ongedekte risico's te anticiperen en dus een aanvullend anticipatief en flexibel beleid in te voeren.

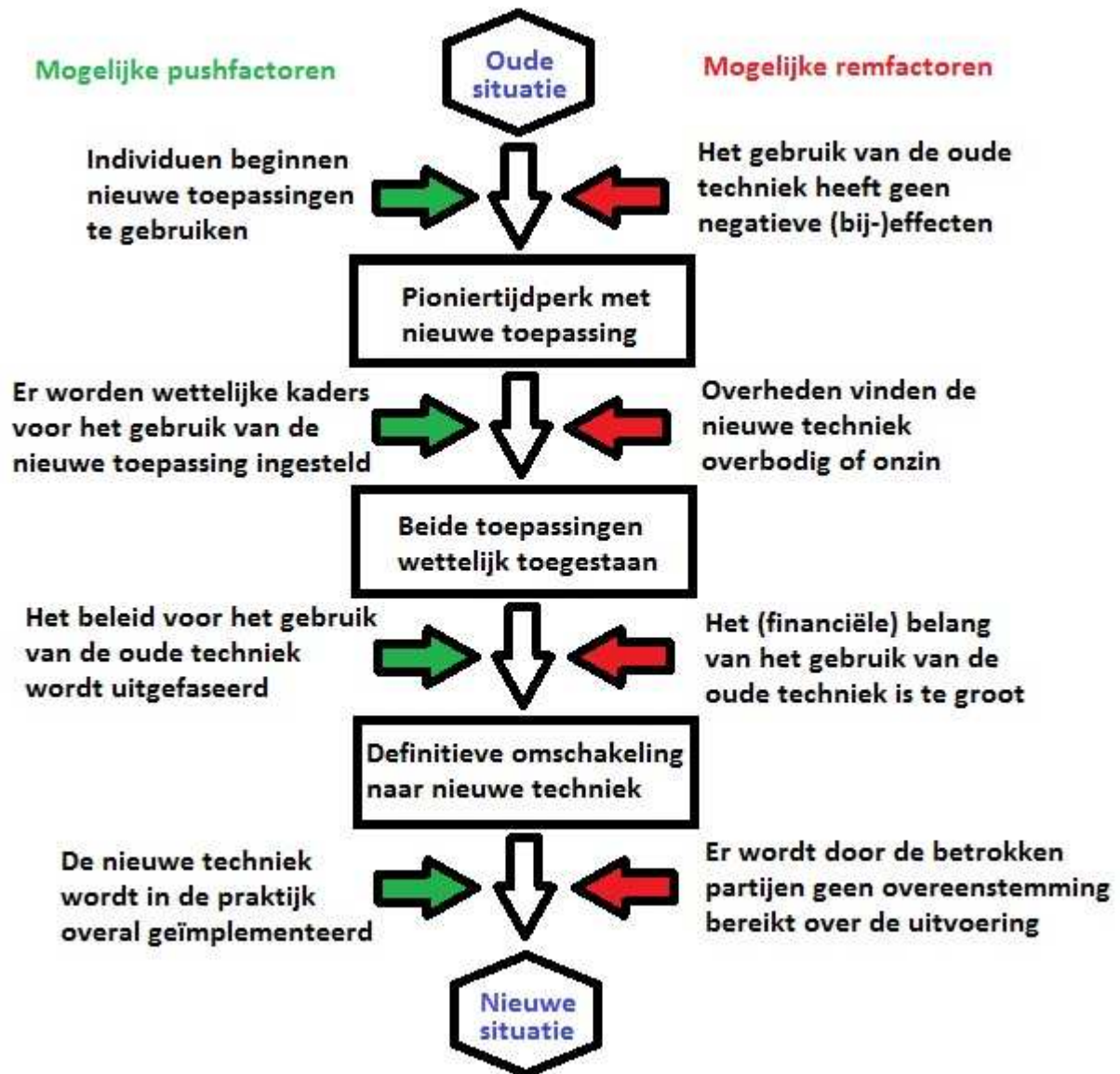
Gaswinning is een vorm van incrementeel beleid. Als door de gaswinning eenmaal de druk onder de grond is gedaald, is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om de druk in de grond weer op te bouwen tot op zijn oorspronkelijke niveau. Door de afname van de druk ontstaan de bewuste aardbevingen (NAM, 2013a) en verandert de ondergrond definitief. Omdat de NAM aangeeft dat bij een verminderde gaswinning slechts de urgentie en niet het risico afneemt (zie hoofdstuk 4), biedt het opwekken van duurzame energie mogelijk geen antwoord op het incrementele beleid van de gaswinning.

#### **2.2.4 De rol van politiek en bestuur**

Verantwoordelijkheid veroorzaakt soms spanningen in democratische landen. Om fouten te voorkomen en dus de consequenties van deze fouten, schuiven en delen ambtenaren hun verantwoordelijkheden (De Roo & Voogd, 1995; Dixit, 2003; Interview met Rauws, april 2013). In andere woorden: ambtenaren dekken zichzelf in tegen mogelijke bestuurlijke represailles. Het afschuiven van verantwoordelijkheden door ambtenaren maakt het moeilijk om een anticipatief en flexibel beleid in te voeren, omdat ambtenaren geen problemen willen krijgen met politici en burgers. Anticipatief en flexibel beleid vereist immers een acceptatie van overlast. Ambtenaren denken hierdoor dat het uitsluiten van risico's veiliger is, omdat de kleinere risico's, die dikwijls ook vaker kunnen voorkomen, makkelijker kunnen worden uitgesloten. Slechts als een grotere ramp zich voordoet, krijgen ambtenaren een probleem met hun politiek verantwoordelijke bestuurder. Het afschuiven van verantwoordelijkheden veroorzaakt ook sociale onrust, omdat burgers niet weten wie de leiding heeft en wie verantwoordelijk is. In casussen van gedeelde verantwoordelijkheid kunnen organisaties en mensen makkelijker hun verantwoordelijkheid afschuiven en een ander de schuld geven (De Roo & Voogd, 1995; Interview met Rauws, april 2013).

## 2.3 Conceptueel model

Met behulp van de theorie uit hoofdstuk 2.1 en 2.2 is het volgende conceptueel model opgesteld. In het conceptueel model wordt de transitie van het gebruik van gas naar het gebruik van duurzame energievormen omschreven.



Figuur 7: Conceptueel model (eigen werk, 2013)

### 3. Methodologie

Bij het vormgeven van de onderzoeksmethode voor deze scriptie, moest er volgens de opdrachtomschrijving een keuze gemaakt worden tussen kwantitatieve en kwalitatieve methoden. Het argument hiervoor was hooguit een praktische. In het belang van mijn onderzoek heb ik besloten om echter beide methoden toe te passen, omdat individuele burgers en organisaties zoals de gemeenten of de NAM verschillende entiteiten zijn.

In deze scriptie wordt gefocust op zowel gemeenten als burgers en hun bereidheid en huidige plannen voor een mogelijke energietransitie, die mogelijk voortkomen uit de weerstand tegen de huidige gaswinning. Om dit te onderzoeken is er gekozen om twee verschillende technieken te gebruiken. Om te kunnen onderzoeken of de huidige situatie negatieve gevolgen met zich mee brengt en er losse individuen zijn die alternatieven beginnen te gebruiken (zie hoofdstuk 2.1), moet er naar dat ene individu gezocht worden, zoals een speld in de hooiberg. Om te ontdekken of er “afwijkende” individuen binnen een populatie zijn, is het handig om een grote populatie te onderzoeken (O’Leary, 2010). Generieke data is voldoende om te onderzoeken of deze individuen bestaan. Hierbij is een enquête een goede manier is om kwantitatieve en generieke data te verkrijgen (O’Leary, 2010). Bij het verwerken van de data is steeds een chi-kwadraattoets gebruikt. De toetsen werden uitgevoerd in het programma SPSS.

Naast burgers worden ook instituties onderzocht, zoals de gemeenten, de NAM en de verhoudingen binnen de gaswinningssector. Indien de scriptie verklarend van aard wil zijn, moet er echter ook kwalitatieve data verzameld worden. Kwalitatieve onderzoeksmethoden zijn uitermate geschikt om redenen, achtergrondinformatie en casus-specifieke informatie in kaart te brengen (O’Leary, 2010). Daarom is er gekozen om ook diepte-interviews te houden.

Omdat de vertrouwensverhoudingen in het gebied gespannen liggen, is er gekozen om niet alleen de gemeenten Eemsmond, Loppersum en Slochteren te interviewen, maar ook de NAM. Zo wordt het verhaal van twee kanten aangehoord. Deze wederhoor is belangrijk (O’Leary, 2010), omdat dit onderzoek anders gebaseerd zou kunnen worden op onjuiste feiten, meningen of aannames wegens (mogelijk) wantrouwen van burgers en gemeenten jegens de NAM.

Omdat de invloedfactoren binnen de casus tegen de theorie (zie hoofdstuk 2) worden afgezet, was het noodzakelijk om de algemene factoren binnen de planvorming te onderzoeken. Om deze reden werd een diepte-interview met een deskundige van de Rijksuniversiteit Groningen op het gebied van complexiteit en planvorming, de heer W.S. Rauws, MSc. gehouden.

Om de mening en het gedrag van de gemeenten Eemsum, Loppersum en Slochteren te onderzoeken werden in totaal drie diepte-interviews afgenomen, elk met een andere gemeente. Deze diepte-interviews zijn een kwalitatieve vorm van data-verzameling. Voor deze diepte-interviews zijn de zaakgelastigde ambtenaren met betrekking tot de energievoorziening of de betrokken wethouders benaderd. De keuze hierin heeft echter wel gevolgen voor de mogelijke machtsverhouding tussen de geïnterviewde en de interviewer (O’Leary, 2010). De wethouder kan enerzijds dankzij de politieke verantwoordelijkheid vrijer praten dan de ambtenaar, terwijl de wethouder anderzijds politiek gemotiveerde antwoorden kan geven. De ambtenaar kan echter niet helemaal vrijuit spreken, omdat zijn of haar antwoorden politiek correct moeten zijn. Deze kwestie kwam echter in een andere vorm in het onderzoek aan de orde: in de verschillende machtsverhoudingen tussen de burgemeester en wethouders. In dit onderzoek is zowel met wethouders als met een enkele burgemeester gesproken.

Tijdens het afnemen van de diepte-interviews met de gemeenten kwam het uitdrukkelijk naar voren hoe gevoelig dit onderwerp bij burgers, gemeenten en de NAM ligt. Om ervoor te zorgen dat de gemeenten vrij(er) uit konden praten, is overlegd om de drie gemeenten als een bron op te voeren. De verschaft inhoud in de diepte-interviews met de drie gemeenten komt onderling redelijk overeen en daarom is de gekozen bronvermeldingsmanier ten aanzien van de diepte-interviews met de gemeenten gerechtvaardigd. Gezien de gevoeligheid omtrent deze casus zijn de geluidsopnames en/of de transcripties slechts voor wetenschappelijke doeleinden opvraagbaar bij de onderzoeker. Dit is tevens de reden waarom uitgebreide transcripties in de bijlagen ontbreken. Slechts bij openbaar (en afwijkend) beleid zullen gemeenten in deze scriptie afzonderlijk benoemd worden.

Doordat er twee interviews met de NAM gehouden zijn, waarvan een publiekelijk en een vertrouwelijk, zijn ook de transcripten van deze gesprekken slechts beperkt beschikbaar en niet standaard bij deze bachelorscriptie toegevoegd. Indien het publieke gesprek toegevoegd zou zijn, zou het daardoor mogelijk worden om de informatie uit het vertrouwelijke gesprek uit deze scriptie te destilleren.

