



Economische effecten schaliegaswinning in de Noordoostpolder

	Projected Cost	Actual Cost	
HOUSING	€ 1,500.00	€ 1,400.00	€ (100.00)
Mortgage or rent	€ 60.00	€ 100.00	€ (40.00)
Phone	€ 50.00	€ 60.00	€ (10.00)
Electricity	€ 200.00	€ 180.00	€ 20.00
Gas	€ 50.00	€ 48.00	€ 2.00
Water and sewer			



CE Delft

Committed to the Environment



Tauw

Economische effecten schaliegaswinning in de Noordoostpolder

Auteurs:

Saliha Ahdour
Martijn Blom
Ellen Schep
Mark in 't Veld (Tauw)

Delft, CE Delft, juli 2016

Publicatienummer: 16.7J05.66

Aardgaswinning / Regionaal / Economische factoren / Effecten / Schade
VT: Schaliegas

Opdrachtgever: Tegengas.

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Martijn Blom.

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.



Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Doel onderzoek	8
1.3 Afbakening ten opzichte van de maatschappelijke verkenning	8
1.4 Aanpak	9
1.5 Leeswijzer	11
2 De alternatieven	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Uitgangspunten voorbeeldwinning	12
2.3 Visualisatie voorbeeldwinning	13
2.4 Verwachte milieueffecten	15
2.5 Onderscheid tijdelijke en permanente effecten	15
2.6 Onzekerheden	15
2.7 Resumé	15
3 De vastgoedmarkt	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Autonome ontwikkeling	16
3.3 Effecten van schaliegaswinning	16
3.4 Conclusie	19
4 Toerisme	20
4.1 Inleiding	20
4.2 Autonome ontwikkeling	20
4.3 Effecten van schaliegaswinning	20
4.4 Conclusie	22
5 De agrarische sector	23
5.1 Inleiding	23
5.2 Autonome ontwikkeling	23
5.3 Effecten schaliegaswinning	25
5.4 Conclusie	27
6 Economische impact	28
6.1 Inleiding	28
6.2 Hoge schatting en lage schatting	28
6.3 Uitgangspunten schattingen	30
6.4 Resultaten	33
6.5 Onzekerheden	33
6.6 Conclusie	34



7	Afhandeling schade	35
7.1	Inleiding	35
7.2	Aansprakelijkheid voor schade	35
7.3	Verzekerbaarheid	36
7.4	Vergoeding bij schade door aanleg van kabels en leidingen	36
7.5	Toekomstige ontwikkelingen omgevingsmanagement	37
7.6	Conclusie	37
8	Conclusies	38
9	Literatuur	40
Bijlage A	Geïnterviewde personen	43
Bijlage B	Interviewprotocol	44
B.1	Introductie	44
B.2	Huidige situatie	44
B.3	Introductie voorbeeldwinning	44
B.4	Verwachte economische effecten	45
B.5	Verwachte economische effecten andere economische activiteiten	45
Bijlage C	Overzicht enquêteresultaten	46
Bijlage D	Overzicht milieueffecten	65



Samenvatting

Aanleiding en doel

De afgelopen jaren is er veel discussie geweest over mogelijke proefboringen naar schaliegas en commerciële schaliegaswinning in Nederland. Eén van de gebieden waarvoor een opsporingsvergunning was afgegeven, is de Noordoostpolder. In 2015 is besloten dat het de commerciële opsporing en winning van schaliegas in Nederland de komende vijf jaar niet aan de orde is. Bestaande vergunningen voor de opsporing van schaliegas zijn niet verlengd.

Mochten proefboringen en commerciële schaliegaswinning na deze vijf jaar toegestaan worden in de Noordoostpolder, dan kan dit gevolgen hebben voor de regionale economie. Op verzoek van Stichting Tegengas, een samenwerkingsverband van bedrijven en bewoners in de Noordoostpolder, zijn de mogelijke regionale economische effecten van schaliegaswinning in kaart gebracht. Hierbij is specifiek gekeken naar:

- effect op vastgoedwaarde;
- effect op toerisme;
- effect op de landbouwsector;
- effect op infrastructuur en schadeafhandeling.

De inschatting van effecten is gemaakt voor drie mogelijke situaties: een situatie zonder schaliegaswinning; een situatie met alleen proefboringen zonder gevolg en een situatie waarin sprake is van commerciële winning van schaliegas.

Uitgangspunten

Bij de commerciële winning van schaliegas is de voorbeeldwinning uit het PlanMER (Ministerie van Economische Zaken, 2015) vertaald naar een mogelijke voorbeeldwinning in de Noordoostpolder. Hierbij is uitgegaan van 24 productielocaties met elk tien putten en in totaal twee gasbehandelingslocaties. De productielocaties zijn ongeveer zo groot als een voetbalveld. De totale voorbereiding en winning zullen ongeveer 30 jaar in beslag nemen en aanvangen in 2023.

Aanpak

Om een inschatting van de effecten van deze situaties te maken is gebruik gemaakt van bestaande literatuur over de economische effecten van schaliegaswinning, vijftien interviews met vertegenwoordigers uit de sectoren landbouw, vastgoed en toerisme in de Noordoostpolder en een online enquête onder partijen in de agrarische waardeketen van de Noordoostpolder.

Resultaten

Uit de interviews en enquête komt een gemengd beeld naar voren: een deel van de partijen verwacht forse schade als bijvoorbeeld toeristen en supermarkten geen producten en diensten uit de Noordoostpolder meer willen afnemen.

De natuur en het landschap (“natuurgerichte openluchtrecreatie”) zijn belangrijke motieven voor een bezoek aan de Noordoostpolder, vooral voor verblijfsrecreanten. Als productielocaties (inclusief boortorens in de fracking-fase) ten behoeve van schaliegas het landschap sterk verstoren, is de verwachting dat toeristen voor een andere regio kiezen. Bij een minder sterke landschappelijke verstoring zal het effect ook beperkter zijn. Voor lokale ondernemers in de directe nabijheid kunnen negatieve effecten optreden in de



vorm van geluidsoverlast, vrachtwagenbewegingen en lichtvervuiling (tijdelijke effecten in boor- en frackfase).

De productie van hoogwaardige landbouwproducten is een belangrijke economische factor. De landbouwgronden behoren tot de meest vruchtbare van Europa. Ook loopt de Noordoostpolder voorop in foodinnovatie. Ten opzichte van Nederland is de Noordoostpolder meer biologisch en vertegenwoordigt het meer toegevoegde waarde per hectare. Kwaliteit van de grond is dus een belangrijke productiefactor.

Voor landbouwproducten gericht op retail is de verwachting dat bijvoorbeeld supermarkten geen producten meer uit de Noordoostpolder zullen afnemen, omdat er een risico bestaat dat de producten chemicaliën bevatten en grondwater vervuild raakt.

De woningmarkt in de regio is toenemende mate kwetsbaar. De komende jaren zal de groei afvlakken en is huishoudenskrimp niet uitgesloten. Als gevolg van schaliegaswinning verwachten makelaars minder vraag naar woningen in de Noordoostpolder. Vraaguitval ontstaat met name vanwege visuele hinder en het risico op aardbevingen. Een ander deel verwacht echter niet of nauwelijks effecten op de lokale woningmarkt. Uit literatuur blijkt dat ook in het buitenland (Verenigd Koninkrijk) effecten op de huizenprijzen worden verwacht. Uit de praktijk blijkt een beperkte daling (1-1,5%) van woningprijzen in gebieden waar schaliegasvergunningen zijn afgegeven.

Voor effecten op toerisme is het beeld gemengd. Voor het effect op infrastructuur en schadeafhandeling is bestaande literatuur geanalyseerd. De verwachte effecten zijn berekend aan de hand van een nulmeting van de huidige situatie en verwachte autonome ontwikkeling in de Noordoostpolder.

Omdat de verwachte effecten onzeker zijn, is er gewerkt met twee schattingen. In de lage schatting is er weinig commotie in binnen- en buitenland rond schaliegaswinning. In de hoge schatting is en blijft schaliegaswinning omstreden, onder meer door calamiteiten in het buitenland. De lage schatting is gebaseerd op onderzoek gebaseerd op daadwerkelijk gemeten effecten (*revealed preference*) aangevuld met inschattingen van verwachte effecten uit interviews, enquête en literatuur (*stated preference*). Voor de hoge schatting is met name gebruik gemaakt van *stated preference-onderzoek*.

Economische schade

Tabel 1 vat de resultaten van de inschatting van de economische effecten samen. Hierin valt de grote bandbreedte op. In de lage schatting blijft de schade bij commerciële winning beperkt tot enkele miljoenen euro's per jaar. In de hoge schatting loopt de schade op tot enkele honderden miljoenen. De economische schade voor de landbouwsector ontstaat doordat consumenten en retail de producten uit de regio links laten liggen door risico's op vervuiling van bodem, grond- en oppervlaktewater. Bodemkwaliteit is een belangrijke economische factor. Economische schade voor toerisme ontstaat als dag- en verblijfsrecreanten een andere regio zullen kiezen, omdat de kwaliteiten van de Noordoostpolder (rust en ruimte) worden aangetast door boortorens in het landschap en overlast tijdens de boor- en frackfase.

Hier komen nog vermogenseffecten voor woningeigenaren bovenop. Ook bij proefboringen kan er forse schade ontstaan.

De schade bij woningeigenaren is gebaseerd op de verwachte verkoopbaarheid van woningen in een gebied waarin schaliegas wordt geëxploiteerd. Daarbij treedt er visuele hinder op voor direct omwonenden binnen zichtafstand en mogelijke risico's op aardbevingen die als negatief worden



gezien op de woonkwaliteit. In het VK is er een negatief huizenprijseffect opgetreden, zonder dat daarbij een causale relatie met schaliegas met zekerheid is geconstateerd.

Doordat mensen een negatief beeld hebben van schaliegaswinning kiezen zij ervoor om geen gebruik meer te maken van producten en diensten uit de Noordoostpolder. Dit hoeft niet noodzakelijkwijs te rijmen te zijn met de daadwerkelijke risico's.

Indirecte effecten zijn bij de inschatting buiten beschouwing gelaten. Effecten op transportinfrastructuur zijn bij gebrek aan informatie niet gekwantificeerd.

Tabel 1 Economische effecten, mln euro ²⁰¹⁵, 2023-2053 ten opzichte van de baseline, contante waarde

	Proefboring zonder gevolg		Exploitatieboring	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Impact op woongenot				
Afname woningwaarde	37	149	42	299
Economisch verlies				
Toerisme	0	30	12	419
Agrarisch	23	315	67	705
Infrastructuur	-/-	-/-	--/--	--/--

De resultaten zijn met onzekerheid omgeven. Omdat er in Europa nog geen commerciële schaliegaswinning plaatsvindt, ontbreekt het aan een betrouwbare referentie. Ervaringen uit de Verenigde Staten lijken niet representatief.

Door een andere inrichting van de schaliegaswinning kunnen de effecten hoger of lager uitpakken. Ook een calamiteit zou tot grotere economische effecten kunnen leiden, ook in andere sectoren. De inschatting van de effecten is grotendeels gebaseerd op wat partijen verwachten te zullen gaan doen. Het is altijd onzeker of partijen daadwerkelijk zullen doen wat ze aangeven.

Afhandeling schade

Mocht er (economische) schade ontstaan die aantoonbaar wordt veroorzaakt door de mijnbouwactiviteiten, dan kan deze op het gaswinningsbedrijf worden verhaald. Om schade te verhalen moet deze wel aantoonbaar zijn, hierdoor is ecologische schade waarschijnlijk lastig te verhalen. De verjaringstermijn is 30 jaar. De Rijksoverheid ontwikkelt momenteel nieuw beleid rondom omgevingsmanagement bij energieprojecten, waarin ook de verdeling van lasten en lasten aandacht heeft. Of indirecte effecten, zoals effecten op toerisme, kunnen worden vergoed is nog onzeker. De risico's van schaliegaswinning vallen in de regel niet onder de dekking van inboedel- en opstalverzekeringen. Het is wel mogelijk de verzekering uit te breiden zodat ook deze worden gedekt.

De studie laat zien dat zowel beperkte als forse negatieve economische effecten mogelijk zijn. Tegenover deze economische effecten staan mogelijke positieve effecten op bijvoorbeeld de staatskas, werkgelegenheid en voorzieningszekerheid. Effecten op werkgelegenheid zullen deels in de regio neerslaan. Zowel positieve als negatieve effecten zullen in een afweging moeten worden meegenomen.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het samenwerkingsverband Tegengas Noordoostpolder maakt zich zorgen om de gevolgen van eventuele schaliegasboringen in de Noordoostpolder. Er wordt onder meer gevreesd voor de gevolgen voor de lokale economie. Tegengas heeft CE Delft en Tauw gevraagd onderzoek te doen naar de economische effecten van schaliegaswinning in de Noordoostpolder.

1.2 Doel onderzoek

Doel van het project is het onderzoeken en kwantificeren van de mogelijke lokale economische effecten van schaliegaswinning in de Noordoostpolder. Specifiek kijken wij naar de volgende effecten:

- effect op vastgoedwaarde;
- effect op toerisme;
- effect op de landbouwsector;
- effect op infrastructuur en schadeafhandeling.

De scope is beperkt tot deze effecten. In eerdere onderzoeken zijn de maatschappelijke effecten van schaliegaswinning in Nederland onderzocht (CE Delft, 2015). Ecorys heeft een MKBA uitgevoerd over schaliegaswinning en andere energieoplossingen in Flevoland (Ecorys, 2015). In deze studies is voor een bredere scope gekozen, terwijl lokale economische effecten wat algemener zijn benaderd door literatuurstudie (die overigens veelal gebaseerd is op de Amerikaanse casuïstiek). In deze studie wordt juist gekozen voor een smallere scope, maar wordt dieper ingegaan op deze lokale economische effecten en wordt een nadere onderbouwing gegeven hoe groot deze effecten zijn.

De resultaten kunnen worden ingebracht tijdens de Energiedialoog van het ministerie van Economische Zaken.

1.3 Afbakening ten opzichte van de maatschappelijke verkenning

Economische effecten van schaliegaswinning verschillen qua schaalniveau. De potentiële baten van schaliegaswinning, zoals energieonafhankelijkheid/voorzieningszekerheid en inkomsten voor de staatskas, zijn nationaal van aard. Mogelijke negatieve effecten op natuur, milieu en landschappelijke impact spelen op regionaal en lokaal niveau. Daarnaast zou schaliegaswinning echter ook positieve bijdragen kunnen leveren aan de regionale economie, bijvoorbeeld door toenemende werkgelegenheid als gevolg van schaliegasinvesteringen. Deze regionale economische effecten van investeringen in schaliegas zijn in kaart gebracht in de maatschappelijke verkenning (CE Delft, 2015). Uit deze verkenning blijkt dat vooral tijdens het opsporen, aanleggen van locaties, boren en fracken een toename van banen mogelijk is. Deze werkgelegenheid manifesteert zich niet alleen in de gaswinningsector, maar ook in aanpalende sectoren zal de arbeidsvraag toenemen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om ingenieurs- en adviesbureaus, transportbedrijven, bouwbedrijven, schoonmaakbedrijven, maar ook lokale detailhandel en



catering profiteren. De regionale economie zal met name van deze indirecte effecten profiteren. Bij directe werkgelegenheid is de kans op weglek naar het buitenland groot, als in Nederland de relevante expertise ontbreekt en met name buitenlandse gas- en oliebedrijven gaan boren. De werkgelegenheid tijdens de winningsfase en na afloop van de winning is beperkt. Of de extra vraag naar arbeid daadwerkelijk tot extra werkgelegenheid in Nederland leidt, hangt af van de mate van verdringing.

1.4 Aanpak

Om een inschatting te kunnen maken van de economische effecten zijn de volgende stappen in dit onderzoek doorlopen.

Vaststellen uitgangspunten voorbeeldwinning

De economische effecten zijn bepaald op basis van een aantal kenmerkende aspecten van een schaliegaswinning in de Noordoostpolder. Aangezien het onduidelijk is hoe een mogelijke schaliegaswinning in het gebied er uit kan zien, is ervoor gekozen om zo nauw mogelijk aan te sluiten bij de voorbeeldwinning uit de PlanMER. Deze voorbeeldwinning is vertaald naar de gehele Noordoostpolder op basis van ruimtelijke kenmerken van het verwachte winningsgebied in de ondergrond (Geverik-laag).

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Om een goede inschatting van de grootte van de verwachte economische effecten te kunnen maken, is ook een goed overzicht van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen nodig. Daarom is een nulmeting opgesteld. Hierin maken wij een overzicht van de huidige en toekomstige ontwikkelingen in de woningwaarde, de agrarische en toeristische sector van de gemeente Noordoostpolder. Hiervoor is gebruik gemaakt van openbare statistieken (onder meer CBS) en gegevens over landbouwopbrengsten aangeleverd door onder meer de Rabobank.

Inschatting van de effecten

Om tot een inschatting van de effecten te komen, is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

1. Literatuurstudie

Het literatuuronderzoek bestaat uit een studie van bestaande internationale literatuur over de effecten van schaliegaswinning op woningwaarde, toerisme en de lokale economie. Wij gebruiken hiervoor wetenschappelijke literatuur en studies van andere onderzoeksinstituten. De herkomst van de studie (land, type opdrachtgever) heeft invloed op de relevantie en toepasbaarheid ervan voor de Noordoostpolder. Om deze reden hebben wij ons met name toegespitst op Europese studies (omdat deze studies representatiever worden geacht voor Nederland dan de studies uit de VS). Hiernaast is aan de hand van bestaande literatuur en jurisprudentie onderzocht hoe eventuele lokale economische schade kan worden verhaald op de vergunninghouder. In de literatuurstudie zal worden aangegeven of het gaat om een 'stated preference' (gestelde voorkeuren) of een 'revealed preference' studie (gebleken voorkeuren). Een stated preference-studie is gebaseerd op antwoorden op vragen over gedrag in hypothetische situaties, bijvoorbeeld via een interview, een keuze-experiment of een enquête. Bij revealed preference wordt onderzoek gedaan naar daadwerkelijk gerealiseerd gedrag, bijvoorbeeld door te kijken naar gerealiseerde effecten op de huizenprijzen.



Nadeel van stated preference-studies is dat mensen in de praktijk niet altijd doen wat ze op voorhand zeggen. Ook kunnen ze strategische antwoorden geven. Hierdoor kunnen inschattingen van effecten overschat zijn. Bij een revealed preference-studie kan het moeilijk zijn om daadwerkelijk een causaal effect te kwantificeren. Ook is dit type studies niet altijd beschikbaar. Dit geldt ook in het geval van schaliegas. Omdat er in Europa nog geen commerciële schaliegaswinning plaatsvindt, zijn er nog geen studies beschikbaar over de gerealiseerde effecten van daadwerkelijke commerciële winning op bijvoorbeeld huizenprijzen en toerisme.