Om de mening en het gedrag van de burgers te onderzoeken is – zoals hierboven beschreven – een enquêtemethode gebruikt. In deze enquête werden burgers gedefinieerd als huishoudens, omdat de schade van de aardbevingen per gebouw/huis verschilt en niet per burger. Burgers die in hetzelfde huis wonen, hebben dezelfde schade en in dat geval zou de eventuele schade ongewenst dubbel geteld kunnen worden. Deze enquête werd in Uithuizen (Eemsum) en Siddeburen (Slochteren) gehouden. Het was de bedoeling om in elk van de drie gemeenten 40 enquêtes te houden, maar wegens tijdgebrek en een gebrek aan grotere kernen in de gemeente Loppersum zijn er 44 enquêtes

in Uithuizen en 24 in Siddeburen afgenomen. Loppersum had een te lage dichtheid van winkelend publiek om effectief enquêtes af op straat af te kunnen nemen. Het aantal afgenomen enquêtes in Siddeburen ligt onder de dertig, waardoor de centrale limietstelling niet gehaald is (Norušis, 2010). Dit betekent dat deze enquête niet voor de hele populatie representatief is. Het aantal afgenomen enquêtes in Uithuizen is groter dan dertig, wat betekent dat de centrale limietstelling wel gehaald is en dat deze enquête wel representatief is voor de gehele populatie (Norušis, 2010). Wordt echter de locatie-variabele losgelaten, dan is de enquête met 68 deelnemers representatief voor de populatie in het gehele gebied. Dit maakt dat de enquête, afgenomen in Siddeburen, toch van belang is. Doordat deze echter afzonderlijk de centrale limietstelling niet gehaald heeft, worden de in Siddeburen afgenomen enquêtes als indicatieve enquêtes behandeld.

Er is overwogen om de enquêtes in samenwerking met de drie gemeenten te versturen, maar deze optie is uiteindelijk niet uitgevoerd. Hoewel op deze wijze veel mensen benaderd zouden kunnen worden, is het bewonersdatabestand van de gemeenten niet openbaar. Daarnaast is het aannemelijk dat mensen die door de aardbevingen getroffen zijn, eerder geneigd zijn om de enquête in te vullen. Dit geeft dus mogelijk geen 100% willekeurige selectie. Daarom zijn de enquêtes op straat afgenomen. Hierbij moest echter wel goed rekening gehouden worden met het tijdstip van afname, want tijdens werktijden is het type mensen in de winkelstraten anders dan na werktijd. Daarnaast creëren de verschillende enquêtemethoden (via de gemeenten of op straat) verschillende machtsverhoudingen met de burger. Een enquête via de gemeente kan belangrijker gevonden worden dan een “vervelende” straatenquête, terwijl de gemeente-enquête valse hoop of andere onverwachte gedachten bij burgers kan creëren. Wel zou een eventuele enquête in samenwerking met de gemeenten meer respondenten kunnen opleveren.



## 4. Het begin van een transitie

In dit hoofdstuk wordt onderzocht wat de invloed van de gevolgen van de aardbevingen op de bereidheid van burgers en gemeenten in Noordoost-Groningen is om op een duurzame manier in hun energiebehoefte te voorzien. Allereerst wordt de invloed van de negatieve gevolgen van de aardbevingen besproken, dan de houding van de NAM ten opzichte van de aardbevingen en de daaruit mogelijk voortkomende schade. Verder wordt de tevredenheid van burgers ten opzichte van de houding van de NAM besproken. Tot slot worden de meningen over duurzame energie besproken.

### 4.1 Negatieve gevolgen van de aardbevingen

In Uithuizen heeft 59% van de geënquêteerden scheuren in de muren of erger (zie bijlage 6). In 32% van de geënquêteerden heeft er geen schade, maar heeft de aardbevingen wel gevoeld. In 9% van de geënquêteerden heeft niets gevoeld en heeft ook geen schade. In Siddeburen heeft 8% van de geënquêteerden scheuren in de muren of erger. Daarbij heeft 16% van de geënquêteerden geen schade, maar zij hebben de aardbevingen wel gevoeld. De overige geënquêteerden hebben noch schade noch iets gevoeld. Omdat in Siddeburen de centrale limietstelling met 24 cases niet gehaald is (Norušis, 2010), zijn deze resultaten slechts als indicatief te beschouwen. Uit een Chi-kwadraattoets (inclusief phi-coëfficiënt) blijkt dat er in deze steekproef een matig verband is tussen de locatie en de gevolgen van de aardbevingen (zie bijlage 6). Er kan dus voorzichtig geconcludeerd worden dat Uithuizen meer getroffen is dan Siddeburen.

### 4.2 Houding van de Nederlandse Aardolie Maatschappij

De Nederlandse Aardolie Maatschappij is zich bewust van het feit dat er aardbevingen plaatsvinden in het gebied van het Groningen-veld. De NAM begrijpt het onbegrip en de tegenstand van sommige burgers ten opzichte van de gaswinning. Sinds 1993 heeft de NAM geaccepteerd en erkend dat de aardbevingen worden veroorzaakt door de gaswinning. De NAM omschrijft dit als een “bekend fenomeen” (Interviews met de NAM, 2013).

De bewustwording van het voorkomen van aardbevingen werd volgens de gemeenten in het verleden, ook nog na 1993, deels belemmerd (Interviews met Gemeenten, 2013). Volgens de gemeenten was deze belemmering van de NAM niet actief, maar passief, omdat de NAM niet zoveel of eigenlijk te weinig actie ondernam. De NAM zou pas na de aardbevingen op 15 en 16 augustus 2012 toeschietelijker en coöperatiever zijn geworden. Na deze aardbevingen hebben de gemeenten ingezet op volledige schadevergoeding voor de getroffen inwoners door de NAM (Interviews met Gemeenten, 2013). Gemeenten werden tot deze lobby-houding aangezet door de reacties van

burgers. Daarnaast signaleerden gemeenten ook zelf een veranderde houding tegenover de aardbevingen onder hun burgers. Volgens de gemeenten (2013) heeft de NAM op een goede manier hieraan gehoor gegeven.

Ook de NAM kan zich vinden in de mening van sommige burgers dat de NAM te weinig zou omkijken naar de belangen van de plaatselijke inwoners (Interviews met de NAM, 2013). De NAM verklaart dat dit te wijten is aan het feit dat er in het verleden door de NAM te weinig richting burgers gecommuniceerd is. Deze mening van sommige burgers was daarom een van de redenen om de communicatieprocedures te wijzigen. Een van de wijzigingen is dat de NAM er tegenwoordig op wijst dat zij naar eigen zeggen bijdraagt aan het financieel-economische belang van de inwoners van het gebied. Naar eigen zeggen investeert de NAM jaarlijks 500 miljoen in het gebied door gebruik te maken van vele in het gebied gevestigde toeleveranciers, onderhoudsmonteurs en bouwbedrijven (Interviews met de NAM, 2013).

Na de goed voelbare beving van 16 augustus 2012 concludeerde de NAM dat de communicatieve standaardprocedures van de NAM niet berekend bleken te zijn op zoveel media-aandacht en ophef (Interviews met de NAM, 2013). Omdat de aardbevingen nog niet eerder zo zwaar (3,6 op de schaal van Richter) waren geweest, waren de aardbevingen ook minder voelbaar en reageerden burgers daar dus ook minder op. Door de vele reacties na 15 en 16 augustus 2012 besloot de NAM allereerst de communicatie te verbeteren. De procedure waarbij slechts een bericht op de standaard website van de NAM werd geplaatst, waarin melding van de aardbeving gemaakt werd, werd vervangen door een uitgebreidere communicatieprocedure, waar de website *www.NAMplatform.nl* deel van uitmaakt (Interviews met de NAM, 2013).

De NAM heeft na de aardbevingen van 15 en 16 augustus 2012 drie primaire stappen genomen, omdat de druk van de minister, pers en bevolking te groot werd (Interviews met de NAM, 2013):

1. Het optreden bij en het afhandelen van schade verbeteren;
2. Deelnemen in elf onderzoeken naar aardbevingen;
3. Verbeteren van de externe communicatie naar alle andere partijen.

Allereerst werd schadeafhandelingsprocedure van de NAM aangepast. Deze werd naar eigen zeggen minder bureaucratischer, ruimhartiger en oplossingsgerichter (Interviews met de NAM, 2013). Daarnaast werden in de gemeentehuizen van Loppersum en Eemsmond zogenoemde NAM-loketten geopend, waar burgers melding kunnen doen van hun schade en terecht kunnen voor vragen met betrekking tot de aardbevingen en gaswinning.

De elf onderzoeken werden gelast door de minister van Economische Zaken en de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Op 25 januari 2013 verscheen als eerste het rapport *Reassessment of the Probability of Higher Magnitude Earthquakes in the Groningen Gas Field* van het Staatstoezicht op de Mijnen. Hierin werd de noodzaak voor voorzorgsmaatregelen en beleidsveranderingen wetenschappelijk aangetoond. De overige onderzoeken verschijnen tot en met december 2013 (Staatstoezicht op de Mijnen, 2013).

De NAM benadrukt verder dat het samen met andere betrokken partijen eens en overeengekomen was dat de aardbevingen niet zwaarder te verwachten waren dan 3,9 op de schaal van Richter. De schade betrof daarom scheuren in de muren, gebroken pleisterwerk enzovoorts. Dit was een onder overheden, burgers en bij de NAM een algemeen geaccepteerd risico (Interviews met de NAM, 2013). Daarom bestaat er geen wettelijke aardbevingssterktelimiet (Interviews met de NAM, 2013). De aardbevingen van 15 en 16 augustus 2012 en 7/8 februari 2013 vallen binnen dit risico. Dit risico was volgens alle partijen acceptabel in verhouding met de opbrengsten van de gaswinning. Daardoor waren er geen voorzorgsmaatregelen tegen de aardbevingen genomen. Wel waren er voorzorgsmaatregelen voor andere consequenties van gaswinning, zoals bodemdaling, genomen (Interviews met de NAM, 2013).

Het risico op schade bij aardbevingen was algemeen geaccepteerd totdat er op 25 januari 2013 bekend werd gemaakt dat ook aardbevingen zwaarder dan 3,9 op de schaal van Richter mogelijk zijn. De elf gelaste onderzoeken moeten opnieuw duidelijkheid geven.

#### **4.2.1 Burgerlijke tevredenheid**

Van de geënquêteerden met scheuren in hun muren (of andere fysieke schade) is 54% tevreden over de bijstand van de NAM (zie bijlage 6). Een minderheid van 21% is echter niet tevreden met de bijstand van de NAM. 25% van de geënquêteerden heeft geen mening, omdat zij dikwijls nog in de schadeafhandelingsprocedure zitten. Deze resultaten zeggen niet dat 54% van de geënquêteerden met scheuren in de muren de schadeafhandelingsprocedure helemaal doorlopen hebben. Dit wil echter niet zeggen dat de schade van de mensen die al een oordeel hebben, reeds afgehandeld is. Zij kunnen een keuze gemaakt hebben op basis van hun huidige schadeafhandelingsproces. Omdat met 28 casus de centrale limietstelling niet gehaald is (Norušis, 2010), zijn deze resultaten slechts als indicatief te beschouwen. Een Chi-kwadraattoets (inclusief phi-coëfficiënt) laat zien dat er in deze steekproef een zwak verband is tussen de mening over de bijstand van de NAM en de gevolgen die de geënquêteerden ondervonden hebben (zie bijlage 6). Hoewel er een matig verband is tussen de locatie en de gevolgen van de aardbevingen is, wijst een Chi-kwadraattoets (inclusief phi-coëfficiënt) uit dat er geen verband tussen de locatie en de mening over de bijstand van de NAM is (zie bijlage 6).

Grofweg kan daaruit voorzichtig geconcludeerd worden dat mensen met schade even (on)tevreden zijn als mensen zonder schade.

### **4.3 Zorgen bij burgers en gemeenten**

Met het zwaarder worden van de aardbevingen nemen de zorgen bij burgers en gemeenten toe. Voor de duidelijkheid zijn de zorgen van burgers en gemeenten afzonderlijk weergegeven. In de onderstaande paragraaf (4.3.1) vindt u informatie uit additionele gesprekken, die met de burgers gevoerd zijn tijdens of na het afnemen van de enquêtes.

#### **4.3.1 Zorgen van burgers**

Waar burgers voorheen nuchter reageerden als er weer een aardbeving plaatsvond, maken burgers zich tegenwoordig meer zorgen over hun veiligheid. Dit zorgt – volgens de burgers zelf – voor alertere burgers, die hun huizen meer en beter nakijken op eventuele schade. Daarnaast is een klein deel van de bevolking zeer kritisch of zelfs negatief over de aardgaswinning geworden. In dit sentiment is er een nieuwe belangengroep, genaamd Schokkend Groningen, opgericht, die zich tegen de aardgaswinning gekeerd heeft (Schokkend Groningen, 2013; Interviews met Gemeenten, 2013).

Burgers maken zich tevens zorgen over de toekomst. Indien de aardgaswinning morgen gestopt zou worden of het Groningen-veld zou nagenoeg leeg zijn, wie gaat de schade, die daarna optreedt, betalen? Deze vraag komt direct voort uit het onderzoek van het Staatstoezicht op de Mijnen (2013), waaruit bleek dat de aardbevingen nog enkele jaren zullen aanhouden als de aardbevingen per direct stopgezet zouden worden.

Ook zijn burgers bezorgd over de leefbaarheid van het gebied. Een combinatie van angst, de stempels van krimpregio en bevingsregio beïnvloeden het imago van het gebied onder haar eigen inwoners niet ten goede. Sommige burgers vinden dat het slechte imago invloed kan hebben op hoe de eigen inwoners het gebied zien. Dit zou volgens sommige burgers kunnen leiden tot minder bewonersparticipatie, omdat mensen die eigenlijk willen verhuizen, denken dat hun huis onverkoopbaar is geworden, gedemotiveerd raken en zich uiteindelijk minder voor hun buurt zullen inzetten. Dit zou volgens deze burgers een negatief effect op de leefbaarheid van het gebied kunnen hebben.

Verder vinden vrijwel alle burgers dat er meer duidelijkheid over de huidige situatie en toekomstige scenario's moet komen.

### **4.3.2 Zorgen van gemeenten**

De gemeenten Loppersum, Eemsmond en Slochteren zijn zich er terdege van bewust dat er in hun gemeenten aardbevingen voorkomen. Waar de gemeenten Loppersum en Eemsmond daadwerkelijk geconfronteerd zijn met voelbare aardbevingen, is dit in de gemeente Slochteren nog niet het geval geweest (Interviews met Gemeenten, 2013).

De gemeenten vinden de schadeafhandeling niet het belangrijkste punt: veiligheid is het belangrijkste punt, daarna komt pas volledige schadevergoeding (Interviews met Gemeenten, 2013). Als laatste willen de gemeenten ook dat er een regiofonds wordt ingesteld, zodat de schadevergoeding ook verzekerd is als de gaswinning gestopt wordt. De gemeenten (2013) vinden dat er beter naar de oprichting van een regiofonds gekeken moet worden, omdat er in het aardbevingsgebied meer schade optreedt dan vooraf verwacht werd. De gemeenten zijn van mening dat alle activiteiten, die een gevaar opleveren voor de veiligheid van de bevolking, direct beëindigd moeten worden, ongeacht de economische gevolgen daarvan. De gemeenten pleiten daarom ook voor een strenger optreden door het Staatstoezicht op de Mijnen. Zij vinden het jammer dat de veiligheid niet zichtbaar afgewogen wordt ten opzichte van de economische voordelen. Daardoor vinden zij dat het lijkt alsof zowel het Staatstoezicht op de Mijnen als het ministerie van Economische Zaken de veiligheid van hun burgers niet belangrijk vinden (Interviews met Gemeenten, 2013)

De gemeenten begrijpen de mening van burgers dat de gemeenten te weinig om zou kijken naar de belangen van de burgers inzake de aardbevingen, omdat veel van hun werk niet zichtbaar is voor de gewone burgers (Interviews met Gemeenten, 2013). Er is een ombudsman aangetrokken, er zijn werk- en stuurgroepen ingesteld, er is veel contact met het ministerie van Economische Zaken en de NAM geweest, de eerder genoemde elf onderzoeken zijn gestart en er is in samenwerking met de NAM een begin gemaakt met de communicatie naar burgers door middel van het uitdelen van flyers en het opzetten van informatieavonden. Het feit dat veel van deze acties op het gemeentehuis plaatsvinden en daarom deels onzichtbaar zijn voor de burgers, versterkt mogelijk deze mening van burgers (Interviews met Gemeenten, 2013)

## **4.4 Meningen over duurzame energie**

### **4.4.1 Meningen van burgers**

Zowel in Uithuizen als in Siddeburen is een grote meerderheid (>90%) voor het verminderen van de gaswinning als dit een oplossing is tegen de aardbevingen (zie bijlage 6). Mocht dit enige consequenties hebben, dan daalt het aantal voorstanders aanzienlijk tot ongeveer twee derde van de geënquêteerden. Met 68 cases voldoet dit aan de centrale limietstelling (Norušis, 2010).

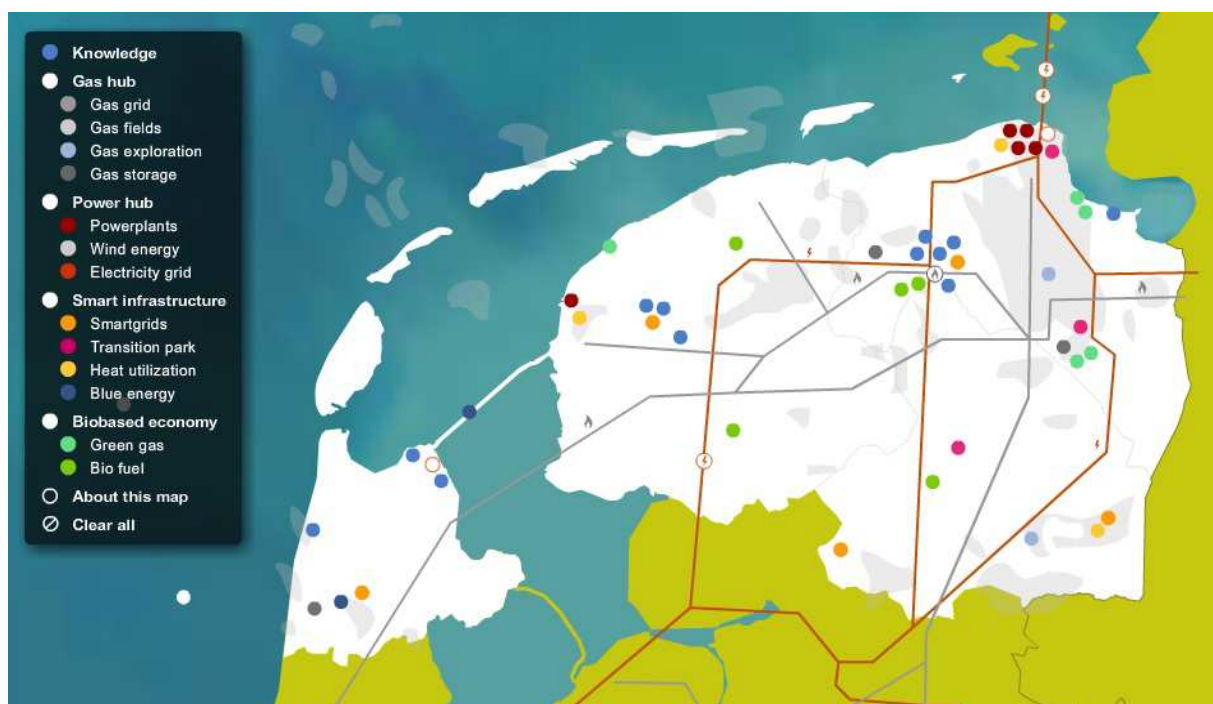
53% van de 68 geënquêteerden is bereid om duurzame energie en (tot op zekere hoogte) de negatieve gevolgen daarvan, zoals “landschapsvervuiling” en geluidsoverlast te ondervinden (zie bijlage 6), indien de overschakeling naar duurzame energie ruimte biedt voor vermindering van de gaswinning en daarmee de aardbevingen afnemen. Een Chi-kwadraattoets (inclusief phi-coëfficiënt) laat echter geen verband zien tussen de locatie en de bereidheid (zie bijlage 6). Omdat er een matig verband is tussen de locatie en de gevolgen, kan er voorzichtig geconcludeerd worden er geen verband is tussen bereidheid om negatieve effecten van duurzame energie te accepteren en de gevolgen van de aardbevingen.

Van de 68 geënquêteerden wekt 22% zelf energie op. Een Chi-kwadraattoets (inclusief phi-coëfficiënt) laat zien dat er geen verband is tussen het opwekken van duurzame energie en de gevolgen van de aardbevingen (zie bijlage 6). Ook is er geen verband tussen het opwekken van duurzame energie en de locatie (zie bijlage 6). Omdat er wel een verband is tussen de locatie en de mate van schade (zie paragraaf 4.1 en bijlage 6), kan er voorzichtig geconcludeerd worden dat een grotere mate van schade niet zorgt voor vaker opwekking van duurzame energie.

#### 4.4.2 Meningen van gemeenten

*Voor deze paragraaf geldt een bron: Interviews met Gemeenten, 2013.*

De gemeenten Eemsum, Loppersum en Slochteren zien verschillende alternatieven voor het Groninger gas. Hierbij verwijzen de gemeenten vooral naar het idee van “Groningen Energieprovincie” (zie figuur 8). De gemeenten noemen vooral grootschalige energieproductie in (kolen)centrales, windparken of het gebruik van Noors gas. Hierbij geven ze aan dat ze geen



Figuur 8: Het Energielandschap Energy Valley Noord-Nederland. De Provincie Groningen speelt hierbinnen een belangrijke rol. (Energy Valley, 2013)

gemeentelijk beleid hebben om kleinschalige private projecten, die duurzame energie opwekken, te ondersteunen of te stimuleren; in ieder geval niet met de intentie om duurzame energie te gebruiken als een vervanger voor het gebruik van het Groninger gas. Gemeentelijke projecten komen niet verder dan enkele windmolens of enkele zonnepanelen. Dit zou “bij lange na” niet genoeg zijn om de gemeenten geheel energie-onafhankelijk te maken.

De gemeenten hebben op dit moment geen grote duurzame projecten lopen. Dit heeft drie redenen: de huidige economische crisis, de omvang van de gemeenten en de aardbevingen. De huidige economische crisis zorgt ervoor dat de gemeenten geen geld beschikbaar hebben om duurzaamheidsdoelstellingen te realiseren. De gemeenten hebben een bescheiden omvang (tussen de 10.000 en 16.000 inwoners) en vinden daarom dat ze niet goed in staat zijn om grote en complexe projecten uit te voeren. Daarnaast heeft het volgens de gemeenten nog weinig zin om bijvoorbeeld grootschalige woningverbeteringen uit te voeren op het gebied van duurzaamheid, omdat er op dit moment nog geen duidelijkheid is over mogelijke aardbevingen in de toekomst en een mogelijke bijbehorende waardedaling van huizen en gebouwen. Veel meer dan informatieverbreiding kunnen de gemeenten op dit moment niet doen.