2. Interviews

Om meer inzicht te krijgen in de lokale economische effecten, zijn 15 diepte-interviews afgenomen. De volgende partijen zijn geconsulteerd volgens een vast interviewprotocol:

- vier makelaars/vastgoedbeheerders;
- zes bedrijven uit de agrarische sector;
- vier bedrijven uit de toeristische sector;
- één vertegenwoordiger van de lokale Rabobank.

De informatie uit de interviews kan worden gezien als informatie over gestelde voorkeuren (stated preference). De geïnterviewden geven aan wat zij verwachten dat partijen doen bij de hypothetische situatie van proefboringen en commerciële schaliegaswinning. Het is nooit zeker te weten of de gestelde effecten zich daadwerkelijk zullen voordoen. Sommige informatie uit de interviews verwijst naar gebleken voorkeuren, bijvoorbeeld ervaringen omtrent windmolens en huizenprijzen.

Bijlage A geeft een overzicht van de geïnterviewde organisatiespartijen.

3. Marktsurvey agrarische sector

Voor het onderzoeken van de imago-effecten van schaliegaswinning in de Noordoostpolder is er een online enquête opgesteld. Doel van de enquête is inzicht te verkrijgen in de wijze waarop verschillende mogelijke vormen van energiewinning (schaliegas, conventionele gaswinning en geothermie) van invloed is op de afzetmogelijkheden van het agrarische cluster. In de survey zijn vragen opgenomen over het effect van schaliegaswinning op de afzet of inkoop van producten uit deze regio, vergeleken met de andere typen energiewinning. Deze enquête is uitgezet onder 40 organisaties (aanbieders en afnemers van agrarische producten in de Noordoostpolder) en 80 leden van een vereniging van biologische boeren en is ingevuld door 30 respondenten, waarvan 26 de enquête volledig hebben ingevuld (een respons ratio van ongeveer 25%). Ook de enquête is een onderzoeksmethode die gestelde voorkeuren analyseert. Of het aangegeven gedrag daadwerkelijk gerealiseerd wordt, is onzeker.

Bij de interviews en de marktsurvey is gebruik gemaakt van een voorbeeldwinning en visualisatie.

Synthese

De resultaten uit de voorgaande stappen zijn gebruikt om een inschatting te maken van de economische effecten van schaliegaswinning in de Noordoostpolder. De effecten zijn afgezet tegen een situatie zonder schaliegaswinning. De resultaten zijn zo veel mogelijk gekwantificeerd en uitgedrukt in euro's. Er is gewerkt met een bandbreedte om zo de onzekerheden beter in beeld te brengen. Er is uitgegaan van een hoge schatting, waarin de impact op de economie en samenleving groot is en een lage schatting waarin deze beperkt is.



1.5 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 worden de voorbeeldwinning en de verwachte milieueffecten toegelicht. De hoofdstukken 3, 4 en 5 gaan dieper in op de verwachte effecten op de vastgoedmarkt, agrarische sector en het toerisme. In Hoofdstuk 6 wordt een inschatting van de verwachte economische effecten gepresenteerd. Hoofdstuk 7 gaat verder in op schadeafhandeling en Hoofdstuk 8 concludeert.



2 De alternatieven

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de projectalternatieven die in dit onderzoek zijn meegenomen:

1. Geen schaliegaswinning.
2. Alleen proefboringen.
3. Commerciële exploitatie.

De geologische eigenschappen van een regio en de kenmerken van de bovengrond zijn bepalend voor de omvang en de wijze van winning. Op dit moment is onvoldoende bekend over de geologische potentie van aardlagen onder de Noordoostpolder. Gegeven die onzekerheid laten we de economische effecten zien van de drie projectalternatieven.

Omdat de economische gevolgen van schaliegaswinning afhangen van de schaal van de activiteiten, is eerst een voorbeeldwinning opgesteld voor projectalternatieven 2 en 3. De voorbeeldwinning beschrijft hoe schaliegaswinning er concreet uit kan zien. In het eerste alternatief vinden geen proefboringen en geen commerciële schaliegaswinning plaats en worden daarom geen effecten verwacht.

2.2 Uitgangspunten voorbeeldwinning

De voorbeeldwinning is gebaseerd op de voorbeeldwinning zoals geschetst in het PlanMER schaliegas (Ministerie van Economische Zaken, 2015). In het PlanMER is deze voorbeeldwinning gebruikt om weer te geven hoe schaliegas in Nederland er uit kan zien. Voor deze voorbeeldwinning zijn in het PlanMER de milieueffecten bepaald.

De voorbeeldwinning voor Nederland is vertaald naar een mogelijke voorbeeldwinning voor de Noordoostpolder, gebaseerd op landoppervlak en schaliegaspotentiegebied. Voor de Noordoostpolder wordt uitgegaan van 1,8 keer de voorbeeldwinning uit het PlanMER. Deze keuze is gebaseerd op het antwoord van de Minister van Economische Zaken op de volgende Kamervraag (zie Box 1).

Box 1 Antwoord Kamervraag

“Waarom wordt bij de winningsscenario's uitgegaan van gemiddelden, aangezien het scenario voor de Noordoostpolder veel grootschaliger is? Zijn de verwachte effecten voor de economie en woningwaarde ook groter voor deze regio?”

Om de effecten en opbrengsten van een schaliegaswinning te kunnen berekenen in de onderzoeksrapporten is de zogenaamde voorbeeldwinning bedacht. De voorbeeldwinning heeft 13 productielocaties met elk 10 gasputten. De voorbeeldwinning beslaat ongeveer een gebied van 13 bij 13 km. Uitgaande van het oppervlak van de Noordoostpolder (596 km²) en de geografische ligging van de Geverik-laag zou ruimtelijk gezien 1,8 keer een voorbeeldwinning in de Noordoostpolder ontwikkeld kunnen worden.”

(Ministerie van Economische Zaken, 2016, p. 7) (Ministerie van Economische Zaken, 2016c)



Een vertaling van 1 voorbeeldwinning naar 1,8 voorbeeldwinning leidt tot de volgende uitgangspunten:

Tabel 2 Uitgangspunten voorbeeldwinning voor projectalternatief commerciële winning

	1 voorbeeldwinning	1,8 voorbeeldwinning
Grootte gebied	13 * 13 = 169 km ²	17,44 * 17,44 = 304 km ² ($\sqrt{13*13*1,8}$)
Aantal productielocaties	13	13 * 1,8 = 23,4 → 24
Aantal putten per productie-locatie	10	10
Aantal putten per voorbeeldwinning	13 * 10 = 130	24 * 10 = 240
Aantal boortorens	2	4
Aantal gasbehandelingsinstallaties	1	2

Verder zijn we uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

Tabel 3 Uitgangspunten voorbeeldwinning voor projectalternatief commerciële winning (2)

Oppervlakte productielocatie	100 * 150 meter
Hoogte boortoren	40 meter
Oppervlakte gasbehandelingsinstallatie	110 * 130 meter
Ruimte tussen productielocaties	3-4 km

Bron: Ministerie EZ (2015).

Het boren van een put duurt 1,5 tot 2 maanden. Alle putten op een productielocatie worden met één boortoren geboord. Het boren van 10 putten duurt 15 tot 20 maanden. Als alle putten op een productielocatie geboord zijn, wordt begonnen met fracken. De boortoren kan naar een andere locatie worden verplaatst. Het fracken van 10 putten duurt ongeveer 3 weken. Hierna kan schaliegas worden gewonnen. Dit winnen duurt ongeveer 15 jaar en 10 jaar nalevering van water (Ministerie van Economische Zaken, 2015)

Een proefboring zonder commerciële winning is vergelijkbaar met een boring in de winningsfase. Mogelijk wordt ook horizontaal geboord en gefrackt. Een verschil met winning is dat het gas dat bij het testen wordt geproduceerd wordt afgefakkeld. Dat is van korte duur. Daarna wordt de put verlaten (geplugd). Bij een proefboring worden één of meerdere putten geboord op één of meerdere productielocaties. Het is dus minder grootschalig dan commerciële winning.

2.3 Visualisatie voorbeeldwinning

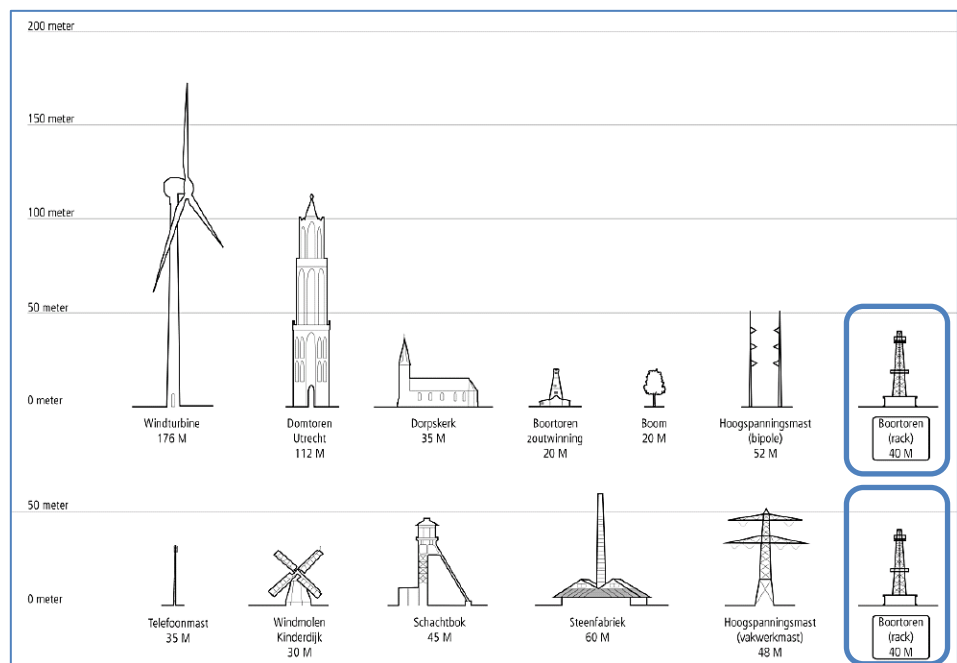
Figuur 1 laat een visualisatie van de voorbeeldwinning in vogelvlucht-perspectief zien.

Figuur 1 Visualisatie voorbeeldwinning



Figuur 2 vergelijkt de hoogte van een boortoren (40 meter) met andere opgaande elementen.

Figuur 2 Schaalvergelijking hoogte boortoren



Bron: Ministerie van Economische Zaken, 2015, deel B, p. 398.



2.4 Verwachte milieueffecten

In het PlanMER zijn de milieueffecten van een voorbeeldwinning voor verschillende locaties beoordeeld. Eén van die locaties is Flevoland. Ook is gekeken naar de gevolgen van meerdere locaties naast of na elkaar. Milieueffecten hebben onder meer betrekking op de waterkwaliteit en -kwantiteit; risico op aardbevingen en overlast van licht, geluid en verkeer. In Bijlage B wordt een overzicht van de verwachte milieueffecten gegeven.

2.5 Onderscheid tijdelijke en permanente effecten

Een commerciële schaliegaswinning is in vijf fasen te onderscheiden: aanleg, boren, fracken, winnen en verlaten. De verwachte milieueffecten verschillen per fase. Zo is een boortoren alleen tijdens de boorfase zichtbaar in het landschap, terwijl een productielocatie gedurende de gehele periode zichtbaar is in het landschap. In Bijlage D wordt aangegeven in welke fase milieueffecten worden verwacht. Dit is gebaseerd op het PlanMER.

2.6 Onzekerheden

De voorbeeldwinning in het PlanMER is gebaseerd op een gemiddelde schaliegaswinning in Nederland. De onzekerheden rond schaliegaswinning zijn groot. Er hebben momenteel nog geen boringen plaatsgevonden en daarom kan alleen door geologisch onderzoek en ervaringen uit andere landen iets over de Nederlandse situatie worden gezegd. Hoe een schaliegaswinning er precies uit zal zien is afhankelijk van allerlei factoren, zoals de aanwezige hoeveelheid schaliegas, de diepte en dikte van de schalielaag en de kenmerken van de bovengrond. Zo kan de dichtheid van locaties hoger of lager liggen en kan er met meer of minder torens geboord worden. Mogelijk is inpassing in een dunbevolkt gebied als de Noordoostpolder eenvoudiger dan gemiddeld in Nederland, waardoor een grotere locatiedichtheid mogelijk is. In het PlanMER wordt een range van 1 tot 40 productielocaties en een range van 13-130 putten per voorbeeldwinning genoemd. De voorbeeldwinning bestaat uit 13 productielocaties en 130 putten (10 putten per productielocatie). Een hogere dichtheid van productielocaties met een kleiner aantal putten per locatie is dus mogelijk (Ministerie van Economische Zaken, 2015) bijlagen p.32. Op basis van deze range zou het aantal productielocaties in de Noordoostpolder, uitgaande van 1,8 voorbeeldwinning, uit kunnen komen op 2 tot 72. Dit zou kunnen leiden tot een kleinere of grotere landschappelijke impact.

2.7 Resumé

In dit hoofdstuk zijn drie alternatieven geïntroduceerd. Van proefboringen en exploitatieboringen zullen de economische effecten in beeld worden gebracht. Deze worden afgezet tegen een alternatief waarin geen schaliegaswinning plaatsvindt.



3 De vastgoedmarkt

3.1 Inleiding

Schaliegaswinning kan het woon- en leefkwaliteit in de Noordoostpolder aantasten door onder meer ruimtelijke en visuele effecten, hinder en veiligheidsrisico's. De effecten zijn ingeschat op basis van vijf interviews met makelaars, vastgoedexperts en een hypotheekverstrekker. Agrarisch vastgoed en utiliteitsgebouwen zijn hierbij buiten beschouwing gebleven. De bevindingen zijn getoetst aan bestaande literatuur.

3.2 Autonome ontwikkeling

Uit cijfers van het CBS (CBS, 2015a) blijkt dat er in de gemeente Noordoostpolder ruim 19.000 woningen staan. De gemiddelde woningwaarde is € 176.000. Hierdoor komt de totale waarde van woningen op € 3,4 miljard. Woningen in het buitengebied zijn gemiddeld groter en duurder dan woningen in Emmeloord en andere kernen.

De vastgoedmarkt in de Noordoostpolder herstelt langzaam van de crisis. Het gaat minder hard dan in andere delen van Nederland. De markt is zeer lokaal; slechts 20% van de verhuizingen komt van buiten de regio. Dit zijn dan ook met name 'terugkeerders' die na hun opleiding terugkeren naar de regio. Nu groeit het aantal huishoudens nog door gezinsverduunning en statushouders. Na 2030 is stagnatie of krimp voorzien (CBS, 2013). De zoektijd voor een sociale huurwoning is met ruim een jaar relatief kort en in sommige dorpen is het moeilijk om de woningen te verhuren. Een vrijhuursector is nauwelijks ontwikkeld. Koopwoningen zijn relatief goedkoop. Een middenwoning is te kopen voor € 150.000. Nadeel van de Noordoostpolder is dat het niet bereikbaar is per trein en dat de variatie in type banen beperkt is. Lokale makelaars verwachten voor de komende jaren een beperkte stijging van de woningprijzen van circa 1% per jaar.

3.3 Effecten van schaliegaswinning

3.3.1 Effect proefboring

Effecten van een proefboring op de woningmarkt van de Noordoostpolder zijn naar verwachting van lokale makelaars beperkt, mits deze niet wordt omgezet in een exploitatieboring.

Er kunnen volgens makelaars overigens wel effecten op de woningmarkt optreden. Als het imago van de regio aangetast wordt, kan dit direct effect hebben op de regio en woningwaarden. Dit imago wordt beïnvloed door de milieurisico's die aan schaliegas kleven. Dit kan ook op perceptie zijn gebaseerd. Hierdoor zullen huishoudens er minder snel voor kiezen om in een woning in de Noordoostpolder te gaan wonen. De inschatting is dat vraaguitval tot 20% waardedaling van de gemiddelde woning kan leiden voor woongebieden op zichtsafstand van een proefboring. Centraal daarbij staat dat het gaat om de psychologische ervaring van een eigenaar-bewoner van mogelijke effecten van bijvoorbeeld grondwatervervuiling en aardbevingen.



3.3.2 Effecten commerciële winning

Het uitzicht op een schaliegaslocatie kan negatieve effecten hebben op de vastgoedwaarde. Dit komt enerzijds door het uitzicht, anderzijds door overlast in de tijdelijke boor- en frackfase. Makelaars geven aan dat vergelijkbare situaties met uitzicht op windmolens en industriële landbouw resulteerden in een waardeverlies van zo'n 20%. Dit gold voor woningen in het buitengebied in een straal van 100 meter om een windmolen en met direct uitzicht op industriële landbouw. Vergelijkbare woningen met een vrij uitzicht, worden voor zo'n 20% meer verkocht. Het compenseren van bewoners zou tot kleinere effecten kunnen leiden.

Door milieueffecten en -risico's kunnen imago-effecten ontstaan. Ongeacht of zich daadwerkelijk calamiteiten voordoen, wordt de regio minder aantrekkelijk als leefgebied. Bij makelaars bestaat het beeld dat potentiële kopers vrezen dat er calamiteiten zullen optreden en kopers daarom minder willen betalen voor een woning. Er wordt bijvoorbeeld gevreesd voor aardbevingen. Dit wordt mede beïnvloed door aardbevingen die zijn veroorzaakt door conventionele gaswinning. Hierdoor is een beeld ontstaan dat ook schaliegaswinning tot aardbevingen zal leiden. Ook speelt onzekerheid over de toekomst een rol: potentiële kopers maken zich zorgen over de waardeontwikkeling van hun woning, zeker bij een risico op calamiteiten. Hierbij spelen ook economische effecten in andere sectoren die zijn weerslag kunnen hebben op de vastgoedmarkt. Als bijvoorbeeld de agrarische sector grote hinder ondervindt, kan dit leiden tot het verdwijnen van werkgelegenheid, ook in aanpalende sectoren. Als banen verdwijnen, zal ook een deel van de werknemers de regio verlaten. Hierdoor kunnen de prijzen voor vastgoed onder druk komen te staan. Inschattingen variëren van 5% waarde-daling tot een totale waardedaling van meer dan 30%. Deze waardedaling geldt voor de hele Noordoostpolder, omdat het gebied als één regio wordt gezien.

3.3.3 Literatuuroverzicht effect schaliegas op vastgoed

In Europa vindt nog geen commerciële winning van schaliegas plaats (Inman, 2016))¹. Hierdoor is er nog niet veel onderzoek gedaan naar de effecten op vastgoedwaardes in Europa als gevolg van schaliegaswinning. Er is veel informatie te vinden over de effecten van winning van schaliegas in Amerika zoals eerder beschreven in de verkenning van maatschappelijke effecten van schaliegas (CE Delft, 2015). Op basis van Amerikaanse studies lijkt een waardedaling van woningen binnen 1.000 meter van een productielocatie niet uit te sluiten. Het gaat dan om een daling van enkele procentpunten. Dit wordt vooral veroorzaakt door (vermeende of mogelijke) grondwatervervuiling en negatieve beeldvorming. Bij voldoende compensatie of wanneer schaliegaswinning bijdraagt aan de lokale economie kan het effect op woningprijzen daarentegen positief zijn. Enkele Britse studies geven aan dat het effect onzeker is en dat de vergelijking met Amerika moeilijk te maken is, vanwege verschil in eigendomsrechten, regelgeving en compensatieregelingen (Task Force on Shale Gas, 2015); (DEFRA, 2015).

¹ Er zijn meerdere landen waarin proefboringen hebben plaatsgevonden. In Polen bleken de resultaten van de testboringen niet winstgevend genoeg waardoor oliebedrijven zich hebben teruggetrokken. Dit is ook het geval in Roemenië, Litouwen en Denemarken. Meerdere Europese landen hebben een verbod ingesteld, zoals Schotland, Wales, Noord-Ierland, Bulgarije en Frankrijk (Inman, 2016). Ook in het Verenigd Koninkrijk hebben proefboringen plaatsgevonden, maar vindt nog geen commerciële winning plaats.



Gibbons et al. (2016) deed onderzoek naar gerealiseerde woningprijzen in gebieden waar schaliegasvergunningen zijn afgegeven (revealed preference) (Gibbons, et al., 2016). Redshift Research (2015) vroeg makelaars naar hun verwachtingen van fracking op woningprijzen in gebieden waar vergunningen zijn afgegeven (stated preference) (Redshift Research, 2015).

Het onderzoek van Gibbons et al. (2016) heeft de effecten van schaliegasvergunningen op woningprijzen in het Verenigd Koninkrijk geanalyseerd op basis van hedonische prijsanalyse. Dit onderzoek heeft gekeken naar het effect op gerealiseerde woningprijzen in de periode 2008-2014 in gebieden waar vergunningen voor schaliegaswinning zijn afgegeven, maar waar nog géén boringen hebben plaatsgevonden. Het gaat dus om een verwachting. In gebieden waar schaliegasontwikkeling *expliciet* wordt genoemd in de aanvraag van vergunning leidde dit tot een huizenprijsdaling van gemiddeld 1 tot 1,5% in de periode 2008-2014. Dit was een reactie op geologische gebeurtenissen rondom fracking, namelijk twee kleine aardbevingen in 2011 vlakbij Blackpool. Deze waren waargenomen door het British Geological Survey. Deze aardbevingen hebben geen structurele schade aangebracht en komen vaker voor in Engeland, maar onderzoek heeft aangetoond dat deze aardbevingen zeer waarschijnlijk veroorzaakt waren door het fracken. In het gebied met de 1 tot 1,5% huizenprijsdaling hebben geen aardbevingen plaatsgevonden. Er is ook nog niet geboord. De effecten zijn dus pure stigma-effecten. In een straal van 30 km rondom het gebied waar de aardbevingen wel plaats hebben gevonden werd een daling van 2,7 tot 4,1% in huizenprijzen gevonden (Gibbons, et al., 2016).

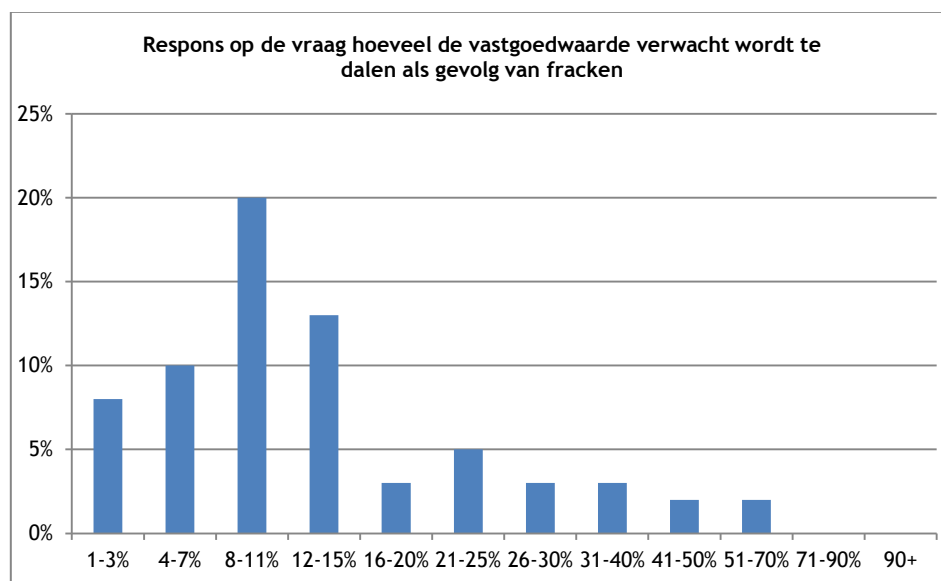
Het onderzoek van Redshift Research (2015) is uitgevoerd onder makelaars uit Lancashire, Manchester en West Sussex uitgevoerd in maart en april 2015 (Redshift Research, 2015). In deze regio's zijn vergunningen afgegeven waarbij ook gefracked mag worden. Aan 60 makelaars is gevraagd welke effecten van fracking zij op de woningmarkt verwachten en wat ze nu al merken. Een meerderheid van de makelaars (67%) geeft aan dat fracking zou kunnen leiden tot lagere huizenprijzen. De meeste van deze makelaars verwachten een verlaging van vastgoedwaarde van 8-11%. Gemiddeld geven de makelaars aan dat de vastgoedwaarde als gevolg van fracking zou kunnen dalen met 10,1%.

Een meerderheid van de makelaars (77%) geeft aan dat huizenverkopers momenteel niet aangeven bezorgd te zijn over een vermindering van de vastgoedwaarde als gevolg van fracking. Ook antwoordt een meerderheid (73%) van de makelaars dat huizenverkopers niet aangeven bezorgd te zijn over mogelijke frackingactiviteiten in de regio. Daarnaast zijn er nog geen huizenprijzen gedaald als gevolg van zorgen over fracking volgens een grote meerderheid van de respondenten (90%). Tenslotte, geeft een meerderheid van de makelaars aan (95%) dat huizenkopers niet onderhandelen over een lagere prijs vanwege mogelijke frackingactiviteiten in de regio.

Deze studie laat zien dat er wel zorgen zijn bij makelaars die verwachten dat huizenprijzen zullen dalen als gevolg van fracking, maar dat in deze specifieke regio in het Verenigd Koninkrijk, waar nog geen frackingactiviteiten gaande zijn de huizenprijzen zelf nog niet zijn gedaald en er geen zorgen zijn bij de huizenverkopers en -kopers.



Figuur 3 Resultaten onderzoek Redshift Research (2015)



3.4 Conclusie

De totale woningwaarde in de Noordoostpolder wordt geschat op € 3,4 miljard. Verhuizingen vinden met name binnen de regio plaats. De markt groeit nog wel, maar op langere termijn wordt een huishoudenskrimp verwacht. Onderzoek in het Verenigd Koninkrijk op basis van gerealiseerde woningprijzen (revealed preferences) laat zien dat woningen in een gebied waar schaliegasvergunningen zijn afgegeven met 1-1,5% daalden. Commerciële winning van schaliegas heeft in het Verenigd Koninkrijk nog niet plaatsgevonden. Daarom zijn er geen studies over de gerealiseerde huizenprijzen en effecten van schaliegaswinning. Wel bestaat bij makelaars in het Verenigd Koninkrijk de inschatting dat fracking ten behoeve van schaliegasproductie tot een daling van huizenprijzen van gemiddeld 10% kan leiden in het winningsgebied. Makelaars in de Noordoostpolder verwachten bij proefboringen voornamelijk effecten voor direct omwonenden. Voor overige woningen verwacht een deel een prijsdaling. Ook bij commerciële winningen worden vooral effecten voor direct omwonenden verwacht vanwege het uitzicht op een winningslocatie. Op basis van ervaringen met uitzicht op windmolens of industrie wordt een woningprijsdaling van gemiddeld 10% verwacht. Voor woning direct binnen zichtafstand verwacht men een daling van 5-30%. De inschattingen zijn gebaseerd op het risico van aardbevingen en andere calamiteiten, waarbij effecten uit andere woonregio's die getroffen worden door aardbevingen een rol spelen. Hiernaast kan verlies aan werkgelegenheid in andere sectoren tot vraaguitval op de woningmarkt leiden.

4 Toerisme

4.1 Inleiding

Toerisme in de Noordoostpolder is in ontwikkeling. Mogelijke schaliegaswinning zou er voor kunnen zorgen dat de toerist niet meer voor deze regio kiest. In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten van schaliegaswinning op het toerisme in beeld gebracht. Om tot een inschatting van de effecten te komen, hebben we de literatuur geanalyseerd en zijn vier interviews afgenomen.

4.2 Autonome ontwikkeling

In 2013 kwamen zo'n 1,6 miljoen dagrecreanten naar de Noordoostpolder (ZKA, Consultants & Planners, 2014). De meeste toeristen komen voor horeca en natuurgerichte openluchtrecreatie. Belangrijke attracties in de Noordoostpolder zijn de Orchideeën Hoeve in Luttelgeest, de verschillende bossen, Schokland (Unesco Werelderfgoed), Urk (Gemeente Urk) en de tulpenroute. De Noordoostpolder is één van de 30 wederopbouwgebieden van nationaal belang.

Hiernaast waren er in 2013 ruim 137.000 overnachtingen in de Noordoostpolder. Dit was een groei van bijna 10% ten opzichte van 2012. In de Noordoostpolder wordt relatief veel in groepsaccommodaties overnacht.

De toeristische bestedingen bedroegen in 2013 ruim € 45 miljoen. Dit was een kleine afname ten opzichte van 2012. Bijna de helft van deze bestedingen was in de horeca. De helft van de 430 directe banen in het toerisme was in de horeca. Hiernaast waren er nog 168 indirecte banen (ZKA, Consultants & Planners, 2014).

De meeste toeristen komen uit Nederland. Hiernaast komen er toeristen uit Duitsland, België en andere landen. De Noordoostpolder ziet het toerisme als een groeisector.

4.3 Effecten van schaliegaswinning

4.3.1 Effect commerciële winning

Door schaliegaswinning verandert de aanblik van het gebied. Landbouwgrond wordt gebruikt voor de aanleg van productielocaties en één of meerdere boortorens zullen voor langere tijd zichtbaar zijn in het landschap (zo'n 1,5 jaar per productielocatie). Het boren zal leiden tot geluidsoverlast en de boortorens zullen dag en nacht verlicht zijn. Daarnaast zal het aantal vrachtwagenbewegingen tijdens met name de frackfase voor meer verkeersintensiteit zorgen.

Het aanzicht van een boortoren verkleint de aantrekkelijkheid van de regio. Dit is vooral het geval als de boortoren in de buurt van een bepaalde toeristische attractie staat. Veel toeristen komen voor de omgeving. Dit geldt zowel voor Nederlandse als buitenlandse gasten. Het beeld is niet eenduidig over de mate waarin dit het gedrag van toeristen beïnvloedt. Het zou kunnen



dat toeristen niet meer voor de Noordoostpolder kiezen. Dit geldt dan vooral voor het dagtoerisme en verblijfstoerisme. NB. Sommige toeristen kiezen niet per sé voor de Noordoostpolder vanwege de recreatieve aantrekkelijkheid van het gebied, maar meer vanwege de strategische ligging en de beschikbaarheid van specifieke typen accommodaties zoals groepsaccommodaties.

Als het gaat om milieueffecten, spelen met name perceptie-effecten. Het beeld bij de sector en bij toeristen bestaat dat er kans is op trillingen. Dit beeld wordt ook beïnvloed door de media. De Noordoostpolder is qua toerisme een kwetsbaar gebied. Het toerisme is nog relatief klein en het is niet vanzelfsprekend dat toeristen naar de regio komen. De regio werkt hard aan het verbeteren van het imago en het trekken van meer toeristen. Als het imago van de Noordoostpolder is aangetast, bestaat er een kans dat mensen minder snel voor de Noordoostpolder zullen kiezen. Als een imago schade heeft ondervonden, is het moeilijk om dit weer op te bouwen. Dit geldt met name voor de toeristische gasten. Toeristen hebben veel te kiezen als ze op zoek zijn naar rust, ruimte en natuur. Ook uit andere voorbeelden blijkt dat toeristen wispelturig zijn. Zo is het aantal toeristen dat voor de Turkse kust kiest de laatste tijd sterk afgenomen. Anderen geven aan dat het wel mee zal vallen met de effecten. Pas bij een calamiteit zullen ze misschien afhaken. Ook hier geldt dat toeristen voor een bepaald type accommodatie kiezen. Schattingen van het effect op toerisme variëren van een krimp van 40% tot minimaal het verdwijnen van de groei.

4.3.2 Effect proefboring

Bij een proefboring zonder commercieel vervolg worden de effecten minder groot geschat of worden helemaal geen effecten geschat. Dit komt omdat bij een proefboring minder boorlocaties zijn en omdat de totale periode dat zo'n proefboring duurt minder lang is dan bij commerciële winning.

4.3.3 Literatuuroverzicht effect schaliegas op toerisme

Het effect op toerisme is niet uitvoerig onderzocht in de literatuur zoals ook al bleek uit de MKBA schaliegas Flevoland (Ecorys, 2015). Kwalitatief zijn er indicaties dat schaliegaswinning effect kan hebben op toerisme. Als het Verenigd Koninkrijk 10% van haar gasconsumptie uit schaliegas wil halen, zijn er 2.500-3.000 putten nodig, wat negatieve effecten kan hebben op onder andere toerisme (EC, 2012).

Dit verlies in toerisme kan veroorzaakt worden door de impact van schaliegaswinning op het landschap. Door industrialisatie van het landschap zullen lokale bedrijven die afhankelijk zijn van schone lucht, water en land en rust, zoals bedrijven binnen de toerismesector, verlies lijden. Daarnaast zou de Amerikaanse situatie indiceren dat het verlies van toeristen door schaliegaswinning wordt gecompenseerd door horeca- en hoteldiensten voor nieuwe arbeiders (DEFRA, 2015). De North West Energy Task Force (2014) heeft de Amerikaanse ontwikkelingen in de toerismesector vertaald naar de situatie in het Verenigd Koninkrijk (North West Energy, Task force, 2014). Er zou kunnen worden verwacht dat commerciële schaliegaswinning kan leiden tot 4.500 banen in de horecasector in het Verenigd Koninkrijk. Dit is 7,5% van alle banen die door schaliegaswinning ontstaan, zowel in de schaliegasindustrie, als in toeleverende sectoren, als het toerisme. De studie maakt een vergelijking met de opkomst van de olie-industrie in Aberdeen: deze zorgde bijvoorbeeld voor een toename van het aantal hotelovernachtingen.

Het effect van fracken op publieke parken en recreatie is onderzocht middels een enquête onder meer dan 250 Amerikaanse parkbezoekers in de staten West Virginia, Tennessee, Pennsylvania, Ohio en Kentucky (Kellison, et al.,



2015). Uit dit onderzoek blijkt dat de meeste respondenten bekend waren met fracking en aangaven bezorgd te zijn of men de natuurparken nog zou kunnen bezoeken. Op de vraag of men zou participeren in recreatie-activiteiten vlak bij een frackinglocatie geeft 38% aan dit niet te doen en 33% aan dit wel te doen en is 29% van de ondervraagden neutraal. Het is echter de vraag of deze vertaalslag gemaakt kan worden naar de Europese en Nederlandse situatie. Ook is het de vraag bij dit stated preference-onderzoek wat gasten daadwerkelijk zullen doen als er echt gefracked gaat worden.

4.4 Conclusie

De Noordoostpolder is qua toerisme een kwetsbaar gebied. Het toerisme is nog relatief klein en het is niet vanzelfsprekend dat toeristen naar de regio komen.

De natuur en het landschap (“natuurgerichte openluchtrecreatie”) zijn belangrijke motieven voor een bezoek aan de Noordoostpolder, vooral voor verblijfsrecreanten. Als productielocaties (inclusief boortorens in de frackingfase) ten behoeve schaliegas het landschap sterk verstoren, is de verwachting dat toeristen voor een andere regio kiezen. Bij een minder sterke landschappelijke verstoring zal het effect ook beperkter zijn. Voor lokale ondernemers in de directe nabijheid kunnen negatieve effecten optreden in de vorm van geluidsoverlast, vrachtwagenbewegingen en lichtvervuiling (tijdelijke effecten in boor- en frackfase). Uit buitenlandse literatuur blijken negatieve effecten door visuele effecten en milieurisico's. Deze worden echter (deels) gecompenseerd door toegenomen vraag naar horecamogelijkheden van medewerkers uit de schaliegasindustrie.



5 De agrarische sector

5.1 Inleiding

De agrarische sector is belangrijk voor de economie van de Noordoostpolder. Eventuele schaliegaswinning zou de afzet van producten kunnen beïnvloeden. Aan de hand van een survey uitgezet onder verschillende partijen in de keten en interviews met een zevental partijen is een inschatting gemaakt van de mogelijke economische effecten van schaliegaswinning op de landbouwsector. Er is geen literatuur over de effecten op de agrarische sector meegenomen in dit hoofdstuk.

5.2 Autonome ontwikkeling

De agrarische sector is belangrijk voor de Noordoostpolder. Ongeveer een kwart van de bedrijven in de regio bevindt zich in deze sector, tegenover 5% landelijk (zie Tabel 4). Zo'n 8% van de banen bevindt zich in de agrarische sector, tegenover ruim 1% landelijk (CBS, 2016c). Hiernaast is er sprake van indirecte werkgelegenheid van bijvoorbeeld bedrijven die toeleveren aan de landbouw zoals mechanisatie en logistiek.