De gemeenten denken niet dat de aardbevingen en de gevolgen van de aardbevingen leiden tot een energietransitie, zodat ze uit het oogpunt van een verzekerde energievoorziening, kunnen vragen om het stopzetten van de aardgaswinning. De gemeenten denken dat de aardbevingen als een gevolg van de gaswinning mensen wel aan het denken zet over duurzame energie. Veel meer zal er op (korte) termijn niet veel veranderen, omdat er op dit moment geen alternatieven voor de energie uit gas voor handen zijn. De huidige lokale projecten ten aanzien van duurzame energie zijn volgens de gemeenten te kleinschalig om te voorzien in de benodigde hoeveelheid energie.

## **4.5 Hoofdstukslot**

Uit dit hoofdstuk, de enquêtes met burgers in Uithuizen en Siddeburen (zie bijlage 6) en de interviews met de gemeenten Eemsmond, Loppersum en Slochteren (2013) blijkt dat burgers en gemeenten balen van de schade die de aardbevingen als een gevolg van de gaswinning aan hun eigendommen veroorzaken. Daarnaast hebben 34 van de 68 geënquêteerden (=50%) geen vertrouwen in de NAM dat zij het probleem van de aardbevingen zal oplossen (zie bijlage 6). Meer dan 90% van de geënquêteerden wil overstappen op duurzame energie als daarmee de gaswinning gestopt zou kunnen worden en de aardbevingen dus ophouden. 53% van de geënquêteerden is bereid om negatieve effecten van duurzame energie te ondervinden, indien de transitie naar duurzame energie de aardbevingen laat stoppen.

Dit betekent echter niet dat er al op grote schaal duurzame energie opgewekt wordt. Integendeel, 22% van de geënquêteerden wekt op enige manier (een deel) van haar energiebehoefte duurzaam op. De gemeenten hebben eveneens nog geen grote plannen om over te schakelen op duurzame energie. Desondanks wordt er wel voldaan aan de eerste stappen van de energietransitie: individuele burgers maken de stap, en de gemeenten zijn bewust van deze stap door burgers. De casus voldoet dus aan stap een van het in het theoretisch kader geschetste transitie­model. Maar omdat de gevolgen van de aardbevingen geen rol spelen in deze transitie, is er geen sprake van een **versnelde** energietransitie.

Desondanks is het percentage geënquêteerden dat duurzame energie opwekt in het getroffen gebied (Uithuizen), niet groter dan het percentage geënquêteerden buiten het getroffen gebied (Siddeburen). De schade, die de aardbevingen teweegbrengen, is geen reden voor de gemeenten Eemmond, Loppersum en Slochteren om plannen te ontwikkelen om over te schakelen op duurzame energie. De vraag waarom de gemeenten dit niet als een reden beschouwen, wordt in het volgende hoofdstuk behandeld. Het feit dat de gemeenten geen plannen ontwikkelen om over te schakelen op duurzame energie, duidt erop dat er geen versnelde energietransitie plaatsvindt. Hiermee voldoet de casus niet aan stap twee van het transitie­model.



## 5. Een institutionele kink in de transitiekabel

Omdat Nederland een gecentraliseerde eenheidsstaat is en hogere overheden lagere overheden kunnen aansturen, moet er ook naar stap drie en stap vier in het transitie­model gekeken worden. De nationale overheid kan immers in zijn planvorming effecten van niet-uitgevoerde plannen van lagere overheden ongedaan maken (De Roo & Voogd, 1995). Daarom wordt in dit hoofdstuk de vraag “waarom de gevolgen van de aardbevingen in Noordoost-Groningen geen versnelde energietransitie veroorzaken” verder beantwoord. Allereerst wordt er gekeken naar de beperkte macht van gemeenten om sturend te zijn in de energietransitie. Daarna wordt in gegaan op de rol van de instituties binnen de ingewikkelde gaswinningsstructuur. Hierin worden de belangen en het systeem, dat door de Nederlandse staat, Royal Dutch Shell en ExxonMobile opgezet is, besproken. In het tweede deel van dit hoofdstuk wordt duidelijk teruggerepen op de theorie uit hoofdstuk 2.2.

### 5.1 Beperkingen voor de gemeenten

De gemeenten hebben tot op heden nog geen voorzorgsmaatregelen genomen om aardbevingen te voorkomen, te verminderen of de gevolgen ervan te vermijden, omdat dit buiten de jurisdictie van de gemeenten valt. Wel is het beperkt mogelijk om eventuele aardbevingsschade bij nieuw te bouwen woningen preventief te verminderen door het gemeentelijke bouwbesluit aan te passen. Het huidige beleid is dat gebouwen voldoende sterk gebouwd moeten worden voor een aardbeving van 3,9 op de schaal van Richter. Het bouwbesluit biedt echter geen mogelijkheden voor verplicht aardbeving-bestendig bouwen voor aardbevingen van 5,0 op de schaal van Richter, omdat de door de gemeente te stellen eisen in het bouwbesluit begrensd worden door nationale wetgeving. Het verplicht stellen van volledig aardbeving-bestendig bouwen is daarom op dit moment (nog) niet mogelijk, omdat de gemeenten nog niet aangewezen zijn als aardbevingsgevoelig gebied. Slechts met deze status, die nog aangevraagd moet worden, mag het bouwbesluit verruimd worden. Deze aanvraag is nog niet gedaan, omdat eerst de gelaste onderzoeken door de NAM en de nationale overheid gedaan moeten worden. Bouwers mogen wel vrijwillig extra maatregelen nemen om aardbeving-bestendig te bouwen. De gemeenten wijzen de bouwers daarom ook op deze mogelijkheid. Het aanscherpen van het bouwbesluit is in de gemeente Slochteren nog niet geopperd. Verder zijn op het niveau van de veiligheidsregio enkele rampscenario's ontwikkeld, mocht er toch een onverwacht zware aardbeving komen. Ook laten grote bedrijven in bijvoorbeeld de Eemshaven thans eigen onderzoeken verrichten naar de mogelijke gevolgen van zware aardbevingen op hun bedrijfsvoering, omdat sommige van hun bedrijfsgebouwen zo ontworpen zijn dat ze bestand zijn

tegen een aardbeving van 3,9 op de schaal van Richter. Burgemeesters en gemeenten zijn hierbij als handhavende machten betrokken.

Verder zijn er in de gemeenten nog geen extra maatregelen genomen. Dit heeft te maken met de lopende onderzoeken. De gemeenten willen eerst de lopende onderzoeken afwachten en niet overhaast besluiten nemen, welke later mogelijk weer teruggedraaid moeten worden. De periode tot december 2013, waarin de presentatie van de onderzoeksresultaten plaatsvindt, is afzienbaar en eventuele maatregelen die genomen zouden kunnen worden, zouden vóór december geen significante verbetering veroorzaken. De 60.000 huizen in het gebied zijn immers niet op korte termijn te verstevigen. De gemeenten staan klaar om nieuw beleid op basis van deze onderzoeken vorm te geven.

## **5.2 Het conglomeraat der gaswinning**

De winning en verkoop van gas in het Groningen-veld is in handen van drie verschillende spelers: de Nederlandse staat, Royal Dutch Shell en ExxonMobile. Deze spelers hebben een systeem van bedrijven opgezet om het gehele proces vanaf de winning tot en met de verkoop uit te voeren. De belangrijkste uitvoeringsbedrijven zijn het Maatschap Groningen (opdrachtgever), de Nederlandse Aardolie Maatschappij (winning), Gasunie (transport) en GasTerra (verkoop). Het Maatschap Groningen is eigendom van de NAM (60%) en EBN B.V. (40%). De NAM is op zijn beurt een joint venture tussen Royal Dutch Shell en ExxonMobile met Shell als uitvoerend bedrijf. EBN is een beperkt vennootschap (B.V.) van het ministerie van Economische Zaken. De Gasunie, die het gastransport in Nederland verzorgt, is in handen van het ministerie van Financiën. GasTerra is voor 50% eigendom van de Nederlandse staat, waarin zij 10% directe invloed uitoefent en 40% via EBN. Daarnaast is GasTerra 25% eigendom van Shell en 25% van ExxonMobile. De verkoop van het gas werd vroeger ook door de Gasunie gedaan, maar onder dwang van nieuwe Europese wetgeving werd in 2005 GasTerra opgericht. Aandeelhouders Shell, ExxonMobile en EBN stapten tijdens deze splitsing uit de structuren van de Gasunie.

### **5.2.1 De rol van de overheid**

Met betrekking tot de gaswinning heeft de Nederlandse Staat een driedubbele rol. Allereerst is zij de concessieverlener, ten tweede profiteert zij van de zogenaamde aardgasbaten ter waarde van dan 14,5 miljard euro per jaar in 2012 (EBN, 2013) en ten derde dient zij met haar toezichhoudende rol de belangen van haar burgers te beschermen. De economische waarde van de gaswinning is in deze overduidelijk de bestaansreden van de gaswinning in het Groningen-veld. Dit vraagt uitgebalanceerd beleid van de overheid. Omdat deze uitbalancering niet altijd zichtbaar is, kan het beeld van

belangenverstremgeling optreden (Interviews met gemeenten, mei 2013). Om de schijn van belangenverstremgeling te kunnen vermijden, zouden het Staatstoezicht op de Mijnen (de controleur) en EBN (de profiteur) bij verschillende ministeries ondergebracht kunnen worden.

Daarnaast zijn grondbezitters in Nederland geen eigenaar van de ondergrond dieper dan 100 meter. Dit is geregeld in de Mijnbouwwet (2002). Hierdoor hebben grond- en huizenbezitters in Nederland minder invloed op ondergrondse activiteiten in de nabijheid van hun bezit dan bij bovengrondse activiteiten. Verder vindt de daadwerkelijke gaswinning in de provincie Groningen maar op een beperkt aantal plekken plaats, onder de noemer van de punt- of locatiebenadering, terwijl de invloed van de gaswinning in het gehele gebied boven het Groningen-veld te merken is. Hierdoor was de gaswinning vóór de komst van de aardbevingen voor iemand die niet naast een boorput woont even oninteressant als voor iemand die niet boven het Groningen-veld woonde. Daarbij stelde de burgerparticipatie tijdens de eerste ontwikkelingen van het Groningen-veld in de jaren '60 van de twintigste eeuw nauwelijks iets voor (De Roo & Voogd, 1995). Door de bepalingen in de Mijnbouwwet en de slechte burgerparticipatie in de jaren '60 van de twintigste eeuw ligt er *de facto* nog meer verantwoordelijkheid bij de toezichthoudende (rol van de) overheid.

### **5.2.2 Urgentie en incrementeel beleid**

De urgentie in Noordoost-Groningen door omstandigheden relatief hoog opgelopen. Dit komt door slechte communicatie, toenemende schade en meer emoties. De kans dat er een aardbeving voorkomt, is groot en terwijl de aardbevingen zwaarder worden, wordt ook het effect groter. Dit betekent dat de risico's groter worden. Boven het Groningen-veld kan een zware aardbeving over een paar uur, maar ook over een paar jaar plaatsvinden. Doordat de tijd onzeker is en er in Noordoost-Groningen onder burgers ook nog emoties met betrekking tot veiligheid spelen, is de urgentie om oplossingen te zoeken opgelopen.

Gaswinning is een vorm van incrementeel beleid. Als door de gaswinning eenmaal de druk onder de grond is gedaald, is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om de druk in de grond weer op te bouwen tot op zijn oorspronkelijke niveau. Door de afname van de druk ontstaan de bewuste aardbevingen (NAM, 2013a) en verandert de ondergrond definitief. Omdat de NAM aangeeft dat bij een verminderde gaswinning slechts de urgentie en niet het risico afneemt (zie hoofdstuk 2.2), biedt een gedeeltelijke overschakeling op duurzame energie mogelijk geen antwoord op het incrementele beleid van de gaswinning.