Tabel 4 Aandeel vestigingen per sector, Nederland en Noordoostpolder, 2015

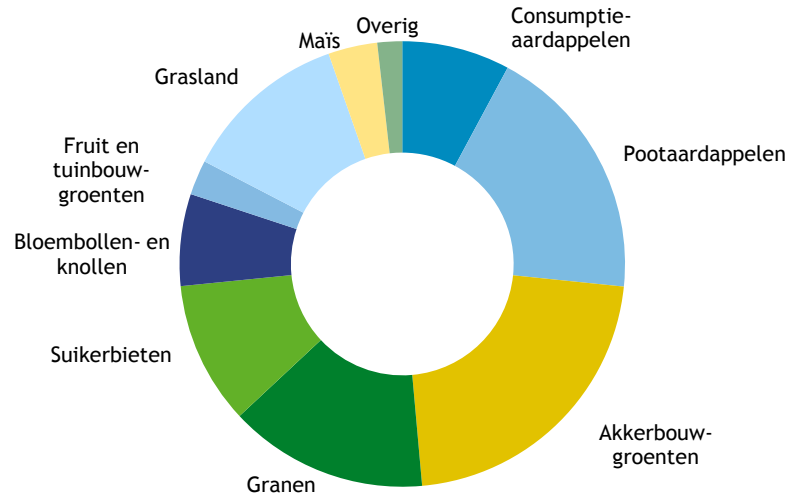
	Nederland	Noordoostpolder
Landbouw, bosbouw en visserij	5%	25%
Handel en horeca	22%	20%
Zakelijke dienstverlening	26%	16%
Nijverheid en energie	15%	16%
Financiële diensten, onroerend goed	10%	9%
Cultuur, recreatie, overige diensten	13%	8%
Vervoer, informatie en communicatie	8%	7%

Bron: CBS Statline.

In 2014 was in de Noordoostpolder ruim 36.000 hectare cultuurgrond in gebruik door de agrarische sector. Figuur 4 geeft een verdeling van het grondgebruik naar type product.



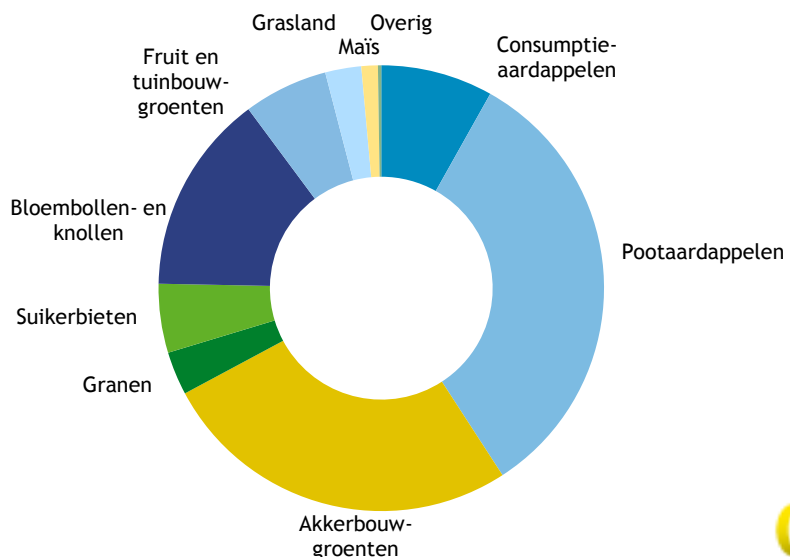
Figuur 4 Verdeling grondgebruik Noordoostpolder, 2014



Bron: CBS.

Naar schatting leverde de agrarische sector een jaarproductie in 2014 van bijna € 250 miljoen op. Deze schatting is gebaseerd op een verdeling van het grondgebruik van CBS (CBS, 2016b) en gemiddelde grondopbrengsten, aangeleverd door de Rabobank (Rabobank Noordoostpolder, 2016). Met name pootaardappelen en akkerbouwgroenten (ui, peen, witlof) leverden een belangrijke bijdrage. De melkveehouderij is een relatief kleine sector. De toegevoegde waarde per hectare ligt in de Noordoostpolder hoger dan gemiddeld in Nederland (CBS, 2016b). Dit is een indicatie dat er een goede ondernemersmarge wordt gemaakt en kwalitatief goede producten uit de regio afgezet worden.

Figuur 5 Verdeling opbrengsten landbouw Noordoostpolder, 2014



Bron: CBS.

Vergeleken met de rest van Nederland is de grond in de Noordoostpolder duur (Reed Business b.v., lopend). Dit komt onder meer door de goede eigenschappen van de grond. Hierdoor kunnen kwalitatief hoogwaardige producten worden geteeld. Een hectare in eigendom kost soms meer dan € 100.000. Een deel van de grond is in handen van het Rijksvastgoedbedrijf en wordt verpacht aan boeren.

Biologische landbouw

In heel Flevoland was 9% van de bedrijven biologisch in 2014, terwijl dit in Nederland 2% was (CBS, 2015b). De meeste biologische bedrijven zijn akkerbouwbedrijven. De productie van sommige bedrijven is deels biologisch en deels gangbaar.

De economische situatie in de landbouw verschilt per bedrijfstak. Hierdoor is de ene bedrijfstak ook minder kwetsbaar dan de andere bedrijfstak. Het gaat momenteel minder goed met de fruitteelt, er is veel aanbod en ook de Russische boycot van Nederlands fruit is een probleem. Ook de veeteelt heeft het moeilijk door de lage melkprijs. De economische omvang van de landbouw in héél Flevoland bedroeg in 2015 bijna € 775 miljoen euro. In 2014 was dit € 738 miljoen euro. Ten opzichte van 2010 is de landbouw in Flevoland sneller gegroeid dan in de rest van Nederland. Vooral veeteelt is hard gegroeid (CBS, 2016b).

5.3 Effecten schaliegaswinning

5.3.1 Effect proefboring

Voor de agrarische sector zijn met name de gevolgen voor afzet door milieueffecten en imago-effecten van schaliegas relevant. Imago-effecten hebben betrekking op de kwaliteit van de producten. Het beeld kan gaan bestaan dat producten uit schaliegasgebieden van minder goede kwaliteit zijn, omdat de grond of het water minder schoon zijn door het gebruik van chemicaliën. Ook als er geen stoffen in het product zitten, kan een afnemer besluiten om voor een andere regio te kiezen. Het heersende beeld is dat er geen verschil in effecten bestaat tussen een proefboring en commerciële winning.

5.3.2 Effect commerciële winning

Visuele effecten worden alleen verwacht voor de biologische sector. Bij veel biologische bedrijven staat het contact met de klant centraal. Zij komen langs op het bedrijf en nemen producten direct af van de boer. Voor de gangbare sector wordt dit effect minder verwacht. Het speelt hierbij een rol dat de landbouwsector een professionele sector is, waarbij afnemers zich niet laten leiden door industriële elementen in het landschap.

Bij milieueffecten tellen vooral imago-effecten: ook al is het risico op een calamiteit klein en is de schade te overzien, toch speelt het imago van de regio als producent van kwalitatief hoogwaardige agrarische producten een rol. Het gaat hierbij om perceptie van aanwezige risico's. Deze perceptie wordt ook beïnvloed door gebeurtenissen in bijvoorbeeld Amerika. Het maakt daarbij niet uit of een productielocatie dichtbij een bedrijf staat of elders in het gebied: de Noordoostpolder wordt door afnemers als één gebied gezien.

Consumptiegoederen (zoals consumptieaardappelen, groente en fruit) zijn kwetsbaarder dan producten die niet worden gegeten, zoals pootaardappelen, ander zaai- en pootgoed, bloembollen en veevoer. Supermarkten stellen veelal hoge kwaliteitseisen aan consumentenproducten. Deze eisen kunnen



betrekking hebben op het productieproces, het gebruik van chemicaliën, maar ook op de omgeving waarin producten worden geteeld. Tot dusverre is de afwezigheid van schaliegaswinning nog geen eis van supermarkten. Ook om een keurmerk te krijgen speelt schaliegaswinning vooralsnog geen rol.

Van een aantal agrarische producten, zoals appels en peren, is het aanbod momenteel groot. Als een bepaalde leverancier niet aan bepaalde kwaliteits-eisen voldoet, kan een supermarkt, of andere inkoper, eenvoudig naar een andere leverancier overstappen. Mochten supermarkten eisen gaan stellen met betrekking tot schaliegasproductie in de omgeving, kan dit grote gevolgen hebben voor de ondernemers in de agrarische sector. Dit is ook het geval als keurmerken alleen aan schaliegasvrije regio's worden gegeven.

Als producten niet worden afgenomen, moeten ze worden vernietigd of worden ze afgezet aan een minder winstgevend marktsegment. Dit betekent bijvoorbeeld dat appels niet aan de supermarkt worden verkocht, maar aan een verwerker die ze verwerkt tot appelmoes. Voor appelmoesappels ligt de kiloprijs veel lager. De grond in de Noordoostpolder is duur en als producten onvoldoende opleveren, kan dit grote financiële gevolgen voor de boeren hebben.

Als een imago eenmaal beschadigd is, kan het lang duren voordat de afzet en prijzen weer op het oorspronkelijke niveau zijn. In 2011 zorgde bijvoorbeeld de EHEC-bacterie voor miljoenschade onder groente- en fruittelers. Veel groentetelers moesten hun komkommers en paprika's vernietigen. Pas na 2 à 3 jaar waren de prijzen hersteld.

Voor de biologische sector kan gelden dat afnemers kritischer zijn op de producten dan bij gangbare producten. Dit kan er toe leiden dat de effecten in deze sector groter zijn. Wel is er momenteel een tekort aan aanbod van biologische producten. Hoe dit zich ontwikkelt, is onzeker.

5.3.3 Bevindingen enquête

De enquête onder producenten en afnemers van agrarische producten in de Noordoostpolder bevat meerdere vragen over het effect van schaliegas op de afzet en/of inkoop van deze producten. Het gaat hierbij om de verwachte gedragsreactie (stated preference). Hierbij is ook gevraagd naar het effect van conventionele gaswinning en diepe geothermie om een vergelijking te kunnen maken van de economische gevolgen van bepaalde kenmerken (denk aan de schaalomvang) van de winning. De resultaten hieronder beschreven gaan over respondenten die alleen produceren, alsook producenten die ook inkopen uit de Noordoostpolder.

Uit de enquête blijkt dat een meerderheid van de respondenten (67%) bekend is met de wijze van schaliegaswinning en de effecten hiervan. Een meerderheid van de respondenten (70%) die producten uit de Noordoostpolder verkopen, verwachten dat schaliegaswinning een negatief effect zal hebben op de afzet. Een groot deel van de respondenten (44%) weet niet hoe groot dit effect precies zal zijn op de afzet. Uitgaande van de antwoorden van de overige respondenten zou de afzet gemiddeld met **33%** dalen als gevolg van schaliegaswinning in de Noordoostpolder. Het belangrijkste argument dat hierbij genoemd wordt is het imago van de regio (56%). Voor een meerderheid van de producenten (65%) is een boorlocatie in de Noordoostpolder onacceptabel.



Er is een verschil in verwachte afzetsdaling tussen producenten van biologische en niet-biologische producten. De biologische producent verwacht een gemiddelde afzetsdaling van **36%**, terwijl de niet-biologische producent een afname van **15%** verwacht.² De verwachte afzetsdaling bij een aardgas- of geothermiescenario ligt een stuk lager, omdat er minder of andere risico's en onzekerheid aan deze technieken zitten. Wel is in beide gevallen het effect op het imago van het gebied de belangrijkste reden dat de afzet zal dalen. Een kleine meerderheid van de respondenten geeft aan geen conventionele aardgaswinning in de Noordoostpolder te accepteren (**52%** wil het niet). De acceptatie van diepe geothermie is al wat groter vergeleken met conventionele gaswinning (**36%** wil het niet).

Driekwart van de inkopers verwacht anders in te kopen bij schaliegaswinning, maar men is verdeeld over de grootte van dit effect. Bij inkopers speelt hierbij het effect op water een grotere rol dan het effect op het imago van de regio. Er is geen duidelijke opinie als het gaat om aardgaswinning of diepe geothermie.

Uitgaande van de resultaten van deze enquête heeft de productie van schaliegas in de Noordoostpolder waarschijnlijk een negatief effect op het goede imago van de regio als producent van land- en tuinbouwproducten en daardoor op de verkoop van producten uit deze sector. Dit effect is groter bij schaliegaswinning dan bij aardgaswinning en diepe geothermie. Verder is het negatieve effect van schaliegaswinning op de afzet van biologische producten groter dan niet-biologische producten.

5.4 Conclusie

De landbouwsector is een belangrijke economische sector in de Noordoostpolder. Zowel proefboringen als commerciële winning zouden nadelige gevolgen kunnen hebben op de afzet van landbouwproducten uit deze regio. Met name door imago-effecten zouden afnemers voor een andere partij kunnen kiezen. Dit geldt met name voor biologische producten en consumptieproducten. Niet iedereen verwacht dat schaliegaswinning tot afzetverliezen zal leiden. Er zijn geen ervaringscijfers bekend.

² Onder de respondenten zitten relatief veel afnemers en producenten van biologische producten.



6 Economische impact

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van mogelijke schaliegaswinning ingeschat. We maken hierbij gebruik van een hoge schatting en een lage schatting en onderscheiden een situatie met alleen proefboringen en een situatie met proefboringen gevolgd door exploitatieboringen.

6.2 Hoge schatting en lage schatting

In deze studie maken we gebruik van een hoge schatting en een lage schatting. Voor deze benadering is gekozen, omdat de onzekerheden rond de economische effecten groot zijn en voor een deel afhangen van hoe de techniek zich buiten en met name binnen Europa ontwikkelt. In de lage schatting is er weinig media-aandacht voor schaliegaswinning. Ook in het buitenland is er weinig verzet. Er is zowel in Nederland als het buitenland geen sprake van calamiteiten.

Bij de hoge schatting is er sprake van veel media-aandacht. Dit wordt mede veroorzaakt door calamiteiten en onrust vanwege schaliegaswinning in andere landen. De omstreden schaliegasboringen zijn daardoor ook het gesprek van de dag in Nederland. Gedurende de gehele winningsperiode blijft de methode omstreden en blijft er negatieve aandacht voor de winning in de Noordoostpolder.

In de schattingen wordt onderscheid gemaakt tussen een situatie waarin alleen proefboringen plaatsvinden en een situatie waarin daadwerkelijk ook schaliegas gewonnen wordt. De schattingen worden afgezet tegen een situatie waarin géén schaliegaswinning plaatsvindt en de grond voor landbouwdoeleinden wordt gebruikt. Voor de schattingen is een aantal aannames gedaan:

- Proefboringen zullen plaatsvinden in 2023.
- Schaliegaswinning zal plaatsvinden vanaf 2025.
- De winning duurt 15 jaar.
- Omstreeks 2048 zal de laatste winning afgelopen zijn. Enkele jaren later na afloop van de winning worden productielocaties verlaten. Er is geen sprake van ‘inhaaleffecten’.

Voor de verschillende sectoren is ook een aantal aannames gedaan:

- Reële vastgoedprijzen, zonder schaliegaswinning, stijgen jaarlijks met 1%. Na 2030 stagneren de prijzen vanwege een afname van het aantal huishoudens.
- Toeristische bestedingen nemen jaarlijks met 3% toe. Dit komt overeen met de gemiddelde Nederlandse jaarlijkse groei (CBS, 2015c).
- Opbrengsten uit de agrarische sector blijven constant. Ook wordt verondersteld dat de verhouding tussen gewassen gelijk blijft.
- Bij het inschatten is onderscheid gemaakt tussen directe omgeving en overige gebieden. Voor iedere productielocatie/gasbehandelingsinstallatie is verondersteld dat hier vier woningen direct uitzicht op hebben. We veronderstellen dat 5% van de toeristische bestedingen in de directe omgeving van een productielocatie wordt gedaan bij commerciële winning.



Tabel 5 Uitgangspunten economische effecten

	Uitgangswaarde	Jaarlijkse groei
Vastgoed	Woningwaarde € 3,4 mld	1% groei tot 2030
Toerisme	€ 45 miljoen jaarlijkse bestedingen	3% groei
Agrarisch	€ 250 miljoen jaarlijkse opbrengst	Geen groei

Effecten in de scenario's zijn gebaseerd op literatuur, interviews en de enquête. Voor de lage schatting is voor een conservatieve inschatting gekozen. Deze schatting is waar mogelijk gebaseerd op literatuur op basis van revealed preference-onderzoek en deels op stated preference-onderzoek. Voor de hoge schatting is gekozen voor een schatting die past bij een beeld van grote aandacht en impact. Voor deze schatting is met name gebruik gemaakt van stated preference-onderzoek. Met andere woorden, dit gaat om schattingen van mogelijke effecten door betrokkenen (interviews met makelaars, enquêtes). Er wordt verondersteld dat vanaf het begin van de proefboringen (2023) effecten zullen optreden.

6.2.1 Vermogenseffecten en economisch verlies

De mogelijke economische effecten kunnen optreden in de vorm van waardeverlies (bijvoorbeeld waardedaling van vastgoed) en afname van productie in de sectoren.

Effecten op de vastgoedmarkt zijn eenmalig; een woning daalt eenmalig in waarde. Dit is een vermogensverlies. Hiernaast kunnen er indirecte economische gevolgen ontstaan als hypotheekverlening terugloopt en bestedingen in de regio afnemen. Deze gevolgen zijn niet meegenomen.

Voor het toerisme zijn effecten op de omzet van de sector meegerekend. De vraag naar agrarische producten en toeristische diensten zijn lager dan deze zouden zijn geweest in een situatie zonder schaliegaswinning. De vraaguitval heeft een direct effect op de omvang van de regionale economie van de Noordoostpolder. Hiernaast is er sprake van indirecte effecten als bijvoorbeeld ondernemers en werknemers in de toeristische sector minder gaan besteden bij bedrijven in de Noordoostpolder. Deze indirecte effecten zijn niet meegenomen.

Ook voor de agrarische sector is ervan uitgegaan dat ondernemers de gehele periode een lagere afzet hebben dan in een situatie zonder schaliegaswinning. Doordat de grondopbrengsten afnemen, neemt ook de waarde van de grond af. Een koper zal bereid zijn minder voor een hectare grond te betalen als hij weet dat de verwachte opbrengst structureel lager is. Deze verlaging van de grondwaarde is een vermogensverlies voor de eigenaar. Dit verlies is echter niet meegenomen in de berekening, omdat er dan sprake is van een dubbeltelling.

Ook hier is sprake van indirecte effecten als de ondernemers minder investeren in de lokale economie van de Noordoostpolder. Hiernaast kan bijvoorbeeld afwaardering van grondwaarde leiden tot hogere kosten voor het aantrekken van kapitaal. Deze indirecte effecten zijn niet meegenomen in de berekening.

Alle effecten worden gepresenteerd in contante waarden, dus het bedrag dat je vandaag nodig hebt om de toekomstige schade af te dekken. Hierbij is gebruik gemaakt van een discontovoet van 3%. Dit is conform het advies van

het Ministerie van Financiën voor het gebruik van discontovoeten in maatschappelijke kosten-batenanalyses.