### 5.2.3 De *facto* verantwoordelijkheid bij schade

De NAM kijkt min of meer gelaten aan tegen het debat over een geldbedrag ten aanzien van de afhandeling van schade. Dat komt omdat de NAM naar eigen zeggen *alle* schade, die door de gaswinning ontstaat, zal vergoeden. Daartoe is de NAM ook verplicht, omdat dit als eis opgenomen is in de concessiegunning (Interviews met de NAM, 2013).

Ook in deze casus zijn er veel verschillende partijen betrokken bij het hele systeem rondom de concessieverlening, de gaswinning en de gasverkoop (zie hoofdstuk 5.2). Hoewel op papier de NAM aansprakelijk is voor alle veroorzaakte schade, wil dat niet zeggen dat de overige partijen geen gezamenlijk maatschappelijk, moreel en politiek verantwoordelijkheid dragen voor de veroorzaakte schade. Alle betrokken partijen profiteren immers van de financiële opbrengsten van de gasverkoop. Meelopen wordt in onze samenleving onaanvaardbaar bevonden (Mertens, 2010).

Doordat de NAM de verantwoordelijkheid draagt voor de veroorzaakte schade, verschuilen de overige partijen zich achter dit bedrijf. De NAM zelf heeft geen enkel voordeel dan zijn bestaansrecht bij de gaswinning, omdat zij slechts een joint-venture tussen Shell en ExxonMobile is (zie hoofdstuk 5.2). Alle winst van de NAM vloeit uiteindelijk weg naar Shell en ExxonMobile (Interviews met de NAM, juni 2013). Omdat de profiteurs van de gaswinning niet verantwoordelijk zijn, en de overheid een driedubbele rol heeft, heeft geen van de drie profiterende eindverantwoordelijken een direct probleem als er fysische schade optreedt. Dit beperkt mogelijk de mate van probleemdefinitie, zoals die in verschillende transitietrajecten in Kemp (2010) beschreven worden. Door de ingewikkelde structuur zal de probleemdefinitie niet binnen het systeem plaatsvinden, maar zal deze helemaal door de burgers aangewakkerd moeten worden. Hierdoor zal het transitietraject moeilijker of langzamer op gang komen. Doordat het directe probleem voor de eindverantwoordelijken ontbreekt (zie hoofdstuk 5.2), zal het de vervanging van gas door duurzamere energievormen nog nauwelijks op gang komen, tenzij het probleem voor een van de drie eindverantwoordelijken op de een of andere manier verandert in een direct probleem. Dit zou bijvoorbeeld het geval kunnen zijn wanneer de publieke weerstand tegen de gaswinning zo groot wordt dat de politiek de staat medeverantwoordelijk verklaart voor de schade door aardbevingen.

De NAM vindt dat er in het debat over eventuele vermindering van de gaswinning goed gekeken moet worden naar *alle* belangen. Veiligheid staat voorop, maar economische belangen en belangen van miljoenen huishoudens moeten ook worden meegewogen in het debat. Daarbij geeft de NAM aan dat de aardbevingen ook bij een eventuele vermindering van de gaswinning nog steeds zullen plaatsvinden. De sterkte van en het aantal aardbevingen zullen hierbij niet afnemen. Het aantal

aardbevingen zal wegens technisch-bodemkundige redenen slechts over een langere periode uitgesmeerd worden. Dit komt door het incrementele karakter van de gaswinning.

Daarnaast is er onduidelijkheid wie er verantwoordelijk is voor eventuele slachtoffers. Door de aardbevingen kunnen muren of schoorstenen dusdanig scheuren dat ze instabiel worden en kunnen omvallen. Volgens de gemeenten (2013) is dit reeds op meerdere plekken het geval. Hoewel de NAM verantwoordelijk is voor schadeafhandeling van alle fysieke schade, kunnen persoonlijke ongelukken niet uitgesloten worden, omdat (verborgen) schade onopgemerkt kan blijven (Interviews met Gemeenten, 2013). Wie is er verantwoordelijk voor eventuele fysieke gevolgen (eventueel met de dood als ultiem gevolg) van fysieke gevolgen van de aardbevingen? Is alleen de NAM verantwoordelijk of dragen de Nederlandse staat, Royal Dutch Shell en ExxonMobile ook een (maatschappelijke) medeverantwoordelijkheid, omdat zij delen in de financiële opbrengsten van de gaswinning? Rondom deze kwestie is nog veel onduidelijk bij gemeenten en burgers in het getroffen gebied (Interviews met Gemeenten, 2013).

### **5.3 Hoofdstukslot**

In dit hoofdstuk is gekeken naar de vraag “waarom de gevolgen van de aardbevingen in Noordoost-Groningen geen versnelde energietransitie veroorzaken” . Daarvoor zijn een aantal redenen aan te merken.

- De lokale overheden hebben een te beperkte macht om sturende besluiten te kunnen nemen;
- De ingewikkelde structuur ten behoeve van de gaswinning en –verkoop maakt het moeilijk om de benodigde probleemdefinitie op institutieniveau op te zetten;
- De overheid heeft een driedubbele rol: zij deelt in de opbrengsten, terwijl zij ook vergunningverlener en toezichthouder is;
- Gaswinning is een vorm van incrementeel beleid en
- Geen van de drie hoofdpactijen (de Nederlandse Staat, Royal Dutch Shell en ExxonMobile) is direct aansprakelijk voor eventuele gevolgen van de gaswinning en de daaruit voortkomende aardbevingen.

Het is niet in het financieel belang van de Nederlandse Staat, Royal Dutch Shell en ExxonMobile om de energietransitie in Noordoost-Groningen te stimuleren.

## 6. Conclusies

In deze scriptie werd de vraag gesteld **of de gevolgen van de door gaswinning veroorzaakte aardbevingen in Noordoost-Groningen een rol spelen bij de transitie naar duurzamere vormen van energie in dat gebied**. Hierbij werd op zowel gemeenten als burgers in Noordoost-Groningen en hun bereidheid en huidige plannen voor mogelijke energietransitie, die mogelijk voortkomen uit de weerstand tegen de huidige gaswinning, gefocust. De belangrijkste conclusie van deze scriptie is dat de gevolgen van de aardbevingen geen versnelling van de energietransitie teweegbrengen.

### 6.1 Geen versnelde energietransitie

Uit de enquête blijkt dat er geen verband is tussen het opwekken van duurzame energie en de gevolgen van de aardbevingen. De mensen, die harder getroffen zijn door de aardbevingen, wekken niet vaker dan gemiddeld duurzame energie op. Ook is er geen verschil tussen het opwekken van duurzame energie tussen Uithuizen en Siddeburen. Van een energietransitie is wel sprake, maar de aardbevingen spelen daarin (nog) geen rol. Aan de eerste stap van het model voor een **versnelde** energietransitie wordt dus niet voldaan.

De gemeenten denken niet dat de aardbevingen en de gevolgen van de aardbevingen leiden tot een energietransitie, zodat ze uit het oogpunt van een verzekerde energievoorziening, kunnen vragen om het stopzetten van de aardgaswinning. De huidige lokale projecten ten aanzien van duurzame energie zijn volgens de gemeenten te kleinschalig om te voorzien in de benodigde hoeveelheid energie. Daarnaast vindt de NAM dat er in het debat over eventuele vermindering van de gaswinning goed gekeken moet worden naar *alle* belangen. Zowel burgers als gemeenten (en in mindere mate ook de NAM) geven aan dat de gevolgen van de aardbevingen niet of nauwelijks een versnelling van de al gaande energietransitie van fossiele brandstoffen naar duurzame energie (in Noordoost-Groningen) veroorzaken. Het mogelijk aanjagen van de energietransitie en het overschakelen op het gebruik van duurzame energie worden door overheden niet beschouwd als een middel om de aardbevingen en de daarmee gepaard gaande gevolgen in te perken. Daarmee wordt niet voldaan aan het model voor een versnelde energietransitie.

### 6.2 Factoren die de versnelde energietransitie tegenhouden

Deze versnelling wordt als het ware tegengehouden of afgeremd door een aantal andere factoren in het planproces. Belangrijke factoren in het planningsproces zijn risico's, financiën, grondbezit en economische waarde. Door de Mijnbouwwet hebben grondbezitters echter minder invloed op

besluiten rondom de gaswinning dan bij bovengrondse projecten. Dit komt omdat alles dieper dan 100 meter onder het maaiveld niet aan de (bovengrondse) grondeigenaar behoort.

Gaswinning is een vorm van incrementeel beleid. Als door de gaswinning eenmaal de druk onder de grond is gedaald, is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om de druk in de grond weer op te bouwen tot op zijn oorspronkelijke niveau. Dit maakt het moeilijk om vervangend beleid te ontwikkelen dat aardbevingen kan tegenhouden, zonder dat daarbij de financiële voordelen van de gaswinning in het gedrang komen. De Nederlandse Staat verdient namelijk 7 miljard euro per jaar aan de gaswinning uit het Groningen-veld.

Hoewel op papier de NAM aansprakelijk is voor alle veroorzaakte schade, wil dat niet zeggen dat de overige partijen niet gezamenlijk maatschappelijk, moreel en politiek verantwoordelijk zijn voor de veroorzaakte schade. Alle betrokken partijen profiteren immers van de financiële opbrengsten van de gasverkoop. Doordat de NAM de verantwoordelijkheid draagt voor de veroorzaakte schade, verschuilen de overige partijen zich achter dit bedrijf. Doordat het directe probleem voor de eindverantwoordelijken ook in deze casus ontbreekt, zal het de vervanging van gas door duurzamere energievormen nog nauwelijks op gang komen, tenzij het probleem voor een van de drie eindverantwoordelijken op de een of andere manier verandert in een direct probleem.

### **6.3 Aanbeveling**

Een van de belangrijkste aanbevelingen van deze bachelorscriptie is dat de onafhankelijkheid van onderzoek gewaarborgd moet blijven. Momenteel is de NAM betrokken bij zowel de onderzoeken naar de (gevolgen van de) aardbevingen als het verspreiden van deze kennis door middel van verschillende communicatiestrategieën. Dit creëert een schijn van partijdigheid en ondoorzichtigheid. Het onderzoek behoort eigenlijk door de concessieverlener of de toezichthouder te worden uitgevoerd. Daarbij helpt het niet dat de overheid de driedubbele rol heeft: zij deelt in de opbrengsten, terwijl zij ook vergunningverlener en toezichthouder is. Indien deze schijn kan worden weggenomen en onafhankelijkheid niet alleen wetenschappelijk, maar ook maatschappelijk verantwoord kan worden, zullen burgers waarschijnlijk minder emotioneel reageren op de informatie die zij krijgen, omdat deze informatie onpartijdig is. Onpartijdige informatie kan in deze casus het vertrouwen van burgers en gemeenten in de NAM herstellen. En indien er minder emotie is, is er ook ietwat minder urgentie, waardoor er op een deskundige en rationele wijze kan worden gezocht naar een alomvattend antwoord op het aardbevingenvraagstuk.