6.3 Uitgangspunten schattingen

Tabel 6 Uitgangspunten schattingen, hoog en laag

	Proefboringen zonder gevolg		Exploitatieboringen	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Vastgoed				
Directe omgeving	1,25% afname (eenmalig)	10% (eenmalig)	20% afname (eenmalig)	20% afname (eenmalig)
Overige woningen	1,25% afname (eenmalig)	5% afname (eenmalig)	1,25% afname (eenmalig)	10% afname (eenmalig)
Toerisme				
Directe omgeving	Geen effecten	3%, trekt na verloop van tijd bij	3% afname	30%
Overige gebieden	Geen effecten	3%, trekt na verloop van tijd bij	Geen effecten	30%
Agrarische sector				
Gehele regio	10% afname voor biologische producten; 2% consumptie-producten; 12% voor biologische consumptie-producten, alleen tijdens proefboringen	15% regulier; 36% biologisch, trekt na verloop van tijd bij	10% afname voor biologische producten; 2% consumptie-producten; 12% voor biologische consumptie-producten	15% regulier; 36% biologisch

Vastgoed

In de lage schatting nemen de vastgoedprijzen bij zowel een proefboring als een exploitatieboring af. De schattingen zijn gebaseerd op studies naar 'revealed preferences' en ervaringen met vergelijkbare situaties. Deze aanname is gebaseerd op bevindingen van Gibbons (2016) waaruit bleek dat woningen in de omgeving van gebieden waar schaliegas in de vergunning is genoemd, 1 tot 1,5% in waarde daalden (Gibbons, et al., 2016). Bij woningen in de directe omgeving van een productielocatie is bij exploitatieboringen een eenmalige waardedaling van 20% verondersteld. Deze aanname is gebaseerd op bevindingen van makelaars bij andere visuele elementen in het landschap.

In de hoge schatting heeft de schaliegaswinning sterke effecten op de vastgoedsector. Voor deze schatting is gebruik gemaakt van inschattingen over verwachte effecten (stated preferences). Als er daadwerkelijk schaliegas gewonnen wordt, leidt dit in de gehele Noordoostpolder tot een waardedaling van minstens 10%. Dit komt overeen met de verwachting van Engelse makelaars bij fracking in het Verenigd Koninkrijk. Bij woningen met direct uitzicht is de daling 20%. Deze inschattingen is gebaseerd op verwachtingen van makelaars uit de regio. Bij proefboringen wordt een negatief effect van 10% verwacht bij woningen met uitzicht op een schaliegaslocatie. Er is



verondersteld dat dit alleen om landelijk gelegen woningen gaat. Bij de overige woningen is een daling van 5% verondersteld.

Toerisme

Bij toerisme is uitgegaan van verwachtingen van geïnterviewden. Er is nog geen revealed preference-literatuur beschikbaar. Voor toerisme is in de lage schatting bij een proefboring geen effect verondersteld. Er is verondersteld dat de proefboorlocatie niet in de directe omgeving van een toeristische attractie ligt. Bij exploitatieboringen zullen meerdere productielocaties worden ingericht en is inpassing in de omgeving lastiger. Er wordt een beperkte afname van de toeristische vraag verondersteld. We gaan uit van een afname van de toeristische bestedingen van 3% in de directe omgeving van een schaliegaslocatie ten opzichte van de bestedingen zonder schaliegaswinning. Dit komt neer op het verdwijnen van de groei in dit gebied. In de rest van de Noordoostpolder is de afname 1,5%. Dit is gebaseerd op verwachtingen vanuit de toeristische sector dat het effect beperkt zal zijn en dat de aanwezigheid van boortorens in de omgeving toeristen niet of nauwelijks zal beletten om naar de Noordoostpolder te komen. Uit de literatuur blijkt dat een negatief effect op toeristen ook tijdelijk gecompenseerd kan worden door bestedingen in de horeca van schaliegaswerknemers in het gebied.

In de hoge schatting wordt een onderscheid gemaakt tussen proefboringen zonder gevolg en commerciële winning. Een proefboring zonder gevolg neemt minder tijd in beslag en de visuele impact zal minder groot zijn. Toch zal dit enige invloed hebben op bezoekersaantallen. We verwachten dat de groei van 3% verdwijnt voor de gehele toeristische sector in de Noordoostpolder. Wel trekt dit bij als de proefboringen voorbij zijn. Toeristen maken geen onderscheid tussen attracties dichtbij een productielocatie en attracties verder weg. Er is geen sprake van 'inhaaleffecten'. Bij exploitatieboringen worden in deze schatting aanzienlijke effecten verwacht. Door alle commotie kiezen toeristen voor een ander gebied om te verblijven. Dit kan leiden tot dalende bezettingsgraden en het sluiten van locaties. De groei van toerisme in de Noordoostpolder komt tot stilstand. We schatten een daling van 30%. Toeristen maken hierin geen onderscheid tussen locaties nabij een schaliegaslocaties en andere locaties. Deze inschatting is gebaseerd op de verwachtingen van experts uit de regio.

Agrarisch

Uit de enquête blijkt dat 30% van de respondenten géén effecten van schaliegasboringen verwacht op de afzet van agrarische producten. Van de geïnterviewden geven alle partijen aan een effect te verwachten. De meeste risico's worden verwacht voor de biologische sector en consumptieproducten (bijvoorbeeld aardappelen). Aan beide typen producten worden strengere eisen gesteld dan aan gangbare producten en niet-consumptieproducten. Voor biologische producten geldt dat interactie met de consument belangrijk is. Deze komt langs op het erf en ziet dus ook de landschappelijke impact van de schaliegasboringen. Op basis van deze inzichten schatten we in de lage schatting een jaarlijkse afname van de omzet van 10% voor biologische goederen en 2% voor consumptiegoederen. Voor biologische consumptiegoederen schatten we een omzetsdaling van 15%. Voor proefboringen worden dezelfde effecten verwacht, maar deze zwakken af na 2030.

70% van de respondenten uit de enquête verwacht een daling van de omzet. Niet-biologische partijen verwachten gemiddeld een omzetsdaling van 15%. Voor biologische partijen is deze verwachte daling 36%. Daarom schatten we in de hoge schatting van een omzetsdaling van 15% voor gangbare producten en 36% voor biologische producten. Er kan uit de enquête geen



onderscheid tussen consumptieproducten en niet-consumptieproducten worden gehaald. Interviews met experts bevestigen deze trend, maar gaven geen inschattingen. Uit de interviews bleek dat geen verschillen worden verwacht tussen een proefboring en exploitatieboring. Wel zal een proefboring minder tijd in beslag nemen. Daarom hebben we verondersteld dat de effecten van een proefboring na 2030 afzwakken.

Infrastructuur

In de PlanMER Schaliegas (Ministerie van Economische Zaken, 2015) is aangegeven dat voor een voorbeeldwinning sprake zal zijn van ongeveer 120.000 vrachtwagenbewegingen gedurende de hele looptijd van de winning. Bij 1,8 voorbeeldwinnings gaat dit om 216.000 vrachtwagenbewegingen. Gemiddeld komt dat neer op ongeveer vier vrachtwagens per dag per productielocatie. Deels is hierbij sprake van zwaar vrachtverkeer. Op de wegen rondom de productielocatie valt de gemiddelde toename van vier transportbewegingen per werkdag binnen de fluctuaties van de verkeersintensiteiten van de wegen in de Noordoostpolder.

Echter, tijdens en voorafgaand aan het fracken is sprake van een piek in de transportbewegingen met tientallen vrachtwagenbewegingen per dag. Deze piek heeft betrekking op de voorbeeldwinning en gaat dus om 13 perioden van 3 weken met een dergelijke verkeersintensiteit. Bij 1,8 voorbeeldwinning gaat het dus om 24 perioden van 3 weken.

Over de schade aan infrastructuur door vrachtverkeer is in de literatuur nog nauwelijks kwantitatieve informatie beschikbaar. Op een recent (9 mei 2016) gehouden KISS seminar "Voorkomen infraschade door overbelasting vrachtverkeer" wordt het volgende geconcludeerd *'De grootste schade aan het wegdek wordt veroorzaakt door te hoge aslasten. Dit is zichtbaar in spoorvorming. Ditzelfde geldt voor de schade aan bruggen en viaducten. De beheerslasten, inspectie en reparatiekosten, zorgen naast het ongeplande onderhoud voor substantiële meerkosten voor de infra'*. In diverse nieuwsberichten zonder duidelijke bronvermelding wordt genoemd dat te zwaar beladen vrachtauto's jaarlijks een schadepost veroorzaken die oploopt tot 100 miljoen euro. Cijfers van Rijkswaterstaat geven aan dat ongeveer 15% van het vrachtverkeer overbeladen is.

Op basis van de beschikbare literatuur is het niet mogelijk de schade aan infrastructuur door een toename van vrachtverkeer te kwantificeren. Van enige toename van beheers- en herstelkosten zal wel sprake zijn maar gezien de korte periode waarin de piekbelasting plaatsvindt beperkt is, zal dit waarschijnlijk beperkt blijven.



6.4 Resultaten

Tabel 7 Economische effecten, mln euro, prijzen 2015, 2023-2053, contante waarde, ten opzichte van autonome baseline

	Proefboring zonder gevolg		Exploitatieboring	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Impact op het woongenot				
Afname huizenprijzen	37	149	42	299
Economisch verlies				
Toerisme	0	30	12	419
Agrarisch	23	315	67	705
Infrastructuur	-/-	-/-	--/--	--/--

Tabel 7 geeft een overzicht van de verwachte economische effecten in een hoge en lage schatting. Hierbij moet onderscheid gemaakt worden tussen vermogenseffecten en effecten op economische productie.

Proefboringen

In de lage schatting wordt bij een proefboring een vermogensverlies van € 37 miljoen verwacht. In de hoge schatting is dit € 149 miljoen. Voor een gemiddelde woning in de Noordoostpolder varieert dit tussen de € 2.000 en bijna € 8.000.

Voor de toeristische sector worden in de lage schatting geen effecten verwacht. In de hoge schatting zijn de effecten € 30 miljoen per jaar. Voor de agrarische sector is de bandbreedte in schattingen € 23 miljoen tot € 315 miljoen per jaar. In de hoge schatting is uitgegaan van een fors afzetverlies voor de gehele sector gedurende de periode van proefboringen een nog aantal jaren erna.

Commerciële winning

Voor vastgoed wordt in de lage schatting een waardeverlies van € 42 miljoen verwacht. In de hoge schatting is dit € 299 miljoen per jaar. Voor een gemiddelde woning in de Noordoostpolder varieert dit tussen € 2.200 en € 16.000. Bij woningen met direct uitzicht is het gemiddelde effect groter. Voor de toeristische sector varieert de schatting van € 12 miljoen tot € 419 miljoen aan vraaguitval. Het verschil met alleen een proefboring is groot. Dit komt mede door de grotere landschappelijke impact en de langere duur van commerciële winning ten opzichte van een proefboring. Voor de agrarische sector wordt een vraaguitval van € 67 miljoen in de lage schatting verwacht. In de hoge schatting is dit € 705 miljoen. Hier wordt het verschil verklaard door de langere duur van een commerciële boring.

Bij deze resultaten zijn geen indirecte effecten meegenomen. Deze kunnen een verder negatief hebben op de lokale economie van de Noordoostpolder. De effecten op infrastructuur zijn niet verder gekwantificeerd.

6.5 Onzekerheden

Uit de vorige paragraaf blijkt dat de economische schade bij schaliegaswinning in de Noordoostpolder kan oplopen van een paar miljoen per jaar tot honderden miljoenen euro's over de gehele periode. Hoe groot de daadwerkelijke effecten exact zijn, is moeilijk op voorhand te zeggen. Ook

zijn er geen vergelijkbare situaties in Europa. Binnen de hoge en lage schatting is bovendien geen rekening gehouden met een ander aantal onzekerheden:

- Beide schattingen zijn gebaseerd op de voorbeeldwinning uit het PlanMER. Deze voorbeeldwinning geeft weer hoe een gemiddelde schaliegaswinning er in Nederland uit zou kunnen zien. Een andere invulling van schaliegaswinning, bijvoorbeeld een grotere locatiedichtheid, zou kunnen leiden tot een andere inschatting van de effecten.
- Uit het PlanMER blijkt dat de kans op een calamiteit gering is, maar niet uit te sluiten. In geval van een calamiteit zouden de gevolgen nog vele malen groter kunnen zijn en kunnen ook andere sectoren beïnvloed worden.
- Schattingen zijn grotendeels gebaseerd op ‘stated preferences’, oftewel op wat mensen zeggen te gaan doen in een bepaalde hypothetische situatie. Dit is met name het geval in de hoge schatting. Omdat er nog geen schaliegas in Europa gewonnen wordt, was het niet mogelijk om gebruik te maken van onderzoek naar ‘revealed preferences’, oftewel wat mensen daadwerkelijk doen. Daadwerkelijk gedrag wijkt in de praktijk altijd af van wat mensen vooraf aangeven (Decisio, 2016). Doorgaans zijn geschatte effecten in ‘stated preference’ studies groter dan in ‘revealed preference’ studies. Dit zou kunnen betekenen dat de effecten in dit onderzoek zijn overschat. Dit geldt dan met name voor de hoge schatting.

6.6 Conclusie

In dit hoofdstuk is een inschatting gemaakt van de economische impact van schaliegaswinning in de Noordoostpolder. Omdat onzekerheden groot zijn is gebruik gemaakt van een hoge en lage schatting. Voor de vastgoedmarkt is bij commerciële winning vermogensverlies geschat dat varieert tussen de € 42 en € 299 miljoen. Voor de toeristische sector variëren de schattingen over de gehele periode 2023-2053 tussen de € 12 en € 419 miljoen. Bij de agrarische sector is dit € 67 en € 705 miljoen. Hiernaast kan er sprake zijn van schade aan infrastructuur door toegenomen vrachtwagenbewegingen. Bij proefboringen zijn de verwachte effecten minder groot, vanwege de kortere tijdsduur en beperktere landschappelijke impact. In een scenario met hoge impact kan de schade behoorlijk oplopen als afnemers en toeristen er daadwerkelijk voor kiezen om een andere leverancier te kiezen of naar een andere regio op vakantie zullen gaan. Dit heeft dan vooral te maken met imago-effecten.



7 Afhandeling schade

7.1 Inleiding

In Hoofdstuk 6 is een inschatting van de verwachte schade gemaakt. Dit hoofdstuk gaat verder in op mogelijke aansprakelijkheid en afhandeling van de schade.

7.2 Aansprakelijkheid voor schade

7.2.1 Mijnbouwwet

De Mijnbouwwet kent verschillende regelingen ter bescherming van burgers tegen schade door bodembeweging als gevolg van mijnbouwactiviteiten.

- Het uitgangspunt is dat een houder van een winningsvergunning uit hoofde van de Mijnbouwwet een zorgplicht heeft ten aanzien van een goede uitvoering van de activiteiten die met gebruikmaking van de vergunning worden verricht. Een vergunninghouder dient op grond van artikel 33 van de Mijnbouwwet alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem gevergd kunnen worden om te voorkomen dat door zijn mijnbouwactiviteiten schade door bodembeweging wordt veroorzaakt of de veiligheid wordt geschaad.
- De winning van delfstoffen moet voorts worden uitgevoerd overeenkomstig een door de minister van Economisch Zaken goedgekeurd winningsplan, waarbij ook wordt getoetst op risico's ten aanzien van bodembeweging (artikel 34 van de Mijnbouwwet).
- Ook moet de vergunninghouder op grond van artikel 41, eerste lid, van de Mijnbouwwet met het oog op de kans op beweging van de aardbodem voor de aanvang van het winnen van delfstoffen, tijdens het winnen en tot 30 jaar na het beëindigen van het winnen metingen verrichten. Indien door de aanleg of de exploitatie van het mijnbouwwerk schade door bodembeweging zou ontstaan, dan is de desbetreffende mijnbouwondernemer daarvoor aansprakelijk én dient hij die schade te vergoeden.
- Het (in hoofdstuk 9, artikel 135 e.v. van de Mijnbouwwet geregelde) Waarborgfonds mijnbouwschade vormt sinds 1 januari 2003 het sluitstuk in dit stelsel van bescherming van de burger tegen zaakschade door mijnbouwactiviteiten en waarborgt dat de burger niet met lege handen staat als de desbetreffende mijnbouwondernemer, die de schade heeft veroorzaakt, failliet is, heeft opgehouden te bestaan of, anderszins de door hem veroorzaakte schade niet wil of kan betalen.

7.2.2 Burgerlijk Wetboek

De kosten voor schade als gevolg van de exploitatie van een mijnbouwwerk kunnen met behulp van afdeling 6.3.2 van het Burgerlijk Wetboek worden verhaald.

Bij de inwerkingtreding van de vernieuwde Mijnbouwwet op 1 januari 2003 is ter verbetering van de (rechts)bescherming van derden in artikel 6:177 van het Burgerlijk Wetboek een nadere bijzondere aansprakelijkheid ingevoerd van de exploitant van een mijnbouwwerk jegens derden voor schade als gevolg van bodembeweging.

Op grond van het gewijzigde artikel 6:177 van het Burgerlijk Wetboek is in dergelijke gevallen sprake van een risicoaansprakelijkheid van mijnbouwondernemingen. Dit betekent dat de gedupeerde burger niet de onrecht-



matigheid van de mijnbouwactiviteiten en de schuld van de mijnbouw-ondernemer hoeft te bewijzen. Wel zal hij aannemelijk moeten maken dat hij schade heeft geleden en dat die schade is veroorzaakt door mijnbouw-activiteiten. Daartoe kan hij zich wenden tot de Technische Commissie Bodembeweging.

7.2.3 Verjaring schadeclaims

In het belang van de rechtszekerheid en de rechtsgelijkheid voorziet het Burgerlijk Wetboek in een uniforme en integrale verjaringsregeling voor (de verplichting tot en het recht op) vergoeding van schade door degene die de schade heeft veroorzaakt. Ook op vorderingen naar aanleiding van mijnbouw-schade zijn de algemene en bijzondere verjaringstermijnen van het Burgerlijk Wetboek van toepassing.

Voor schade die een gevolg is van beweging van de bodem door de aanleg of de exploitatie van een mijnbouwwerk kent het Burgerlijk Wetboek sinds 1 januari 2003 een lange verjaringstermijn. Vanwege het ‘sluipende’ karakter en het risico dat schade als gevolg van bodembeweging door mijnbouw-activiteiten zich pas na langere tijd manifesteert, verjaart in dat geval de rechtsvordering tot vergoeding van de schade pas door verloop van 30 jaar na de gebeurtenis die de schade heeft veroorzaakt (artikel 3:310, tweede lid, van het Burgerlijk Wetboek).

7.3 Verzekeraarbaarheid

In het document ‘Een catastrofe: wat is verzekerd?’ gaat het Verbond van Verzekeraars in op de dekking van schades als gevolg van menselijk handelen waaronder gaswinning of mijnbouw. Daarin wordt per type verzekering een overzicht gegeven van de dekkingsgraad:

Inboedel- en opstalverzekering: Een aantal inboedel- en opstalverzekeringen sluit schade als gevolg van bodembeweging uit. Een all-risk polis zonder uitsluiting dekt de schade wel. Dan is ook vervolgschade en beredding op de polis gedekt. Zakelijke verzekeringen dekken de schade als gevolg van bodembeweging vaak wel. Verzekeraars kunnen proberen om uitgekeerde schade te verhalen op de veroorzaker.