## Literatuurlijst

- Barneveldse Krant. (1976). William Veldhuizen brengt “wees wijs met energie” in praktijk. *Barneveldse Krant*, 7 september 1976, p.9.
- Bell, M. (2012). *An Investigation to Environmental Sociology*. 4<sup>e</sup> ed. Los Angeles: SAGE Publications. 147-253.
- Cammen, H. van der & Klerk, L. de (2003). *Ruimtelijke Ordening: Van Grachtengordel tot Vinexwijk*. 4<sup>e</sup> ed. Houten-Antwerpen: Het Spectrum. 437-463.
- Dixit, A. (2003). Floods and Vulnerability: Need to Rethink Flood Management. *Natural Hazards*. 28 (1), 155-179.
- EBN. (2013, s.d.). Duidelijke stijging winst EBN ondanks dalende productie uit kleine velden. *EBN.nl*. Geraadpleegd op 16 juni 2013. Beschikbaar via: <http://www.ebn.nl/Actueel/Paginas/Duidelijke-stijging-winst-EBN-ondanks-dalende-productie-uit-kleine-velden.aspx>
- Energy Valley. (2013, s.d.). Bekijk de projecten. *Energyvalley.nl*. Geraadpleegd op 12 juli 2013. Beschikbaar via: <http://www.energyvalley.nl/projecten/projectkaart>
- Flyvbjerg, B. (2001). *Making Social Science Matter: Why Social Inquiry Fails and How It Can Succeed Again*, Cambridge: Cambridge University Press. 38-49.
- GEOFON (2012, 8 februari). Event Northern Netherlands. *GEOFON.de*. Geraadpleegd op 16 juni 2013. Beschikbaar via: <http://geofon.gfz-potsdam.de/eqinfo/event.php?id=gfz2012qcdh>
- Hajer, M. & Sijmons, D. (2006). *Een plan dat werkt: ontwerp en politiek in de regionale planvorming*. Rotterdam: NAI Uitgevers. 94-105.
- Hebbink, G. & Veldhoven, B. van. (2008). *Macro-economie en stabilisatiepolitiek*. 5<sup>e</sup> ed. Houten: Noordhoff Uitgevers Groningen. 59-161.
- Kamp, H.G.J., 2013. *Brief betreft Gaswinning Groningen-veld*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Kemp, R., 2010. The Dutch energy approach. *International Economics and Economic Policy*, 2010(7), 291–316.
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. (2013a, 21 februari). Aardbevingen in Groningen. *KNMI*. Geraadpleegd op 16 juni 2013. Beschikbaar via: [http://www.knmi.nl/cms/content/111711/aardbevingen\\_in\\_groningen](http://www.knmi.nl/cms/content/111711/aardbevingen_in_groningen)
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut. (2013b, 7 april). Geïnduceerde aardbevingen. *KNMI*. Geraadpleegd op 16 juni 2013, Beschikbaar via: <http://www.knmi.nl/seismologie/geinduceerde-bevingen-nl.pdf>
- Internationaal Energieagentschap (2009). *Cities, Towns & Renewable Energy: Yes In My Front Yard*. Parijs: Internationaal Energieagentschap. 15-181



Interview met Rauws, S.W. (2013). Interview over complexiteit en factoren binnen planvorming. Ongeveer 36 minuten. 15 april 2013. Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen, Transcript/Samenvatting beschikbaar via [b.bouwman@student.rug.nl](mailto:b.bouwman@student.rug.nl).

Interviews met de gemeenten Eemsum, Loppersum en Slochteren (2013). Interview over de negatieve gevolgen van de aardbevingen en hun aanzet tot een duurzame energievoorziening. Respectievelijk 29, 35 en 24 minuten. Respectievelijk op 5 juni, 23 mei en 16 mei. Respectievelijk in Uithuizen, Loppersum en Slochteren. Transcript/Samenvatting **beperkt** beschikbaar via [b.bouwman@rug.nl](mailto:b.bouwman@rug.nl).

Interviews met de Nederlandse Aardolie Maatschappij (2013). Interview over de negatieve gevolgen van de aardbevingen en de aanzet tot een duurzame energievoorziening. Respectievelijk 48 en 49 minuten. Respectievelijk op 30 mei en 7 juni. Hoofdkantoor van de Nederlandse Aardolie Maatschappij, Assen. Transcript/Samenvatting **beperkt** beschikbaar via [b.bouwman@rug.nl](mailto:b.bouwman@rug.nl).

Mertens, S. (2007). *Gepest? No blame werkt het best : evaluatie van conflicthantering bij jongeren in het secundair onderwijs*. 1<sup>e</sup> ed. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven. 20-35.

Mijnbouwwet. (2002), Staat der Nederlanden: Den Haag.

Miller, G. (2012). *Living in the Environment*. 17<sup>e</sup> ed. Ottawa: Brooks/Cole Cengage Learning. 363-389.

Nederlandse Aardolie Maatschappij. (2009, s.d.). Hoofdwebsite Nederlandse Aardoliemaatschappij. *NAM.nl*. Geraadpleegd op 16 juni 2013. Beschikbaar via: [http://web.archive.org/web/20110809080933/http://www.nam.nl/home/content/nam/general/natural\\_gas\\_netherlands/](http://web.archive.org/web/20110809080933/http://www.nam.nl/home/content/nam/general/natural_gas_netherlands/)

Nederlandse Aardolie Maatschappij. (2013a, s.d.). Infographic aardbevingen Groningen deel 1. *NAM.nl*. Geraadpleegd op 16 juni 2013. Beschikbaar via: <http://s00.static-shell.com/content/dam/shell-new/local/business/nam-2/Downloads/pdf/infographics/infographic-aardbevingen-in-groningen-deel-1-versie-maart-2013.pdf>

Nederlandse Aardolie Maatschappij. (2013b, s.d.). Infographic aardbevingen Groningen deel 2. *NAM.nl*. Geraadpleegd op 16 juni 2013. Beschikbaar via: <http://s02.static-shell.com/content/dam/shell-new/local/business/nam-2/Downloads/pdf/infographics/infographic-aardbevingen-in-groningen-deel-2-versie-januari-2013.pdf>

Noorman, K. & Roo, G. de (2011). *Energielandschappen: de derde generatie*. Assen: In Ontwerp. 238-351.

Norušis, M.J. (2010). *PASW Statistics 18: Guide to Data Analysis*. Upper Saddle River: Prentice Hall. 1-141.

O'Leary, Z. (2012). *Doing Your Research Project*. 5<sup>e</sup> ed. Los Angeles: SAGE Publications. 104-277.

Rijksoverheid. (2012, s.d.). Onderzoeken naar aardbevingen in Groningen. *Rijksoverheid.nl*. Geraadpleegd op 16 juni 2013. Beschikbaar via: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gas/aardbevingen-door-gaswinning-in-groningen/onderzoeken-aardbevingen-groningen>

Rip, A. & Kemp, R. (1996) *Towards a theory of socio-technical change*. 1<sup>ste</sup> ed. Mimeo University of Twente, Enschede. 7-32.

Roo, G. de & Voogd, H. (1995). *Methodologie van Planning: over processen ter beïnvloeding van de fysieke leefomgeving*. 2<sup>e</sup> ed. Bussum: Uitgeverij Courtinho. 25-113.

Roo, G. de (2001). *Planning per se, planning per saldo*. Den Haag: Sdu Uitgevers. 87-157.

Schokkend Groningen. (2013, s.d.). Schokkend Groningen: we zijn het zat!. *Schokkend-Groningen.nl*. Geraadpleegd op 12 juli 2013. Beschikbaar via: <http://schokkend-groningen.nl/website/schokkend-groningen-nl>

Staatstoezicht op de Mijnen. (2011). *Jaarverslag 2011*. 1<sup>e</sup> ed. Den Haag: Staatstoezicht op de Mijnen. 46-50.

Staatstoezicht op de Mijnen. (2013). *Reassessment of the probability of higher magnitude earthquakes in the Groningen gas field*. 1<sup>e</sup> ed. Den Haag: Staatstoezicht op de Mijnen. 4-6.

Voogd, H., Woltjer, J. & Van Dijk, T. (2011). *Facetten van de planologie*. Alphen aan den Rijn: Kluwer Uitgevers. 11-119.

## Appendices

### Appendix I: Gelaste onderzoeken

De volgende onderzoeken zijn gelast door de Tweede Kamer der Staten-Generaal, het ministerie van Economische Zaken, het ministerie van Financiën, NAM, TNO, Tcbb, KNMI, Gasunie en GasTerra. Dit overzicht is letterlijk overgenomen vanaf Rijksoverheid (2012).

<b>Onderzoeken naar schade door aardbevingen en de beperking ervan</b>		
Wat wordt onderzocht?	Wie doet het onderzoek?	Wanneer afgerond?
Wat is de beste manier om gebouwen preventief te versterken?	Onderzoeksbureau Arup voert dit uit in opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM).	Juni 2013.
Wat zijn de effecten van sterkere bevingen op buisleidingen, dijken en wat is de overige economische schade?	Onderzoeksbureau Deltares coördineert dit onderzoek in opdracht van het ministerie van Economische Zaken. Onder andere het ministerie van Infrastructuur & Milieu, waterschappen, de veiligheidsregio en Gasunie Transport Services (GTS) worden betrokken.	Juni 2013.
Welke schade treedt op bij een sterkere aardbeving (3,9 of sterker en langere duur van trillingen)?	TNO en KNMI voeren het onderzoek uit. Opdrachtgevers zijn het ministerie van Economische Zaken en de NAM.	December 2013.
Welk gebied wordt getroffen bij een sterkere aardbeving en met welke intensiteit?	TNO en KNMI voeren het onderzoek uit. Opdrachtgevers zijn het ministerie van Economische Zaken en de NAM.	December 2013.
<b>Onderzoeken naar beperking van het aantal aardbevingen en de sterkte</b>		
Wat wordt onderzocht?	Wie doet het onderzoek?	Wanneer afgerond?
Wat is de maximale sterkte van bevingen door gaswinning in het Groningen-veld?	NAM.	December 2013.
Welke mogelijkheden zijn er om aantal en sterkte van de aardbevingen te verkleinen (bijvoorbeeld door andere manieren van gaswinning)?	NAM.	December 2013.
<b>Onderzoeken naar gevolgen van minder gaswinning</b>		
Wat wordt onderzocht?	Wie doet het onderzoek?	Wanneer afgerond?
Welke mogelijkheden heeft Nederland om aardgas uit het buitenland te gebruiken?	Ministerie van Economische Zaken. Het ministerie van Financiën, GasTerra en Gasunie zijn bij dit onderzoek betrokken.	December 2013.
Wat zijn de effecten op de inkomsten van de overheid als gaswinning wordt	Ministerie van Economische Zaken. Het ministerie van Financiën, GasTerra en	December 2013.

verminderd of stopgezet?	Gasunie zijn bij dit onderzoek betrokken.	
Aan welke gasleveringscontracten is aardgasverkoper GasTerra gebonden?	Ministerie van Economische Zaken. Het ministerie van Financiën, GasTerra en Gasunie zijn bij dit onderzoek betrokken.	December 2013.
<b>Onderzoeken naar waardedaling huizen en onafhankelijke schadevaststelling</b>		
Wat wordt onderzocht?	Wie doet het onderzoek?	Wanneer afgerond?
Hoe groot is de waardedaling van huizen door aardbevingen?	Ministerie van Economische Zaken in samenwerking met de NAM.	Juni 2013.
Wat is de beste manier om onafhankelijke schadebepaling en schadeafhandeling te regelen?	Ministerie van Economische Zaken. De onafhankelijke Technische commissie bodembeweging (Tcbb), gemeenten en plaatselijke belangengroepen zijn hierbij betrokken.	Maart 2013.

## Appendix II: Vragenlijst diepte-interview met de NAM

In deze appendix staat de vragenlijst voor het diepte-interview met de Nederlandse Aardoliemaatschappij (NAM).

### Inleiding:

In dit interview zou ik u graag enkele vragen willen stellen met betrekking tot de aardbevingen in de provincie Groningen, die wellicht veroorzaakt worden door de winning van aardgas. In dit interview zou ik u graag enkele vragen willen stellen met betrekking tot de mogelijke preventie (van de gevolgen) van de aardbevingen, de relatie tussen de NAM en de in het getroffen gebied wonende burgers en betrokken overheden, de schadeafhandeling en betrokkenheid daarbij door de NAM en de mogelijkheden voor eventuele vermindering van de gaswinning en de gevolgen daarvan. Stemt u ermee in dat het interview wordt opgenomen? Deze geluidsopname zal niet verder verspreid worden en de uitkomsten zullen alleen voor universitaire doeleinden gebruikt worden. Het is geenszins de bedoeling om u of de Nederlandse Aardoliemaatschappij schade te berokkenen en daarom zullen eventuele uitspraken en data geanonimiseerd worden.

### Vragen:

1. Is de Nederlandse Aardoliemaatschappij (NAM) zich ervan bewust dat er in de gemeenten Loppersum, Slochteren en Eemsum aardbevingen voorkomen, die mogelijk het gevolg van de aardgaswinning zijn?

2. Neemt de NAM voorzorgsmaatregelen om het voorkomen van aardbevingen te verminderen of te vermijden?
3. De NAM heeft op dit moment een schadeloket voor getroffen burgers. Biedt de NAM daarnaast ook nog preventieve mogelijkheden en preventie-ondersteuning aan burgers, die woonachtig zijn in het betrokken gebied, welke de gevolgen van aardbevingen kunnen verminderen?
4. Wat is het perspectief van de NAM op haar relatie met burgers en lokale overheden?
5. Kunt u zich vinden in de mening van sommige burgers dat de NAM te weinig omkijkt naar de belangen van de plaatselijke inwoners?
6. Het schadeloket van de NAM voor de getroffen inwoners heeft onlangs een overheidsinjectie van €100 miljoen gekregen. Denkt u dat dit bedrag genoeg is om tegemoet te komen aan alle toekomstige schadeclaims?
7. Heeft de NAM, naast het schadeloket, nog andere programma's om getroffen inwoners na schade te helpen?
8. Bent u als NAM tevreden over de schadeafhandeling en de bijstand door de NAM aan de getroffen burgers?
9. In de media doen verhalen de ronde over het eventueel verminderen van de gaswinning. Zijn er mogelijkheden voor eventuele vermindering van de gaswinning?
10. Zou de vermindering van de gaswinning eventueel helpen om de aardbevingen in sterkte te laten afnemen?
11. Zou u mogelijke gevolgen van het verminderen van de aardgaswinning kunnen schetsen?

## **Appendix III: Vragenlijst diepte-interviews met de gemeenten**

In deze appendix staat de vragenlijst voor het diepte-interview met de gemeenten Loppersum, Eemsmond en Slochteren.

### Inleiding:

In dit interview zou ik u graag enkele vragen willen stellen met betrekking tot de aardbevingen in uw gemeente, die wellicht veroorzaakt worden door de winning van aardgas. In dit interview zou ik u graag enkele vragen willen stellen met betrekking tot de mogelijke preventie (van de gevolgen) van de aardbevingen, de relatie tussen uw gemeente en de NAM, de provincie en de in het getroffen gebied wonende burgers, de schadeafhandeling en betrokkenheid daarbij door uw gemeente en de mogelijkheden voor eventuele vermindering van de gaswinning en de gevolgen daarvan. Stemt u ermee in dat het interview wordt opgenomen? Deze geluidsopname zal niet verder verspreid worden en de uitkomsten zullen alleen voor universitaire doeleinden gebruikt worden. Het is geenszins de

bedoeling om u of de Nederlandse Aardoliemaatschappij schade te berokkenen en daarom zullen eventuele uitspraken en data geanonimiseerd worden.

Vragen:

1. Is het gemeentebestuur zich ervan bewust dat er in uw gemeente aardbevingen voorkomen, die mogelijk het gevolg van de aardgaswinning zijn?
2. Neemt uw gemeente voorzorgsmaatregelen, bijvoorbeeld in haar ruimtelijk beleid, om het voorkomen van aardbevingen te verminderen of te vermijden?
3. De NAM heeft op dit moment een schadeloket voor getroffen burgers. Biedt uw gemeente daarnaast ook nog preventieve mogelijkheden en preventie-ondersteuning aan burgers, die woonachtig zijn in het betrokken gebied, welke de gevolgen van aardbevingen kunnen verminderen?
4. Wat is het perspectief van uw gemeente op haar relatie met burgers en lokale overheden binnen het vraagstuk van de aardgaswinning en de aardbevingen?
5. Kunt u zich vinden in de mening van sommige burgers dat uw gemeente te weinig omkijkt naar de belangen van de plaatselijke inwoners met betrekking tot het aardbevingenvraagstuk?
6. Het schadeloket van de NAM voor de getroffen inwoners heeft onlangs een overheidsinjectie van €100 miljoen gekregen. Denkt u dat dit bedrag genoeg is om tegemoet te komen aan alle toekomstige schadeclaims?
7. Heeft uw gemeente eigen beleid om getroffen inwoners na schade te helpen?
8. Bent u als gemeente tevreden over de schadeafhandeling en de bijstand door de NAM aan de getroffen burgers?
9. In de media doen verhalen de ronde over het eventueel verminderen van de gaswinning. Ziet uw gemeente mogelijkheden voor eventuele vermindering van de gaswinning?
10. Zou u mogelijke gevolgen van het verminderen van de aardgaswinning kunnen schetsen?
11. Sorteert uw gemeente al reeds in haar beleid voor op de implementatie van deze eventuele mogelijkheden om de eventuele vermindering van de gaswinning te kunnen realiseren?  
Voorbeelden?

## **Appendix IV: Vragenlijst enquête voor bevolking**

In deze appendix staat de vragenlijst voor een korte mondelinge enquête, die op straat wordt afgenomen in Loppersum, Uithuizen en Slochteren. De codewoorden staan tussen [] en zijn vetgedrukt. De codewoorden zijn gebruikt in de SPSS-analyse.

Inleiding:

Goedendag, ik ben Bart Bouwman en studeer aan de Rijksuniversiteit Groningen. Momenteel doe ik onderzoek naar de mening van burgers over duurzame energieopwekking na aanleiding van de aardbevingen die in dit gebied ontstaan door de aardgaswinningen. De resultaten van deze enquête worden geanonimiseerd, dat wil zeggen dat de resultaten niet naar personen terug te koppelen zijn. Mag ik u 8 korte vragen stellen? Dat duurt ongeveer 3 minuten.

Vragen:

1. Ondervindt u zelf de negatieve gevolgen van de aardbevingen? **[GEVOLGEN]**
  - A: Ja, de muren in mijn huis hebben scheuren
  - B: Ja, ik voelde de aardbevingen
  - C: Nee, ik ondervind zelf geen negatieve gevolgen van de aardbevingen
2. Bent u als burger tevreden over de schadeafhandeling en de bijstand door de NAM na de aardbevingen? **[BIJSTAND NAM]**
  - A: Ja
  - B: Nee
3. Bent u voorstander van het verminderen van de gaswinning met 40%, als dit een oplossing is tegen de aardbevingen? **[VERMINDEREN]**
  - A: Ja
  - B: Nee
4. Indien de gaswinning met 40% verminderd zou worden, heeft dat grote gevolgen voor iedere gebruiker van het aardgas. Iedereen zou dus 40% minder gas kunnen gebruiken, dus ook u. Wist u dit? **[CONSEQUENTIES VERMINDEREN]**
  - A: Ja
  - B: Nee
5. Indien de gaswinning met 40% verminderd zou worden, moet deze energie op een andere manier opgewekt worden. Bent u bereid om de negatieve gevolgen van duurzame energieopwekking, zoals zoemende windmolens en mogelijke landschapsveranderingen, te accepteren, indien dit de aardbevingen stopt? **[BEREID]**
  - A: Ja
  - B: Nee
6. Wekt u momenteel zelf duurzame energie op? **[DUURZAAM]**
  - A: Ja
  - B: Nee
7. Heeft u nog vertrouwen in de NAM en de provincie Groningen met betrekking tot het oplossen van de problemen en schade, die veroorzaakt worden door de aardbevingen? **[OPLOSSING]**

A: Ja, ik heb nog steeds vertrouwen in de NAM en de provincie Groningen.

B: Ja, maar alleen in de provincie Groningen. Niet meer in de NAM.

C: Ja, maar alleen in de NAM. Niet meer in de provincie Groningen.

D: Nee, ik heb geen vertrouwen meer in de NAM en de provincie Groningen.

8. Voor de verwerking van de resultaten zou ik graag de cijfers en letters van uw postcode willen weten. Uw postcode zal verder geanonimiseerd worden tot uw woonplaats. **[LOCATIE]**

Antwoord:

## Appendix V: Resultaten van de enquêtes

### *Ruwe data enquête Uithuizen*

De zeven inhoudelijke vragen (zie appendix III) staan horizontaal; verticaal staan de 44 afgenomen enquêtes. Vraag acht ontbreekt, omdat de tabellen al gescheiden zijn op grond van de locatie.

Uithuizen	1	2	3	4	5	6	7
1	B	C	B	A	A	B	D
2	A	C	A	B	A	B	D
3	C	B	A	A	B	B	A
4	A	C	A	A	B	B	A
5	A	A	A	A	B	A	A
6	C	B	A	A	B	B	D
7	A	A	A	A	A	B	A
8	A	A	A	A	A	B	D
9	B	A	A	A	B	B	A
10	A	B	A	A	B	B	D
11	A	A	A	B	A	B	D
12	A	A	A	B	B	A	B
13	A	A	A	A	A	A	B
14	A	B	A	A	A	B	B
15	B	B	A	B	A	A	D
16	A	B	A	A	A	B	A
17	B	A	A	B	A	B	A
18	B	C	A	A	A	B	D
19	B	C	A	A	B	B	D
20	B	A	A	A	B	B	A
21	A	A	A	A	A	A	D
22	A	C	A	B	B	B	A
23	A	A	A	A	A	A	D
24	A	C	A	B	B	B	A
25	B	A	A	B	A	B	A
26	B	C	A	A	A	B	D
27	A	A	A	A	A	A	B



28	A	B	A	A	A	B	B
29	B	A	A	A	B	B	A
30	A	B	A	A	B	B	D
31	A	A	A	A	B	A	A
32	C	B	A	A	B	B	D
33	B	C	B	A	A	B	D
34	A	C	A	B	A	B	D
35	B	C	A	A	B	B	D
36	B	A	A	A	B	B	A
37	B	B	A	B	A	A	D
38	A	B	A	A	A	B	A
39	A	A	A	B	A	B	D
40	A	A	A	B	B	A	B
41	A	A	A	A	A	B	A
42	A	A	A	A	A	B	D
43	C	B	A	A	B	B	A
44	A	C	A	A	B	B	A

*Ruwe data enquête Siddeburen*

De zeven inhoudelijke vragen (zie appendix III) staan horizontaal; verticaal staan de 24 afgenomen enquêtes. Vraag acht ontbreekt, omdat de tabellen al gescheiden zijn op grond van de locatie.

Siddeburen	1	2	3	4	5	6	7
1	C	B	A	A	A	B	A
2	C	C	A	A	B	B	A
3	B	A	A	B	B	B	A
4	C	C	A	A	B	B	D
5	C	A	A	B	A	A	A
6	C	C	A	A	A	B	D
7	C	C	A	A	B	B	A
8	C	C	A	A	B	B	A
9	C	C	A	B	A	A	A
10	C	C	A	A	A	B	A
11	B	C	A	B	B	B	D
12	C	C	B	A	A	B	D
13	B	A	A	A	B	A	A
14	C	B	A	B	B	A	D
15	C	A	A	A	B	B	D
16	C	C	B	B	A	B	A
17	C	C	A	A	A	B	A
18	C	C	A	A	A	B	A
19	A	A	A	A	A	B	A
20	B	C	A	A	B	B	A

21	A	C	A	B	B	B	A
22	C	A	A	A	B	B	D
23	C	B	A	B	A	A	A
24	C	C	A	A	A	B	D

## Appendix VI: Resultaten enquête-analyse

Hieronder zijn de resultaten van de enquêtes weergegeven.