Motorrijtuigenverzekering, aansprakelijkheidsverzekeringen en de Zorgverzekering sluiten dit type schade niet uit.

7.4 Vergoeding bij schade door aanleg van kabels en leidingen

Bij de winning van schaliegas worden vele kilometers aan kabels en leidingen aangelegd. Bij de aanleg kan onder meer schade ontstaan voor de landbouw. Het is gebruikelijk dat deze schade door middel van een vergoeding vooraf wordt afgekocht. Bedrijven als Tennet, de Gasunie en de Brabantse kabel- en leidingsleggers hebben reeds een systematiek uitgewerkt voor de vergoeding van dit soort schades.



7.5 Toekomstige ontwikkelingen omgevingsmanagement

Het ministerie van EZ is bezig met het ontwikkelen van een nieuwe visie op omgevingsmanagement bij energieprojecten. Het doel van omgevingsmanagement is dat alle betrokken partijen met elkaar in gesprek zijn over hun eigen rol in de energietransitie, met snellere en betere besluitvorming tot gevolg. Onderdeel van deze visie ook de balans tussen lusten en lasten (Ministerie van Economische Zaken, 2016a). Verder stelt de minister voor om één landelijk loket voor mijnbouwschade te realiseren om klachtenafhandeling te verbeteren en omwonenden te ontzorgen. Het loket is gericht op schade aan woningen en bedrijven (Ministerie van Economische Zaken, 2016b).

7.6 Conclusie

Het is op grond van de Mijnbouwwet en het Burgerlijk Wetboek mogelijk om (economische) schade veroorzaakt door het boren of door calamiteiten als gevolg van schaliegaswinning te verhalen op de gaswinningsbedrijven. De verjaringstermijn voor het verhaal van de schade is 30 jaar. Na 30 jaar kan de schade niet meer op het gaswinningsbedrijf worden verhaald. Er moet wel aantoonbaar of op z'n minst aannemelijk zijn dat er schade is geleden. Ecologische schade als gevolg van schaliegaswinning is daardoor waarschijnlijk lastig te verhalen. De Rijksoverheid ontwikkelt momenteel nieuw beleid rondom omgevingsmanagement bij energieprojecten, waarin ook de verdeling van lusten en lasten aandacht heeft. Of indirecte effecten, zoals effecten op toerisme, kunnen worden vergoed is nog onzeker. De risico's van schaliegaswinning vallen in de regel niet onder de dekking van inboedel- en opstalverzekeringen. Het is wel mogelijk de verzekering uit te breiden zodat ook deze worden gedekt.



8 Conclusies

In dit onderzoek is gekeken naar lokale economische effecten van mogelijke schaliegaswinning in de Noordoostpolder. Hierbij zijn een situatie met alleen proefboringen en een situatie met commerciële winning vergeleken met een situatie zonder schaliegaswinning, uitgaande van een gemiddelde voorbeeldwinning voor de Noordoostpolder. Hierbij is gekeken naar vastgoed, toerisme, de agrarische sector en transportschade.

Uit het onderzoek blijkt dat de omvang van de economische schade zeer onzeker is. De exacte grootte is moeilijk in te schatten, omdat er nog geen vergelijkbare situaties met commerciële schaliegaswinning in Europa zijn. Studies uit de VS zijn minder representatief voor Nederland, onder meer omdat grondeigenaren daar profiteren van de winning.

Uit onderzoek naar gerealiseerde effecten op woningprijzen in het Verenigd Koninkrijk blijkt dat afgeven van vergunningen voor schaliegas al tot een huizenprijzdaling van 1-1,5% leidde. Makelaars in het Verenigd Koninkrijk gaven aan dat fracken tot een huizenprijzdaling van 10% zou kunnen leiden. Ook makelaars in de Noordoostpolder gaven aan woningprijzdalingen te verwachten, met name voor woningen met direct uitzicht op een schaliegaslocatie.

Met betrekking tot toerisme en bestedingen tijdens hun verblijf is weinig Europese literatuur bekend. In de VS werd het verlies aan toeristische bestedingen deels gecompenseerd door extra vraag naar horeca door werknemers in de schaliegasindustrie. Het beeld in de sector is niet eenduidig. Sommige partijen uit de Noordoostpolder verwachten alleen negatieve gevolgen voor het toerisme bij een calamiteit. Anderen verwachten dat veel toeristen voor een andere regio zullen kiezen, ook omdat er genoeg keuzevrijheid is. Veel toeristen komen voor rust en ruimte naar de Noordoostpolder. Zij vrezen dat een negatief imago en een industrieel landschap bezoekers weerhoudt de Noordoostpolder als bestemming te kiezen.

De agrarische sector is een belangrijke sector in de Noordoostpolder, met een hoge toegevoegde waarde. Landbouwproductiviteit behoort tot de hoogste in Europa; kwaliteit van de bodem is dus van groot belang. Verschillende partijen in de agrarische sector geven aan dat er sprake kan zijn van grote economische schade als afnemers besluiten de Noordoostpolder te mijden. In sommige sectoren is het aanbod groot en bepalen retailers in belangrijke mate welke producten worden afgenomen. Er worden al strenge kwaliteitseisen gesteld, maar hierin speelt schaliegas nog geen rol. Het gebruik van chemicaliën bij het fracken en het niet-duurzame karakter van schaliegas kan een reden zijn om voor alternatieve herkomstregio's te kiezen. Dit geldt met name voor biologische producten en producten geschikt voor consumptie. Voor biologische producten is ook de uitstraling van het gebied van belang. Er zijn geen empirische schattingen bekend over hoe hoog het daadwerkelijke effect is.

In geval van commerciële schaliegaswinning zonder calamiteiten en zonder veel ophef kunnen de totale effecten beperkt zijn tot zo'n € 80 miljoen in de periode 2023-2053 plus een vermogensverlies van € 40 miljoen voor woningeigenaren. Deze schatting is gebaseerd op 'revealed preference'



literatuur en verwachtingen uit de regio. In een hoge schatting loopt de schade op tot € 1,1 miljard plus een vermogensverlies van € 300 miljoen. Deze schatting is met name gebaseerd op verwachtingen van stakeholders in de regio.

Bij proefboringen is de verwachte schade beperkter. Deze duren korter en hebben een kleinere landschappelijke impact. De geschatte schade varieert van € 23 miljoen economische schade plus € 37 miljoen vermogensverlies tot € 345 miljoen economische schade en € 149 miljoen vermogensverlies. Schade aan infrastructuur is moeilijk te kwantificeren. De bandbreedte van de schattingen is groot. Dit wordt verklaard door de grote onzekerheden. Dit zijn niet alleen onzekerheden rond milieueffecten en calamiteiten, maar ook onzekerheden rond beeldvorming en imago. Deze zijn niet volledig beïnvloedbaar en worden ook beïnvloed door bijvoorbeeld calamiteiten elders in de wereld.

Uiteindelijk kiezen toeristen zelf hun vakantiebestemming en kunnen afnemers zelf een producent van agrarische producten kiezen. Als de Noordoostpolder een negatief imago krijgt door schaliegaswinning, en toeristen en afnemers voor een andere regio kiezen, kan dit dus grote economische gevolgen hebben. In beide sectoren is voldoende aanbod, dus er valt wat te kiezen.

Schade van schaliegaswinning wordt in principe vergoed door de vergunninghouder; hoewel het in de praktijk niet altijd eenvoudig aan te tonen is. Over het verhalen van vervolgschade is minder bekend. Een standaard verzekering dekt de schade niet.

De studie laat zien dat zowel beperkte als forse negatieve economische effecten mogelijk zijn. Tegenover deze economische effecten staan mogelijke positieve effecten op bijvoorbeeld staatskas, werkgelegenheid en voorzieningszekerheid. Effecten op werkgelegenheid zullen deels in de regio neerslaan. Zowel positieve als negatieve effecten zullen in een afweging moeten worden meegenomen.

9 Literatuur

CBS, 2013. *Regionale prognose huishoudens; 2011-2040*. [Online]

Available at:

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81275NED&LA=NL>

[Geopend 2016].

CBS, 2015a. *Kerncijfers wijken en buurten 2014 , Woningwaarde*. [Online]

Available at:

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82931NED>

[Geopend 2016].

CBS, 2015b. *Landbouw; biologisch en/of in omschakeling, gewassen, dieren, nationaal*. [Online]

Available at:

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81517NED&LA=NL>

[Geopend 2016].

CBS, 2015c. *Toeristische bestedingen; nationale rekeningen*. [Online]

Available at:

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=82671NED&D1=a&D2=a&HD=150729-1136&HDR=G1&STB=T>

[Geopend 2016].

CBS, 2016a. *Landbouw; economische omvang naar omvangsklasse, hoofdbedrijfstype, regio*. [Online]

Available at:

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=80786NED&LA=NL>

[Geopend 2016].

CBS, 2016b. *Landbouw; gewassen, dieren en grondgebruik naar gemeente*. [Online]

Available at:

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=80781ned>

[Geopend 2016].

CBS, 2016c. *Vestigingen van bedrijven; bedrijfstak, regio : Nederland en Gemeente Noordoostpolder*. [Online]

Available at:

<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=81575NED&D1=0&D2=a&D3=0,380&D4=l&VW=T>

[Geopend 2016].

CBS, 2016d. *Banen van werknemers; bedrijfsgrootte en economische activiteit (SBI2008)*. [Online]

Available at:

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81497NED&LA=NL>

[Geopend 2016].



CE Delft, 2015. *Schaliegas in Nederland : Verkenning van maatschappelijke effecten*, Delft: Ce Delft.

Decisio, 2016. *Regionale effecten windmolenparken op zee, Maatschappelijke effecten en analyse regionaal economische impact*, Amsterdam: Decisio.

DEFRA, 2015. *Draft Shale Gas Rural Economy Impacts paper.* , London: Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), Rural Community Policy Unit. .

EC, 2012. *Unconventional Gas: Potential Market Impacts in the European Union*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Ecorys, 2015. *Hernieuwbare energie in Flevoland : Maatschappelijke kosten en baten van hernieuwbare energieopties in 2050*, Rotterdam: Ecorys.

Gibbons, S., Heblich, S., Lho, E. & Timmins, C., 2016. *Fear of Fracking: the impact of the shale gas exploration on house prices in Brittain*, Bristol: University of Bristol, Department of Economics.

Inman, M., 2016. Can Fracking Power Europe : Several countries hope to unleash vast natural-gas reserves through fracking, but drilling attempts have been disappointing. *Nature*, 53(3 March), pp. 22-24.

Kellison, T. B., Bunds, K. S., Casper, J. M. & Newman, I. J., 2015. *Fracking & Parkland. Understanding the impact of hydraulic fracturing on public park usage.* [Online]
Available at: http://plaza.ufl.edu/tkellison/_/Home_files/Fracking-Parkland_Report.pdf
[Geopend 2016].

Ministerie van Economische Zaken, 2015. *PlanMER Structuurvisie Schaliegas*, Den Haag: Rijksoverheid.

Ministerie van Economische Zaken, 2016a. *Kamerbrief d.d. 1 februari Samen energieprojecten realiseren: visie op omgevingsmanagement*, Den Haag: Tweede kamer der Staten Generaal.

Ministerie van Economische Zaken, 2016b. *Kamerbrief d.d. 24 juni Uitkomst onderzoek één landelijk loket mijnbouwschade*, Den Haag: Tweede Kamer der Staten Generaal.

Ministerie van Economische Zaken, 2016c. *Beantwoording vragen over de onderzoeksrapporten inzake schaliegas d.d.9 februari*, Den Haag: Tweede Kamer der Staten Generaal.

North West Energy, Task force, 2014. *What does shale extraction mean for the hospitality sector in the North West?* , sl: North West Energy (UK).

Rabobank Noordoostpolder, 2016. *Opbrengsten per gewas : gegevens per e-mail aangeleverd door de heer J. Kempenaar.* Emmeloord: Rabobank.

Redshift Research, 2015. *Estate agents warn fracking will hit house values.* [Online]



Available at: <http://www.greenpeace.org.uk/media/press-releases/estate-agents-warn-fracking-will-hit-house-values-20150501>
[Geopend 2016].

Reed Business b.v., lopend. *Gemiddelde grondprijzen landbouwgrond*. [Online]
Available at: <http://www.boerderij.nl/landbouwgrond/grondprijzen>

SEO, 2016. *Literatuurstudie aardbevingen en woningprijzen*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

Task Force on Shale Gas, 2015. *Economic Impacts : Final report*, London: Task Force on Shale Gas.

ZKA, Consultants & Planners, 2014. *Monitor Toerisme en Recreatie Flevoland 2014 : economische effectberekening, cijfers 2013*, Lelystad: Provincie Flevoland.



Bijlage A Geïnterviewde personen

Makelaardij/Vastgoed	
Ronald Vissers	Woonaccent
Gerard Middelbrink	Middelbrink Makelaardij
Ton Beurmanjer	Mercatus (Woningcorporatie)
Harm Boer	Sinke Makelaardij
Toerisme	
Han van Wegen	Vakantiepark Eigen Wijze (telefonisch)
Michiel Sweere	De Strandhoeve
Bob Schekman	Urkerbos camping (telefonisch)
Ramon Potappel	Partycentrum de Voorst
Agrarische sector	
Peter Ton	Stet Holland (aardappelen)
Krispijn van den Dries	Biologisch agrariër
Gerrit Pierik	Veehouder
Pieter van 't Zet	Teler pootgoed
<i>Geïnterviewde wil anoniem blijven</i>	Teler vollegronds groente
Cees Masteling	Fruitteler
Lokale economie	
Jetze Kempenaar	Rabobank



Bijlage B Interviewprotocol

B.1 Introductie

- partijen stellen zich aan elkaar voor;
- het interviewprotocol wordt toegelicht;
- het onderzoek wordt verder toegelicht.

B.2 Huidige situatie

- er worden vragen gesteld over de huidige situatie in de desbetreffende sector;
- er wordt gekeken naar kansen en bedreigingen en verwachte toekomstige ontwikkelingen;
- er wordt gevraagd of respondenten bekend zijn met schaliegaswinning en of ze er nu al vragen over krijgen.

B.3 Introductie voorbeeldwinning

- de voorbeeldwinning wordt toegelicht;
- er worden visualisaties getoond van:
 - de voorbeeldwinning vanuit vogelvluchtperspectief;
 - visualisaties van de hoogte van een boortoren;
 - visualisaties van een productielocatie.Zie bijgevoegd voor de visualisaties.
- per sector worden de meest relevante milieueffecten toegelicht.

Tabel 8 Belangrijkste milieueffecten per sector

	Agrarisch	Toerisme	Vastgoed
Kans op aardbevingen			2
Bodemdaling en zetting	3		
Overlap met andere functies			
Waterkwantiteit	4		
Bodem en grondwaterkwaliteit	1		3
Oppervlaktewaterkwaliteit bij calamiteiten	2	(5)	
Aardkundige waarden			
Verkeer		2	4
Externe veiligheid (vervoer gevaarlijke stoffen)			
Luchtkwaliteit			
Geluid		3	5
Licht		4	5
Ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie	(5)	1	1

- Het verschil tussen een proefboring en daadwerkelijke winning wordt toegelicht.

B.4 Verwachte economische effecten

- Per sector wordt gevraagd wat de verwachte economische effecten zijn. Focus is hierbij op:
 - agrarisch: omzet agrarische bedrijven;
 - toerisme: aantal toeristen + bestedingen;
 - vastgoed: waarde woningen en ander vastgoed.
- Er wordt gevraagd de effecten zo veel mogelijk euro's/procenten uit te drukken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende schema's:

Tabel 9 Verwachte effecten op omzet agrarische sector

	Voorbeeldwinning, visueel	Voorbeeldwinning + milieueffecten	Proefboring
Directe omgeving	X%
Elders in de NOP	Y%

Tabel 10 Verwachte effecten op toerisme

	Voorbeeldwinning, visueel	Voorbeeldwinning + milieueffecten	Proefboring
Direct omgeving toeristische attractie			
Elders in de NOP			

Tabel 11 Verwachte effecten op vastgoedwaarde (makelaars)

	Voorbeeldwinning, visueel	Voorbeeldwinning, + milieueffecten	Proefboring
Direct uitzicht			
Buitengebied			
Kernen			



B.5 Verwachte economische effecten andere economische activiteiten

- Ten slotte wordt gevraagd hoe geïnterviewden effecten schaliegas vergelijken met andere economische activiteiten, zoals conventionele gaswinning en geothermie.

Bijlage C Overzicht enquêteresultaten

1. Bevindt uw bedrijf zich in de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)




Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja	14		47
Nee	16		53

Totaal aantal respondenten: 30
Vraag overgeslagen: 0

0% 20% 40% 60% 80%

2. Wat voor type bedrijfsactiviteit vertegenwoordigt u?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)





Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ik verkoop producten uit de Noordoostpolder (dit kunnen zaai- en pootgoed; onverwerkte en verwerkte producten zijn)	11		37
Ik koop producten uit de Noordoostpolder in (dit kunnen zaai- en pootgoed; onverwerkte en verwerkte producten zijn)	5		17
Ik doe beide (bijvoorbeeld een handelshuis of een verwerker die onverwerkte producten inkoopt)	14		47

Totaal aantal respondenten: 30
Vraag overgeslagen: 0

0% 20% 40% 60% 80%

3. Welke agrarische producten verkoopt u?

(Elke respondent kon MEERDERE antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Aardappelproducten	12		52
Overige groenteproducten	17		74
Fruitproducten	3		13
Ander, gelieve te specificeren	6		26





Totaal aantal respondenten: 23
Vraag overgeslagen: 4


0% 20% 40% 60% 80%



4. Wat voor type product verkoopt u?

(Elke respondent kon MEERDERE antwoorden kiezen.)






Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Zaai en pootgoed (bijv. pootaardappelen, witlofwortels)	12		52
Agrarische producten (bijv. aardappelen, groente, fruit)	19		83
Verwerkte agrarische producten (bijv. diepvriesfriet, koelverse aardappelproducten, aardappelvlokken, groenteconserven en andere producten)	5		22
Anders, gelieve te specificeren	2		9


Totaal aantal respondenten: 23 

Vraag overgeslagen: 4

5. Aan welke klanten verkoopt u uw producten?

(Elke respondent kon MEERDERE antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Retail / supermarkten	12		52
Coöperaties / handelshuizen	13		57
Boeren	5		22
Verwerkers van agrarische producten	13		57
Anders, gelieve te specificeren	8		35




Totaal aantal respondenten: 23 

Vraag overgeslagen: 4



6. Hoeveel procent van uw afzet blijft binnen de regio Noordoostpolder?



(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0-25 %	19		83
25-50%	1		4
50-75%	0		0
75-100%	0		0
Weet ik niet	3		13

Totaal aantal respondenten: 23 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 4

7. Verkoopt u biologische producten?





(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja	20		87
Nee	3		13

Totaal aantal respondenten: 23 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 4

8. Welke agrarische producten neemt u af?

(Elke respondent kon MEERDERE antwoorden kiezen.)




Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Aardappelproducten	3		75
Overige groenteproducten	2		50
Fruitproducten	1		25
Anders, gelieve te specificeren	1		25


Totaal aantal respondenten: 4 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 23



9. Wat voor type product koopt u in?

(Elke respondent kon MEERDERE antwoorden kiezen.)



Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Zaai en pootgoed (bijv. pootaardappelen, witlofwortels)	2		50
Agrarische producten (bijv. aardappelen, groente, fruit)	2		50
Verwerkte agrarische producten (bijv. diepvriesfriet, koelverse aardappelproducten, aardappelvlokken, groenteconserven en andere producten)	0		0
Anders, gelieve te specificeren	1		25


Totaal aantal respondenten: 4 

Vraag overgeslagen: 23

10. Koopt u biologische producten in?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)








Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja	2		50
Nee	2		50


Totaal aantal respondenten: 4 

Vraag overgeslagen: 23

11. Waarom kiest u voor producten uit de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon MEERDERE antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Prijs van de producten	1		25
Kwaliteit van de producten	4		100
Afstand tot producent van ingekochte producten	2		50
Biologische aspect	2		50
Kwaliteit van grond en water	1		25
Imago van de regio	1		25
Anders, gelieve te specificeren	1		25


Totaal aantal respondenten: 4 

Vraag overgeslagen: 23



12. Kunt u toelichten waarom deze reden(en) van belang zijn bij het kiezen van producten uit de Noordoostpolder?

(Iedere respondent kon één enkel open antwoord van maximum 255 tekens ingeven.)

Antwoord	Totaal	% van totaal aantal respondenten	%
Open antwoord	2		7

Totaal aantal respondenten: 2	0%	20%	40%	60%	80%
Vraag overgeslagen: 25					

Scenario 1. Schaliegaswinning




De volgende vragen zijn gebaseerd op de hypothetische situatie waarin sprake is van schaliegaswinning in de Noordoostpolder. Schaliegas zit opgesloten in versteende kleilagen diep onder de grond. Om het gas uit de grond te krijgen wordt eerst verticaal geboord. Als de boor de schalielaag nadert, wordt horizontaal verder geboord. Hierna wordt de geboorde put ‘gefrackt’. Onder hoge druk wordt water met zand en chemicaliën in de grond gespoten. Hierdoor ontstaan kleine scheuren in de steenlaag. Door deze scheuren kan het gas uit het gesteente wegstromen naar de boorput waarna het verwerkt en gebruikt kan worden. We weten niet hoe eventuele schaliegaswinning in de Noordoostpolder er uit zal zien. Daarom gaan we uit van de volgende ‘voorbeeldwinning’: In een gebied van ongeveer 17 bij 17 kilometer worden 24 productielocaties ingericht met elk 10 putten. Hiernaast liggen er twee gasbehandelingsinstallaties in het gebied. Iedere productielocatie en gasbehandelingsinstallatie is ongeveer zo groot als een voetbalveld. Een boortoren is ongeveer 40 meter hoog en staat zo’n 1,5 jaar op een productielocatie. De winning van schaliegas duurt enkele tientallen jaren. In het PlanMER Schaliegas zijn voor het ministerie van Economische Zaken de mogelijke milieugevolgen van winning van schaliegas in kaart gebracht. Voor Flevoland worden, onder meer, de volgende gevolgen verwacht: De kans op aardbevingen is relatief klein, omdat er weinig kritisch gespannen breuken zijn. Het gebied is gevoelig voor liquefactie en opslingering. Waterbeschikbaarheid: Zowel door bemaling voor de aanleg als door gebruik van grondwater - ook indirect via gebruik van het drinkwaterleidingnetwerk - kan de grondwaterstand dalen. Bij bemaling kan dit leiden tot het ‘zetten’ van lagen en zo schade aan bijvoorbeeld gebouwen veroorzaken. Meer dan 60% van het drinkwater wordt bereid uit grondwater. Wanneer een barrière rond een boring bezwijkt, kan ook boor- of frackvloeistof of gas lekken. Door de aanwezigheid van strategische grondwaterreserves op grote diepte kan dit tot negatievere effecten op de grondwaterkwaliteit leiden in Flevoland, vergeleken met sommige andere regio’s. Met de juiste methodes, robuuste ontwerpen en procesmonitoring kunnen zowel de kans op falen als de gevolgen van een eventuele lekkage aanzienlijk worden beperkt of voorkomen. Bij calamiteiten bestaat kans op ongewenste lozing van vervuild afvalwater. Het risico op verontreiniging van het oppervlaktewater is dan het grootst bij stilstaand water, zoals een meer of sloot. In de boor- en frackfase is er ook een verhoogd risico in Flevoland. Met technische maatregelen en voorzieningen, zoals gecontroleerd opvangen van lozingen, is het risiconiveau te reduceren. Omwonenden kunnen overlast ervaren van geluid, verlichting en verkeer, luchtverontreiniging en er bestaat een risico dat er ongevallen met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. De bovengrens van de gestelde geluidsnorm kan er worden overschreden door de bevolkingsdichtheid en korte afstanden tussen woningen. Zorgvuldige lokale inpassing en extra maatregelen kunnen de



geluidshinder verminderen. De overlast van verlichting beperkt zich tot woningen binnen een afstand van 50 tot 100 meter en natuurgebieden binnen 200 meter. De overlast kan worden voorkomen of gereduceerd door bewuste keuzes voor bijvoorbeeld armaturen en verlichting. Verkeers hinder (geluid en doorstroming) kan worden gereduceerd door de betreffende wegbeheerder vaste aan- en afvoerroutes aan te laten wijzen. Ook kunnen venstertijden worden ingesteld. Bij schaliegaswinning komt luchtverontreinigend stikstofdioxide en fijnstof vrij. Voor alle deelgebieden geldt dat de NIBM-grens (luchtverontreiniging Niet In Betekenende Mate) op 930 meter vanaf een schaliegasproductielocatie ligt. De verontreiniging is overal ruim onder de grenswaarde. Zeker als er aanvullende emissiebeperkende maatregelen worden genomen. Bij schaliegaswinning bestaat het risico dat er gevaarlijke stoffen vrijkomen die brand of explosies kunnen veroorzaken. In het PlanMER is gekeken naar de risico's hiervan voor iemand die er langdurig in de buurt verblijft, dus er bijvoorbeeld woont. De kans is redelijk dat er locaties gevonden worden met voldoende afstand tot een productielocatie. Tijdens het fracken kunnen tientallen verkeersbewegingen per dag leiden tot een beperkt negatief effect op de doorstroming en verkeersveiligheid. Voor meer informatie over de milieueffecten, klik hier en hier voor achtergrond-documenten. Om een beeld te krijgen van de ruimtelijke impact van de beschreven scenario er een visualisatie gemaakt:




13. Was u al bekend met de wijze van schaliegaswinning en de ruimtelijke en milieueffecten hiervan?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja	18		67
Nee	9		33
Totaal aantal respondenten: 27			
Vraag overgeslagen: 0			

14. Als er schaliegaswinning in de Noordoostpolder plaats zou vinden, denkt u dat dat dan effect zou hebben op uw afzet van agrarische producten uit de Noordoostpolder?

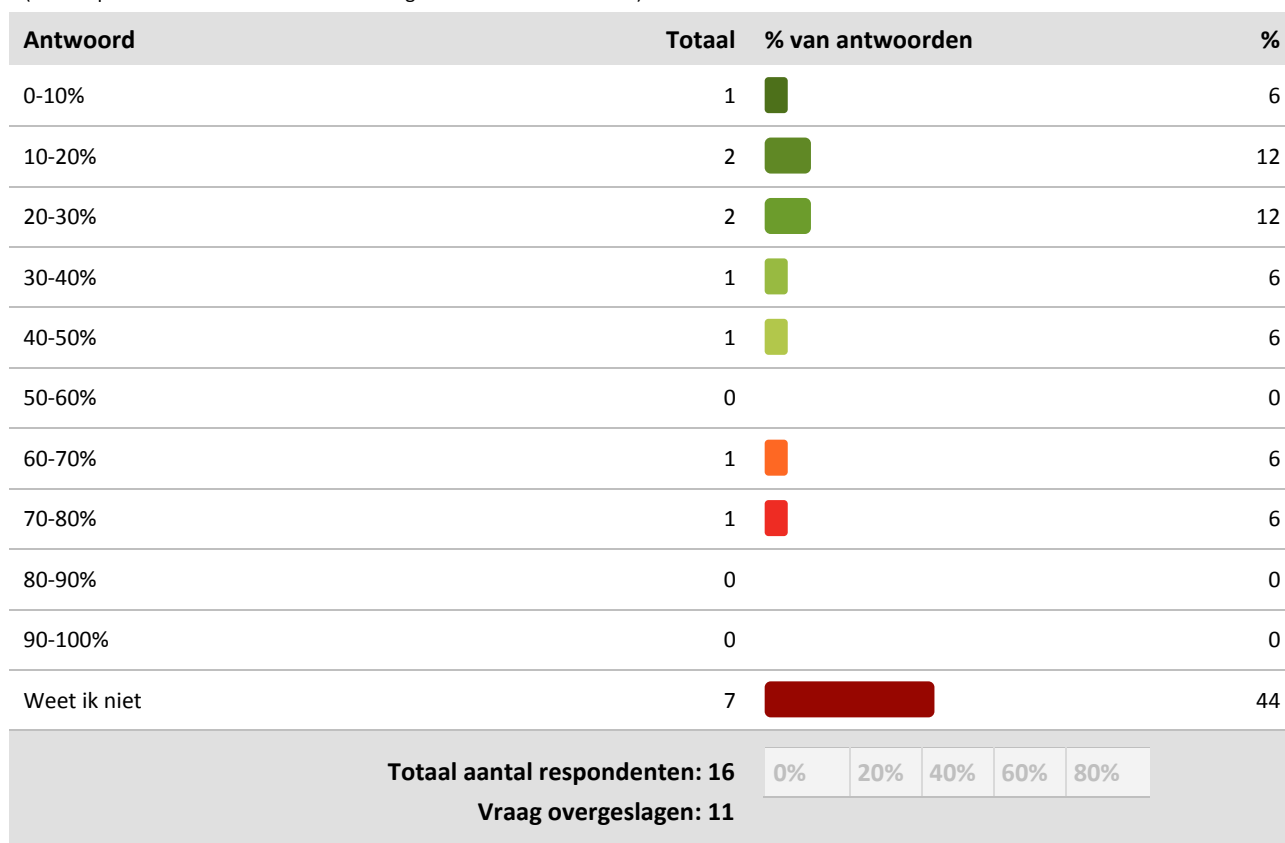
(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja, een positief effect	0		0
Ja, een negatief effect	16		70
Nee, geen effect	7		30
Totaal aantal respondenten: 23			
Vraag overgeslagen: 4			



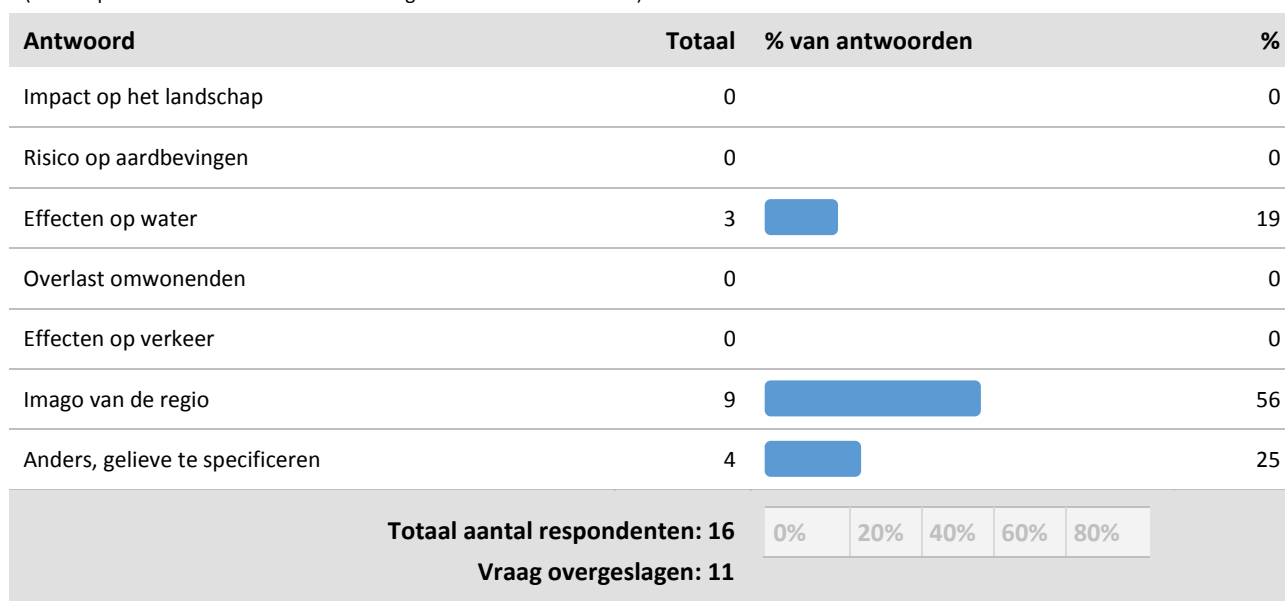
15. Met hoeveel procent denkt u dat uw totale afzet van agrarische producten uit de Noordoostpolder toe- of af zou nemen?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)








16. Welk ruimtelijk of milieueffect denkt u dat de grootste impact zou hebben op de afzet van agrarische producten in geval van schaliegaswinning in de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)



17. Op welke afstand zou een boorlocatie voor schaliegaswinning acceptabel zijn voor uw productie van agrarische producten volgens u?



(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0 - 2,5 km	2		9
2,5 - 5 km	2		9
5 - 10 km	2		9
>10 km	2		9
Geen enkele	15		65

Totaal aantal respondenten: 23 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 4

18. Als er schaliegaswinning in de Noordoostpolder plaats zou vinden, denkt u dat dat dan effect zou hebben op uw inkoop van agrarische producten uit de Noordoostpolder?


(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja, een positief effect	0		0
Ja, een negatief effect	3		75
Nee, geen effect	1		25



Totaal aantal respondenten: 4 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 23

19. Met hoeveel procent denkt u dat uw totale inkoop van agrarische producten uit de Noordoostpolder toe- of af zou nemen?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0-10%	1		33
10-20%	0		0
20-30%	0		0
30-40%	0		0
40-50%	0		0
50-60%	0		0
60-70%	0		0





Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
70-80%	0		0
80-90%	1		33
90-100%	0		0
Weet ik niet	1		33

Totaal aantal respondenten: 3 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 24

20. Welk ruimtelijk of milieueffect denkt u dat de grootste impact zou hebben op de inkoop van agrarische producten in geval van schaliegaswinning in de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)




Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Impact op het landschap	0		0
Risico op aardbevingen	0		0
Effecten op water	2		67
Overlast omwonenden	0		0
Effecten op verkeer	0		0
Imago van de regio	1		33
Anders, gelieve te specificeren	0		0

Totaal aantal respondenten: 3 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 24



21. Op welke afstand zou een boorlocatie voor schaliegaswinning acceptabel zijn voor uw inkoop van agrarische producten volgens u?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0 - 2,5 km	1		25
2,5 - 5 km	1		25
5 - 10 km	0		0
>10 km	1		25
Geen enkele	1		25

Totaal aantal respondenten: 4
Vraag overgeslagen: 23



0% 20% 40% 60% 80%

Scenario 2. Conventionele aardgaswinning

De volgende vragen zijn gebaseerd op de hypothetische situatie waarin sprake is van conventionele aardgaswinning in de Noordoostpolder. Hier wordt er uitgegaan van de volgende aannames: Het aantal boorlocaties in de Noordoostpolder is kleiner vergeleken met het schaliegasscenario. Naast de boring zelf is het mogelijk dat er frackoperaties plaatsvinden bij het stimuleren van de gaswinning. De schaal en intensiteit is in vergelijking met schaliegas minder. Er is een klein risico op aardbevingen. De kans op watervervuiling is nihil.