**Frequentietabel Slochteren:**

### Frequency Table

#### Gevolgen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Scheuren	2	8,3	8,3	8,3
	Voelen	4	16,7	16,7	25,0
	Niets	18	75,0	75,0	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

#### Bijstand NAM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	6	25,0	25,0	25,0
	Nee	3	12,5	12,5	37,5
	Geen mening	15	62,5	62,5	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

#### Verminderen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	22	91,7	91,7	91,7
	Nee	2	8,3	8,3	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

#### Consequenties Verminderen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	16	66,7	66,7	66,7
	Nee	8	33,3	33,3	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

**Bereid**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ja	12	50,0	50,0	50,0
Nee	12	50,0	50,0	100,0
Total	24	100,0	100,0	

**Duurzaam**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ja	5	20,8	20,8	20,8
Nee	19	79,2	79,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

**Oplossing**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NAM en Groningen	16	66,7	66,7	66,7
Geen vertrouwen	8	33,3	33,3	100,0
Total	24	100,0	100,0	

**Frequentietabel Uithuizen:**

## Frequency Table

### Gevolgen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Scheuren	26	59,1	59,1	59,1
	Voelen	14	31,8	31,8	90,9
	Niets	4	9,1	9,1	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

### Bijstand NAM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	20	45,5	45,5	45,5
	Nee	12	27,3	27,3	72,7
	Geen mening	12	27,3	27,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

### Consequenties Verminderen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	32	72,7	72,7	72,7
	Nee	12	27,3	27,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

### Verminderen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	42	95,5	95,5	95,5
	Nee	2	4,5	4,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

**Bereid**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	24	54,5	54,5	54,5
	Nee	20	45,5	45,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

**Duurzaam**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	10	22,7	22,7	22,7
	Nee	34	77,3	77,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

**Oplossing**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAM en Groningen	18	40,9	40,9	40,9
	Groningen wel, NAM niet	6	13,6	13,6	54,5
	Geen vertrouwen	20	45,5	45,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

**Bijstand NAM ^ Locatie enquete Crosstabulation**

Count

		Locatie enquete		Total
		Uithuizen	Siddeburen	
Bijstand NAM	Ja	20	6	26
	Nee	12	3	15
Total		32	9	41

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,053 <sup>a</sup>	1	,819	1,000	,572
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,053	1	,818		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	,051	1	,821		
N of Valid Cases	41				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,29.

b. Computed only for a 2x2 table

**Bereid ^ Locatie enquête Crosstabulation**

Count

		Locatie enquête		Total
		Uithuizen	Siddeburen	
Bereid	Ja	24	12	36
	Nee	20	12	32
Total		44	24	68

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,129 <sup>a</sup>	1	,720		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,011	1	,917		
Likelihood Ratio	,129	1	,720		
Fisher's Exact Test				,802	,458
Linear-by-Linear Association	,127	1	,722		
N of Valid Cases	68				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,29.

b. Computed only for a 2x2 table

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,044	,720
	Cramer's V	,044	,720
N of Valid Cases		68	

a. Not assuming the null hypothesis.

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

### Duurzaam ^ Gevolgen Crosstabulation

Count

		Gevolgen			Total
		Scheuren	Voelen	Niets	
Duurzaam	Ja	8	3	4	15
	Nee	20	15	18	53
Total		28	18	22	68

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,187 <sup>a</sup>	2	,552
Likelihood Ratio	1,175	2	,556
Linear-by-Linear Association	,830	1	,362
N of Valid Cases	68		

a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,97.

### Duurzaam ^ Locatie enquete Crosstabulation

Count

		Locatie enquete		Total
		Uithuizen	Siddeburen	
Duurzaam	Ja	10	5	15
	Nee	34	19	53
Total		44	24	68

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,032 <sup>a</sup>	1	,857		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,033	1	,857		
Fisher's Exact Test				1,000	,557
Linear-by-Linear Association	,032	1	,858		
N of Valid Cases	68				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,29.

b. Computed only for a 2x2 table



### Gevolgen ^ Locatie enquete Crosstabulation

Count

		Locatie enquete		Total
		Uithuizen	Siddeburen	
Gevolgen	Scheuren	26	2	28
	Voelen	14	4	18
	Niets	4	18	22
Total		44	24	68

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	31,914 <sup>a</sup>	2	,000
Likelihood Ratio	33,956	2	,000
Linear-by-Linear Association	28,627	1	,000
N of Valid Cases	68		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,35.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,685	,000
	Cramer's V	,685	,000
N of Valid Cases		68	

a. Not assuming the null hypothesis.

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

### Oplossing \* Gevolgen Crosstabulation

Count

		Gevolgen			Total
		Scheuren	Voelen	Niets	
Oplossing	NAM en Groningen	12	9	13	34
	Groningen wel, NAM niet	6	0	0	6
	Geen vertrouwen	10	9	9	28
Total		28	18	22	68

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,764 <sup>a</sup>	4	,045
Likelihood Ratio	11,823	4	,019
Linear-by-Linear Association	,011	1	,917
N of Valid Cases	68		

a. 3 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,59.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,379	,045
	Cramer's V	,268	,045
N of Valid Cases		68	

a. Not assuming the null hypothesis.

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

### Oplossing ^ Locatie enquete Crosstabulation

Count

		Locatie enquete		Total
		Uithuizen	Siddeburen	
Oplossing	NAM en Groningen	18	16	34
	Groningen wel, NAM niet	6	0	6
	Geen vertrouwen	20	8	28
Total		44	24	68

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,887 <sup>a</sup>	2	,053
Likelihood Ratio	7,778	2	,020
Linear-by-Linear Association	1,873	1	,171
N of Valid Cases	68		

a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,12.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,294	,053
	Cramer's V	,294	,053
N of Valid Cases		68	

a. Not assuming the null hypothesis.

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

### Verminderen \* Gevolgen Crosstabulation

Count

		Gevolgen			Total
		Scheuren	Voelen	Niets	
Verminderen	Ja	26	12	4	42
	Nee	0	2	0	2
Total		26	14	4	44

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,490 <sup>a</sup>	2	,106
Likelihood Ratio	4,789	2	,091
Linear-by-Linear Association	1,185	1	,276
N of Valid Cases	44		

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,18.

### Verminderen \* Gevolgen Crosstabulation

Count

		Gevolgen			Total
		Scheuren	Voelen	Niets	
Verminderen	Ja	2	4	16	22
	Nee	0	0	2	2
Total		2	4	18	24

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,727 <sup>a</sup>	2	,695
Likelihood Ratio	1,210	2	,546
Linear-by-Linear Association	,597	1	,440
N of Valid Cases	24		

a. 5 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,17.

### Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,174	,695
	Cramer's V	,174	,695
N of Valid Cases		24	

a. Not assuming the null hypothesis.

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

### Verminderen \* Gevolgen Crosstabulation

Count

		Gevolgen			Total
		Scheuren	Voelen	Niets	
Verminderen	Ja	26	12	4	42
	Nee	0	2	0	2
Total		26	14	4	44

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,490 <sup>a</sup>	2	,106
Likelihood Ratio	4,789	2	,091
Linear-by-Linear Association	1,185	1	,276
N of Valid Cases	44		

a. 4 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,18.

### Verminderen \* Locatie enquete Crosstabulation

Count

		Locatie enquete		Total
		Uithuizen	Siddeburen	
Verminderen	Ja	42	22	64
	Nee	2	2	4
Total		44	24	68

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,402 <sup>a</sup>	1	,526		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,009	1	,924		
Likelihood Ratio	,386	1	,535		
Fisher's Exact Test				,610	,443
Linear-by-Linear Association	,397	1	,529		
N of Valid Cases	68				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,41.

b. Computed only for a 2x2 table

## Statistics

Bijstand NAM

N	Valid	28
	Missing	0

### Bijstand NAM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	15	53,6	53,6	53,6
	Nee	6	21,4	21,4	75,0
	Geen mening	7	25,0	25,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

## Appendix VII: Vragenlijst diepte-interview met de heer Rauws

Momenteel doe ik onderzoek voor mijn bachelorscriptie naar een eventuele energietransitie in de gemeenten Eemsmond, Loppersum en Slochteren als een gevolg van de negatieve consequenties van de aardbevingen. Hierover wil ik u graag een paar vragen stellen over complexiteit en factoren in de planvorming. Stemt u ermee in dat het interview wordt opgenomen? Deze geluidsopname zal niet verder verspreid worden en de uitkomsten zullen alleen voor universitaire doeleinden gebruikt worden.

1. Welke factoren spelen een rol binnen de planvorming?
2. Welke rol spelen risico's binnen de planvorming?
3. Wat voor rol speelt urgentie in de planvorming?
4. Hoe gaan planners en bestuurders om met deze verschillende factoren?
5. Hoe gaan bestuurders en ambtenaren om met hun verantwoordelijkheden?

# Appendix VIII: Dyslexieverklaring



rijksuniversiteit  
 groningen

bureau van de universiteit

studenten service  
 centrum

Postbus 72  
 9700 AB Groningen  
 T 050 363 80 66  
 Email: j.karssies@rug.nl

[www.rug.nl/hoezithet](http://www.rug.nl/hoezithet)

Aan alle betrokkenen, waaronder de  
 studieadviseur en de examencommissie van de  
 opleiding Technische Planologie

Datum  
 06 - 12 - 2010

Ons kenmerk

Onderwerp  
 Verklaring t.b.v. Bart Bouwman (s2049562)

## Situatiebeschrijving

Uit onderzoek blijkt dat student Bart Bouwman dyslectisch is.  
 Door zijn dyslexie heeft hij extra moeite met het verwerken van schriftelijk aangeboden informatie en met spelling.  
 Als binnen de opleiding voldoende rekening gehouden kan worden met de belemmeringen die deze student tengevolge van deze functiebeperkingen ondervindt, kan onnodige studievertraging worden voorkomen.

## Aanbevelingen

- Verlenging tentamentijd van een half uur per drie uur tentamen, bij voorkeur aansluitend aan de reguliere tentamentijd. Zaalverlaters houden rekening met de achterblijvers en de verlenging kan daardoor efficiënt benut worden.
- Spel- en taalfouten bij de beoordeling van een tentamen buiten beschouwing laten wanneer deze niet tot de essentie van de te tentamineren stof behoren en wanneer deze fouten voor het halen van de eindtermen of kernkwalificaties van de opleiding niet expliciet ter zake doen.

Vanwege de privacy en het eigen initiatief van de belanghebbende, ontvangt u deze verklaring van de student zelf. Ik ben u zeer erkentelijk voor uw medewerking in deze.

Met vriendelijke groet,  
 Namens de studentendecanen

  
 Drs Jos Karssies  
 Studentendecaan RUG.

Universiteiten stellen studenten met een functiebeperking zoveel mogelijk in staat een academische opleiding te volgen en af te ronden. Er is een plicht tot gelijke behandeling, geformuleerd in de WHW en in de Wet Gelijke Behandeling. Het College van Bestuur van de RUG stelt hieromtrent: "De RUG biedt aan studenten met een lichamelijke handicap, chronisch psychische klachten of dyslexie zoveel mogelijk een gelijke kans op studie-succes als aan studenten zonder functiebeperking. De RUG beschouwt het realiseren van geschikte en noodzakelijke aanpassingen als een recht van de student en niet als een gunst". Om uitvoering te geven aan het door het College gewenste beleid, doen de studentendecanen aanbevelingen voor het treffen van voorzieningen voor studenten die door een functiebeperking binnen de bestaande begrenzings van de curricula onvoldoende van hun capaciteiten blijken te kunnen geven. De adviezen zijn gebaseerd op medisch, psychologisch of orthopedagogisch onderzoek, de opgedane ervaringen in de (voor)opleiding van de student en waar nodig onderzoek door en overleg met het landelijk expertisecentrum, de stichting "Handicap en Studie".