22. Was u al bekend met de wijze van aardgaswinning en de ruimtelijke en milieueffecten hiervan?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja	16		59
Nee	11		41



Totaal aantal respondenten: 27
Vraag overgeslagen: 0

0% 20% 40% 60% 80%



23. Als er gaswinning in de Noordoostpolder plaats zou vinden, denkt u dat dat dan effect zou hebben op uw afzet van agrarische producten uit de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)






Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja, een positief effect	0		0
Ja, een negatief effect	10		43
Nee, geen effect	13		57

Totaal aantal respondenten: 23
Vraag overgeslagen: 4

0% 20% 40% 60% 80%

24. Met hoeveel procent denkt u dat uw totale afzet van agrarische producten uit de Noordoostpolder toe- of af zou nemen?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0-10%	3		30
10-20%	2		20
20-30%	1		10
30-40%	1		10
40-50%	0		0
50-60%	0		0
60-70%	0		0
70-80%	0		0
80-90%	0		0
90-100%	0		0
Weet ik niet	3		30

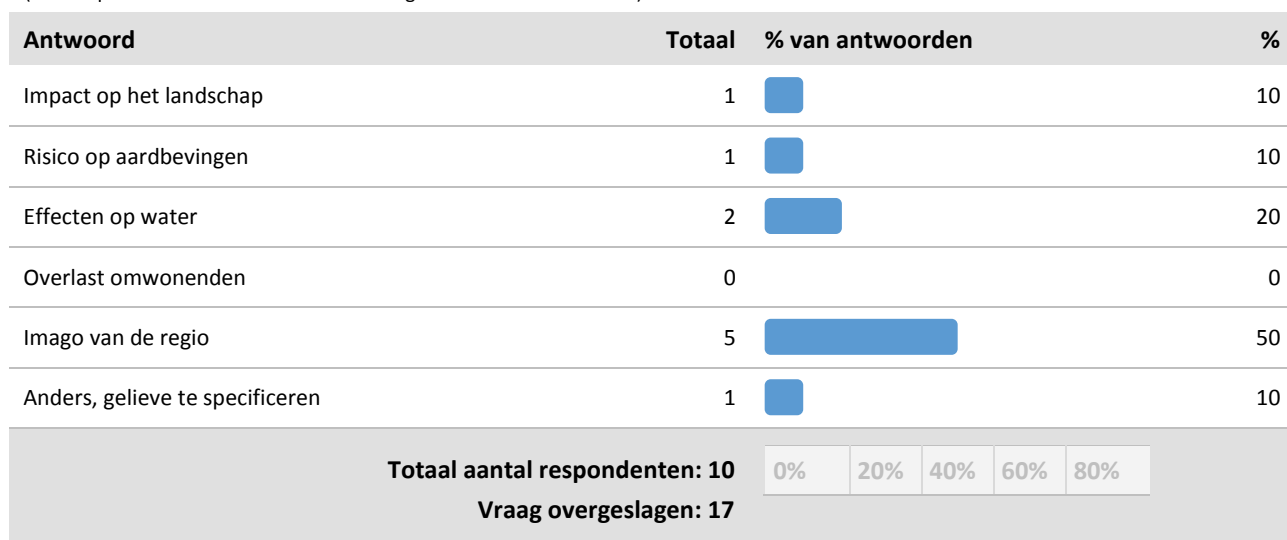
Totaal aantal respondenten: 10
Vraag overgeslagen: 17

0% 20% 40% 60% 80%



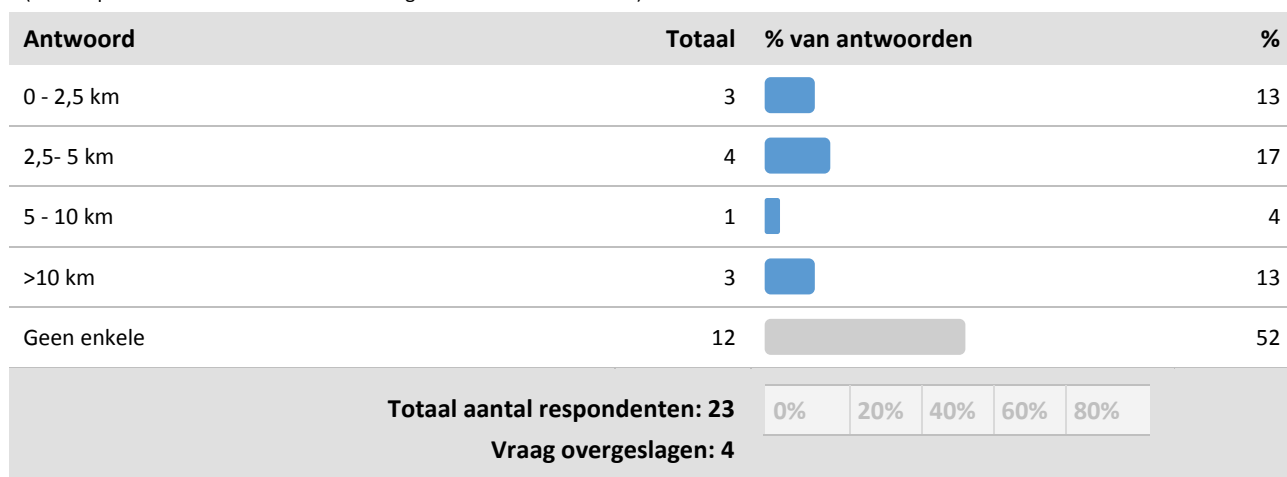
25. Welk ruimtelijk of milieueffect denkt u dat de grootste impact zou hebben op de afzet van agrarische producten in geval van aardgaswinning in de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)





26. Op welke afstand zou een boorlocatie voor aardgaswinning acceptabel zijn voor uw productie van agrarische producten volgens u?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)



27. Als er gaswinning in de Noordoostpolder plaats zou vinden, denkt u dat dat dan effect zou hebben op uw inkoop van agrarische producten uit de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)



Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja, een positief effect	0		0
Ja, een negatief effect	2		50
Nee, geen effect	2		50

Totaal aantal respondenten: 4
Vraag overgeslagen: 22

0% 20% 40% 60% 80%

28. Met hoeveel procent denkt u dat uw totale inkoop van agrarische producten uit de Noordoostpolder toe- of af zou nemen?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0-10%	1		50
10-20%	0		0
20-30%	0		0
30-40%	0		0
40-50%	0		0
50-60%	0		0
60-70%	0		0
70-80%	0		0
80-90%	0		0
90-100%	0		0
Weet ik niet	1		50



Totaal aantal respondenten: 2
Vraag overgeslagen: 24

0% 20% 40% 60% 80%



29. Welk ruimtelijk of milieueffect denkt u dat de grootste impact zou hebben op de inkoop van agrarische producten in geval van aardgaswinning in de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)




Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Impact op het landschap	0		0
Risico op aardbevingen	0		0
Effecten op water	1		50
Overlast omwonenden	0		0
Imago van de regio	1		50
Anders, gelieve te specificeren	0		0

Totaal aantal respondenten: 2
Vraag overgeslagen: 24

0% 20% 40% 60% 80%

30. Op welke afstand zou een boorlocatie voor aardgaswinning acceptabel zijn voor uw inkoop van agrarische producten volgens u?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0 - 2,5 km	2		50
2,5 - 5 km	1		25
5 - 10 km	1		25
>10 km	0		0
Geen enkele	0		0

Totaal aantal respondenten: 4
Vraag overgeslagen: 22

0% 20% 40% 60% 80%

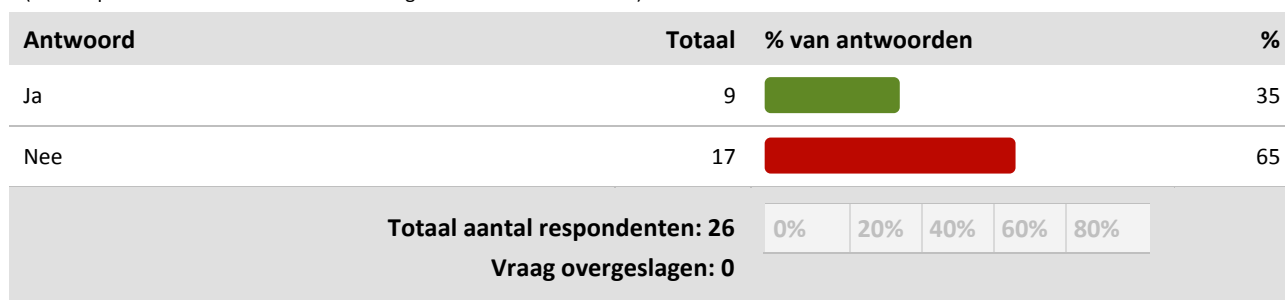
Scenario 3. Diepe geothermie

De volgende vragen zijn gebaseerd op de hypothetische situatie waarin er sprake is van diepe geothermie (aardwarmte) in de Noordoostpolder. Hier wordt er uitgegaan van de volgende aannames: Er wordt een klein aantal putten geboord, waardoor het effect op het landschap beperkt is. Er wordt gebruik gemaakt van zowel boringen als fracking. Er is een kleinere kans op water- en milieuvervuiling vergeleken met het schaliegasscenario.



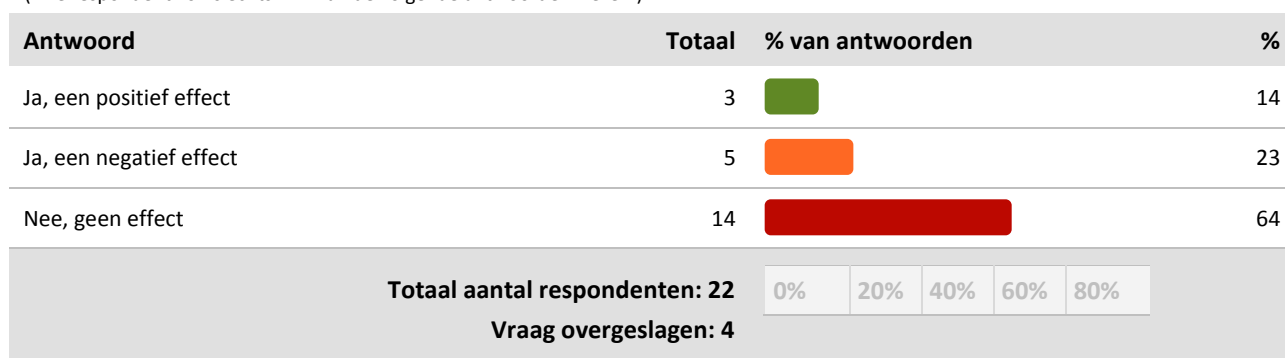
31. Was u al bekend met de wijze van energiewinning door middel van diepe geothermie en de ruimtelijke en milieueffecten hiervan?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)






32. Als er diepe geothermie in de Noordoostpolder plaats zou vinden, denkt u dat dat dan effect zou hebben op uw afzet van agrarische producten uit de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)



33. Met hoeveel procent denkt u dat uw totale afzet van agrarische producten uit de Noordoostpolder toe- of af zou nemen?






(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0-10%	1		12
10-20%	3		38
20-30%	0		0
30-40%	0		0
40-50%	0		0
50-60%	0		0
60-70%	0		0
70-80%	0		0
80-90%	0		0
90-100%	0		0
Weet ik niet	4		50

Totaal aantal respondenten: 8 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 18

34. Welk ruimtelijk of milieueffect denkt u dat de grootste impact heeft op de afzet van agrarische producten in geval van diepe geothermie in de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)





Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Impact op het landschap	1		12
Risico op aardbevingen	1		12
Effecten op water	2		25
Overlast omwonenden	1		12
Imago van de regio	3		38
Anders, gelieve te specificeren	0		0

Totaal aantal respondenten: 8 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 18




35. Op welke afstand zou een boorlocatie voor diepe geothermie acceptabel zijn voor uw productie van agrarische producten volgens u?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)



Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0 - 2,5 km	6		27
2,5 - 5 km	0		0
5 - 10 km	4		18
>10 km	4		18
Geen enkele	8		36

Totaal aantal respondenten: 22
Vraag overgeslagen: 4




36. Als er diepe geothermie in de Noordoostpolder plaats zou vinden, denkt u dat dat dan effect zou hebben op uw afzet van agrarische producten uit de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)



Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Ja, een positief effect	0		0
Ja, een negatief effect	2		50
Nee, geen effect	2		50

Totaal aantal respondenten: 4
Vraag overgeslagen: 12



37. Met hoeveel procent denkt u dat uw totale inkoop van agrarische producten uit de Noordoostpolder toe- of af zou nemen?



(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0-10%	1		50
10-20%	0		0
20-30%	0		0
30-40%	0		0
40-50%	1		50
50-60%	0		0
60-70%	0		0
70-80%	0		0
80-90%	0		0
90-100%	0		0
Weet ik niet	0		0

Totaal aantal respondenten: 2 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 14

38. Welk ruimtelijk of milieueffect denkt u dat de grootste impact heeft op de inkoop van agrarische producten in geval van diepe geothermie in de Noordoostpolder?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)



Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
Impact op het landschap	1		50
Risico op aardbevingen	0		0
Effecten op water	0		0
Overlast omwonenden	0		0
Imago van de regio	1		50
Anders, gelieve te specificeren	0		0

Totaal aantal respondenten: 2 0% 20% 40% 60% 80%
Vraag overgeslagen: 14



39. Op welke afstand zou een boorlocatie voor diepe geothermie acceptabel zijn voor uw inkoop van agrarische producten volgens u?

(Elke respondent kon slechts ÉÉN van de volgende antwoorden kiezen.)

Antwoord	Totaal	% van antwoorden	%
0 - 2,5 km	2		50
2,5 - 5 km	0		0
5 - 10 km	2		50
>10 km	0		0
Geen enkele	0		0

Totaal aantal respondenten: 4
Vraag overgeslagen: 12



40. Zou de aanwezigheid van energiewinning in de Noordoostpolder (aardgas, schaliegas of geothermie) invloed hebben op uw inkoop van agrarische producten die in deze regio geproduceerd zijn? Zo ja, welke aspecten spelen hierbij een grote rol? Zo nee, waarom speelt dit geen rol?

(Iedere respondent kon één enkel open antwoord van maximum 2000 tekens ingeven.)

Antwoord	Totaal	% van totaal aantal respondenten	%
Open antwoord	12		40

Totaal aantal respondenten: 12
Vraag overgeslagen: 0



Bijlage D Overzicht milieueffecten

Effect	Fase	Beoordeling
Diepte ondergrond en stabiliteit		
Aardbevingen, liquefactie en opslingering	Boren; fracken	De kans op aardbevingen is relatief klein, omdat er weinig kritisch gespannen breuken zijn. Het gebied is gevoelig voor liquefactie en voor opslingering.
Microseismiciteit op maaiveld	Fracken	Microseismiciteit treedt op tijdens het fracken, maar is niet voelbaar voor mensen en is ook niet van invloed op gebouwen en infrastructuur.
Bodemdaling en zetting	Winnen	Compactie van de schalielaag treedt niet of nauwelijks op, waardoor geen bodemdaling door zetting plaatsvindt.
Interferentierisico	Opsporen; boren; fracken; winnen	In Flevoland is overlap met potentieel voor opslag aanwezig. Daarnaast is er potentieel voor aardwarmte en olie/gas conventioneel. Omdat de schalielaag pas vanaf 4-5 km aanwezig is en de schalielaag dus geen afsluitende laag kan zijn voor de functie opslag wordt het risico op interferentie als te verwaarlozen ingeschat.
Bodem en water		
Waterkwantiteit: bemalingen	Aanleg	Bemaling naar verwachting noodzakelijk. Hierdoor is er sprake van een verlagend effect op de grondwaterstanden. Gebied kent risico's met betrekking tot zetting en bodemdaling (negatief effect).
Waterkwantiteit: drinkwatergebruik	Boren; fracken	Negatief effect. Indirect een verlaging van grondwater.
Waterkwantiteit: grondwater onttrekken	Boren; fracken	Neutraal, vooral mogelijkheid voor gespannen winning grondwater.
Waterkwantiteit: oppervlaktewater onttrekken	Boren; fracken	Neutraal, geen effect op grote wateren te verwachten.
Waterkwantiteit: lozen op oppervlaktewater	Boren; fracken	Neutraal, geen direct voordeel van extra water in het watersysteem.
Grondwaterkwaliteit bij calamiteiten: verticale migratie van gassen/methaan	Boren; fracken; winnen	Een beperkt negatief effect, in het geval ontstane bodemverontreiniging: <ul style="list-style-type: none"> – Meer dan 6.000 m³ grondwater bedraagt, maar minder dan 100.000 m³. – Na uitvoering van de zorgplichtsanering de restverontreiniging minder dan 6.000 m³ bedraagt. <p>Enkele doorlopende breuken bekend.</p>
Grondwaterkwaliteit bij calamiteiten: putintegriteit	Boren; fracken; winnen; verlaten	Een negatief effect, in het geval ontstane bodemverontreiniging: <ul style="list-style-type: none"> – Meer dan 100.000 m³ grondwater bedraagt. – Na uitvoering van de zorgplichtsanering nog een restverontreiniging groter dan 6.000 m³ achterblijft.



		Plaatselijk dikke watervoerende pakketten en grote diepte tot schalie.
Grondwaterkwaliteit bij calamiteiten: ongewenste gebeurtenissen aan het maaiveld	Boren; fracken; winnen	Geen, of te verwaarlozen effect, in het geval ontstane bodemverontreiniging: <ul style="list-style-type: none"> – Minder dan 6.000 m³ verontreinigd grondwater bedraagt. – Op korte termijn volledig kan worden voldaan aan de zorgplicht (volledig herstel bodemkwaliteit). Dikke deklaag en kwel.
Oppervlaktewaterverontreiniging bij calamiteiten	Boren; fracken; winnen	Bij boren en fracken is het risico verhoogd; bij produceren verwaarloosbaar en bij verwerken acceptabel.
Verstoring aardkundige en bodemkundige waarden	Aanleg; boren; verlaten	Het is aannemelijk dat er aardkundige waarden deels worden aangetast. Het effect op aardkundige en bodemkundige waarden in het deelgebied Flevoland is naar verwachting negatief. Circa 52% van het oppervlak van het deelgebied bestaat uit aardkundige of bodemkundige waarden.
Woon- en leefmilieu		
Verkeer: doorstroming	Aanleg; boren; fracken; winnen; verlaten	Tijdens het fracken kan sprake zijn van tientallen vrachtwagenbewegingen op een dag. Dit kan een beperkt negatief effect hebben op de doorstroming.
Verkeer: verkeersveiligheid	Aanleg; boren; fracken; winnen; verlaten	Tijdens het fracken kan sprake zijn van tientallen vrachtwagenbewegingen op een dag. Dit kan een beperkt negatief effect hebben op de verkeersveiligheid.
Externe veiligheid	Boren; fracken; winnen	Redelijke kans dat er locaties kunnen worden gevonden waar wordt voldaan aan grens en richtwaarden PR.
Luchtkwaliteit	Aanleg; boren; fracken; winnen; verlaten	Laag risico op effecten: Lage achtergrondconcentraties en bevolkingsdichtheid.
Geluid	Aanleg; boren; fracken; winnen; verlaten	Grote kans op overschrijding richtwaarde, maar wel locaties waar aan de grenswaarde wordt voldaan.
Licht	Aanleg; boren; fracken; winnen; verlaten	Effect op woningen als deze binnen 50-100 meter van een productielocatie gelegen zijn. Effect op natuur als deze binnen 200 meter van een productielocatie gelegen is.
Natuur		
Effecten door ruimtebeslag	Aanleg	Beperkt negatief.
Effecten door verdroging	Aanleg; boren; fracken; winnen	Beperkt negatief.



Effecten door stikstofdepositie	Aanleg; boren; fracken; winnen; verlaten	Negatief.
Effecten door verstoring	Aanleg; boren; fracken; winnen; verlaten	Beperkt negatief.
Effecten door versnippering	Aanleg	Beperkt negatief.
Effecten door calamiteiten (verontreiniging)	Aanleg; boren; fracken; winnen; verlaten	Beperkt negatief.
Ruimtelijke kwaliteit, landschap en cultuurhistorie		
Fysieke aantasting	Boren; fracken; winnen	Beperkt negatief.
Belevingswaarde	Boren; fracken; winnen	Beperkt negatief.
Gebruikswaarde	Boren; fracken; winnen	Neutraal.
Toekomstwaarde	Boren; fracken; winnen; verlaten	Beperkt negatief.
Archeologie		
Archeologie	Aanleg; boren; fracken; winnen;	Waarnemingen: Betreft 7,1% van het deelgebied, betreft een beperkt gevoelig gebied; Monumenten: Betreft 4,0% van het deelgebied, betreft een beperkt gevoelig gebied; IKAW (archeologische waarden): Betreft 56% van het deelgebied, betreft een gevoelig gebied.

Bron: (Ministerie van Economische Zaken, 2015).

